

# Revista **a** EVOLUÇÃO

Ano II - nº 15 - Abr./2021 - ISSN 2675-2573

ISSN 2675-2573



**VINICIUS FONSECA RIBEIRO**

**A Educação arrebenta com os grilhões da opressão.**



Filada 3:  
**ABEC**  
BRASIL  
Associação Brasileira de Editores Científicos



## POIESIS

Carlos Eugênio Rêgo  
Edivan Costa Gomes  
Elisabete da Silva Sales  
Ivete Irene dos Santos  
Jhennifer Lopes  
J. Wilton  
Mílana Tomaz Silva  
Patrícia Diniz

## DESTAQUES

EDUCAÇÃO 4.0 E AS INFLUÊNCIAS DA TECNOLOGIA NA INFÂNCIA  
Luciana Lima dos Santos

A LEITURA NA ESCOLA E O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM DA CRIANÇA  
Aline Pereira Matias

MULTIMODALIDADE NO CADERNO TRILHAS DE APRENDIZAGENS DE LÍNGUA  
PORTUGUESA PARA O NONO ANO  
Alexandre Passos Bitencourt



A educação evolui quanto mais evoluem seus profissionais

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



Revista **a** EVOLUÇÃO

Ano II - nº 15 Abril de 2021 - ISSN 2675-2573

**Editor Responsável:**

Antônio Raimundo Pereira Medrado

**Coordenação editorial:**

Ana Paula de Lima

Manuel Francisco Neto (Angola)

Patrícia Tanganelli Lara

Thais Thomaz Bovo

Veneranda Rocha de Carvalho

**Organização:**

Vilma Maria da Silva

**AUTORES(AS)**

Alexandre Passos Bitencourt

Aline Pereira Matias

Edna dos Reis Ricardo

Fellipe William Marques Martins

Flávia Maria Cordeiro Bezerra Consentino

Isac dos Santos Pereira

Izilda Marques Bastos Trindade

José Wilton dos Santos

Luciana Lima dos Santos

Marinalda Bezerra da Silva

Renata de Andrade Mendes

Rosemary Nunes Gomes

Vera Lucia Brasilino



São Paulo

2021

**Editor Responsável:**

Antônio Raimundo Pereira Medrado

**Coordenação editorial:**

Ana Paula de Lima  
Isac dos Santos Pereira  
Ivete Irene dos Santos  
Manuel Francisco Neto (Angola)  
Patrícia Tanganelli Lara  
Thaís Thomas Bovo  
Veneranda Rocha de Carvalho  
Vilma Maria da Silva

**Com. de Avaliação e Leitura:**

Prof. Me. Adelson Batista Lins  
Profa. Esp. Ana Paula de Lima  
Profa. Dra. Denise Mak  
Prof. Me. Isac dos Santos Pereira  
Profa. Me. Ivete Irene dos Santos  
Prof. Dr. Manuel Francisco Neto  
Profa. Dra. Patrícia Tanganelli Lara  
Profa. Dra. Thaís Thomaz Bovo  
Profa. Me. Veneranda Rocha de Carvalho

**Edição, Web-edição e projetos:**

Antonio Raimundo Pereira Medrado  
Lee Anthony Medrado

**Bibliotecária:**

Patrícia Martins da Silva Rede

**Contatos**

Tel. (11) 98031-7887  
Whatsapp: (11) 99543-5703  
primeiraevolucao@gmail.com  
<https://primeiraevolucao.com.br>  
São Paulo-SP - Brasil

**Esta revista é mantida e financiada por professoras e professores.**

**Sua distribuição é, e sempre será, livre e gratuita.**

É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta revista, desde que citada a fonte.

**Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores e não expressam, necessariamente, a opinião do Conselho Editorial.**

Filiada à:



Publicada por:

Edições **Livro Alternativo**

A revista **PRIMEIRA EVOLUÇÃO** é um projeto editorial criado pela Edições Livro Alternativo para auxiliar professores(as) a publicarem suas pesquisas, estudos, vivências ou relatos de experiências.

O corpo editorial da revista é formado por professores, especialistas, mestres e doutores que atuam na rede pública de ensino, e por profissionais do livro e da tecnologia da informação.

É totalmente financiada por professoras e professores, e distribuída gratuitamente.

**PROPÓSITOS:**

Rediscutir, repensar e refletir sobre os mais diversos aspectos educacionais com base nas experiências, pesquisas, estudos e vivências dos profissionais da educação;

Proporcionar a publicação de livros, artigos e ensaios que contribuam para a evolução da educação e dos educadores(as);

Possibilitar a publicação de livros de autores(as) independentes;

Promover o acesso, informação, uso, estudo e compartilhamento de softwares livres;

Incentivar a produção de livros escritos por professores e autores independentes.

**PRINCÍPIOS:**

O trabalho voltado (principalmente) para a educação, cultura e produções independentes;

O uso exclusivo de softwares livres na produção dos livros, revistas, divulgação, palestras, apresentações etc desenvolvidas pelo grupo;

A ênfase na produção de obras coletivas de profissionais da educação;

Publicar e divulgar livros de professores(as) e autores(as) independentes e/ou produções marginais;

O respeito à liberdade e autonomia dos autores(as);

O combate ao despotismo, ao preconceito e à superstição;

O respeito à diversidade.

**A educação evolui quanto mais evoluem seus profissionais**

Revista Primeira Evolução [recurso eletrônico] / [Editor] Antonio Raimundo Pereira Medrado. – n. 15 (abr. 2021). – São Paulo : Edições Livro Alternativo, 2021.

116 p. : il. color  
Bibliografia  
Mensal  
Modo de acesso: <https://primeiraevolucao.com.br>  
ISSN 2675-2573 (on-line)

1. Educação – Periódicos. 2. Pedagogia – Periódicos. I. Medrado, Antonio Raimundo Pereira, editor. II. Título.

CDD 22. ed. 370.5

Patrícia Martins da Silva Rede – Bibliotecária – CRB-8/5877



<https://doi.org/10.52078/issn2673-2573.rpe.15.2021>

**[www.primeiraevolucao.com.br](http://www.primeiraevolucao.com.br)**



## 07 HOMENAGEM Vinícius Fonseca Ribeiro

### COLUNAS

#### 10 Catalog'Art; Naveg'Ações de Estudantes

Isac Pereira dos Santos

#### 12 A CAMINHO DA ESCOLA

Ivete Irene dos Santos

#### 114 POIESIS

Carlos Eugênio Rêgo, Edivan Costa Gomes, Elisabete da Silva Sales, Ivete Irene dos Santos, Jhennifer Lopes, J. Wilton, Milena Tomaz Silva, Patricia Diniz

## ARTIGOS

\* Destaque

- |   |     |
|---|-----|
| ★ 1. MULTIMODALIDADE NO CADERNO TRILHAS DE APRENDIZAGENS DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA O NONO ANO<br>Alexandre Passos Bitencourt  | 15  |
| ★ 2. A LEITURA NA ESCOLA E O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM DA CRIANÇA<br>Aline Pereira Matias  | 25  |
| 3. O PROFESSOR E SEU PAPEL DURANTE A ALFABETIZAÇÃO<br>Edna dos Reis Ricardo   | 31  |
| 4. A EDUCAÇÃO FÍSICA E A ALFABETIZAÇÃO<br>Fellipe William Marques Martins   | 37  |
| 5. EMOÇÕES, AFETIVIDADE E O DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS NA INTERVENÇÃO NEUROPSICOPEDAGÓGICA CLÍNICA<br>Flávia Maria Cordeiro Bezerra Consentino                | 43  |
| 6. SINFONIA VISUAL NO FILME 'A FESTA E OS CÃES' DE LEONARDO MOURAMATEUS; UM ENSAIO SOBRE A MÍDIA AUDIOVISUAL E SUA LEITURA ARTÍSTICA NA ESCOLA<br>Isac dos Santos Pereira | 51  |
| 7. REFLEXÕES A PARTIR DA NEUROCIÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL<br>Izilda Marques Bastos Trindade   | 57  |
| 8. EXPLORANDO ALGUMAS APLICAÇÕES DE ÁLGEBRA LINEAR<br>José Wilton dos Santos  | 69  |
| ★ 9. EDUCAÇÃO 4.0 E AS INFLUÊNCIAS DA TECNOLOGIA NA INFÂNCIA<br>Luciana Lima dos Santos   | 77  |
| 10. COMO LIDAR COM O AUTISMO E AS CRIANÇAS QUE APRESENTAM ESSE TRANSTORNO NAS SÉRIES INICIAIS<br>Marinalda Bezerra da Silva   | 83  |
| 11. EDUCAÇÃO FINANCEIRA INFANTIL SOB A PERSPECTIVA DA NEUROCIÊNCIA<br>Renata de Andrade Mendes  | 89  |
| 12. NEUROAPRENDIZAGENS: CONTRIBUIÇÕES PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS<br>Rosemary Nunes Gomes  | 99  |
| 13. TRANSTORNOS E DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM SOB A PERSPECTIVA PSICOPEDAGÓGICA<br>Vera Lucia Brasilino  | 105 |



# EDUCAÇÃO GREVE PELA VIDA

**A Revista Primeira Evolução e a  
Edições Livro Alternativo**

Declaram apoio incondicional à greve  
dos profissionais da educação e se  
solidarizam com as famílias daqueles  
que foram vítimas da covid-19.

Junte-se a esta luta.

Não aceite ser cobaia dos governos  
colocando sua vida em risco.

Cobre providências das autoridades.

Solicite o apoio de seus colegas.

Faça seu sindicato trabalhar!

**EVOLUÇÃO**

Edições  
**Livro Alternativo**



# HOMENAGEM HOMENAGEM

VINICIUS FONSECA RIBEIRO

**A EDUCAÇÃO ARREBENTA COM OS  
GRILHÕES DA OPRESSÃO.**

**S**e me permitem, desejo escrever uma parte de como iniciei na educação, que data no ano de 1994, no Conjunto José Bonifácio em Itaquera na zona leste de São Paulo, na Escola Estadual Indiana Zuycher Simões de Jesus.

# HOMENAGEM

# HOMENAGEM

**VINICIUS FONSECA RIBEIRO**

Antes disso, a minha única experiência nesse meio, foi como monitor de jovens, na época conhecido como Centro da Juventude mantido pela Prefeitura, no Bairro Parada XV de Novembro, onde atualmente resido.

Na minha infância e adolescência não me interessava ser um professor, porém cabia toda a minha admiração e respeito. Quando criança pensava em ser bombeiro, e na adolescência, engenheiro eletrônico, as máquinas me fascinavam, e eu queria saber como eram elas por dentro.

Ao terminar o primeiro grau como era na época, fui prestar uma prova para o SENAI para cursar mecânica geral, isso foi em 1984, no bairro da Moóca, onde para minha tristeza não fui classificado. Foi aí que resolvi entrar no curso de Técnico em Eletrônica em 1985, no Colégio Cruzeiro do Sul em São Miguel Paulista.

Quando completei 16 anos, bateu o desejo de ter o meu próprio dinheiro e fui trabalhar na Vila Mariana na zona sul, na função de auxiliar técnico júnior. O ramo da eletrônica me trouxe coisas boas, exige desafios como em tantas profissões.

Com o passar do tempo, na plenitude dos meus vinte anos, comecei a perceber mais e me questionar a razão de ter tantas desigualdades no mundo.

Foi quando resolvi prestar o vestibular para cursar estudos sociais, no ano de 1993. Trabalhava durante o dia e estudava a noite na faculdade Capital, na Mooca. No ano seguinte, me vi desempregado, e comecei a fazer cadastros nas escolas da rede estadual, foi quando após um mês me ofereceram 25 aulas no período noturno.

Confesso que a insegurança bateu forte, pois não me sentia nada preparado, na época eu tinha 23 anos, eu imaginava que ao começar haveria algum tipo de instruções dentro da escola, logo percebi que não tinha tempo e nem pessoal para isso.

Cheguei, me entregaram um horário com as aulas, e entrei na sala com um giz, um apagador, um livro antigo, a cara e sem muita coragem. O começo foi muito difícil como até hoje é, considerando outros fatores, a medida que os anos passaram, percebi como a palavra de um professor tem peso, e na área de humanas como em outras áreas isso se torna muito significativo e logo vi que estava no lugar certo.

A educação nos torna pessoas melhores, penso que vale mais do que o próprio ouro. Estamos sempre aprendendo, fazendo pesquisas e também com nossos alunos.

Dentro disso que escrevi, me sinto feliz por esses 27 anos como docente, e também entristecido, pelas políticas nefastas feitas pelos governos prejudicando todo esse processo.

# HOMENAGEM

# HOMENAGEM

VINICIUS FONSECA RIBEIRO



Desejo terminar por aqui, e agradecer a quem teve paciência de ler esse conteúdo, e querer dar um basta: à intolerância, truculência, pobreza, corrupção e negação à ciência.

### **Vinicius Fonseca Ribeiro**

Curso Geografia na universidade Camilo Castelo Branco em Itaquera, São Paulo, em 1994. Trabalha na Emef. José Augusto Cesar Salgado e na E.E professora Eliza Rachel Macedo de Souza. (ambas em Guaianazes - São Paulo).

Revista **EVOLUÇÃO**

## VAMOS DAR DESENHOS IMPRESSOS DE NARUTO PARA AS CRIANÇAS PINTAREM? NÃO. POSSÍVEIS PODAS CRIATIVAS NOS DESENHOS PRONTOS<sup>1</sup>

**É interessante ver** que desde um bom tempo, a partir da onda da midiática mecânica, com o avanço para a fotografia e a impressão até a digitalização, o que se tem visto em bancas de jornais e livrarias infantis são desenhos prontos para as crianças pintarem, propostas que recorrem ao ensino tradicional de Arte, em que a pintura perfeitamente dentro do espaço e as formas de desenhos mais reais possíveis seriam as enaltecidas

Com isso, caindo dentro de um slogan chamativo, de cores inebriantes e formas interessantes, pais e, ainda, professores —infelizmente— se apropriam dessas propostas e as disponibilizam às crianças, tendo em vista seu desenvolvimento artístico e criativo, quando na verdade colaboram para uma falsa esperança de aprendizagem quando posta em paralelo com o ensino de Arte pós-modernista, e atualmente, contemporâneo.

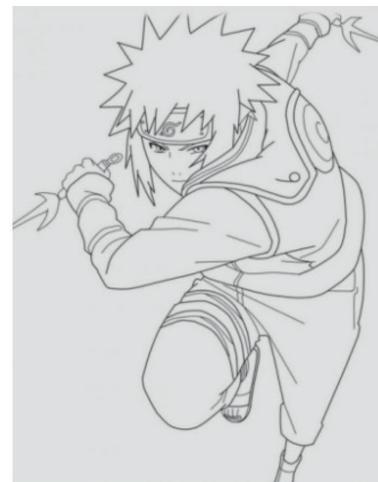
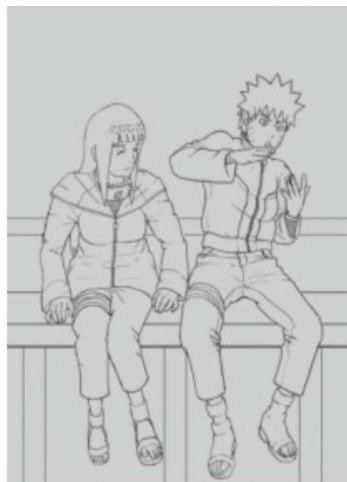
Por vezes esses desenhos prontos que podem ser de Naruto ou não, com a ideia de serem atividades ditas “didáticas”, também muito encontradas na internet, dialogando teoricamente com Viktor Lowenfeld, —Arte/educador do movimento modernista de Arte/educação, que por sua vez tinha concepções sobre o ensino da Arte muito para lá de seu tempo, já discutindo tais proposições —, acredita-se piamente que dar desenhos prontos à criança, sejam eles quais forem;

(...) é pior do que não dar aprendizagem alguma. São atividades pré-solucionadas que obrigam as crianças a um comportamento imitativo e inibem sua própria expressão criadora (...) apenas servem para condicionar a criança, levando-a a aceitar como arte os conceitos adultos, uma arte que é incapaz de produzir sozinha e que, portanto, frustra seus próprios impulsos criadores (Lowenfeld p.71, 1977).

Ela se frustra, pois tenta imitar da forma mais perfeita como aparece nas impressões, nas Xerox, nas revistinhas, e automaticamente inibi sua expressão gráfica, ação que muito mais do que trabalhar sobre as linhas vistas em tais suportes na construção desses desenhos, ela poderia brincar de forma mais livre e poética, do jeito que desejasse, para além do estabelecido nos desenhos prontos. Nas falas de Pereira e Peruzzo (2021), elas poderiam muito bem de forma mais livre, como corpos brinquedos, serem brincantes das suas próprias memórias construídas em sua relação com as mídias audiovisuais.

Isso tudo é muito diferente daquilo que o estudante de Arte como os já mostrados anteriormente em outras publicações da presente coluna tentam fazer. Para eles, o que foi visto e ouvido em Naruto, por exemplo, deve ser representado tanto da forma mais próxima que eles conseguirem ou querem fazer, tanto da maneira mais simbólica. Nisso, não há de cara uma frustração, pois as tentativas são, ora

Figura 1 Desenho de Hinata e Naruto para pintar



Fonte: disponíveis em <<https://www.desenhosinfantis.com/Imagens/kakashi.jpg>>

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

imaginativas em uma sequência narrativa, ora tentando copiar de forma fidedigna o que foi visto, no entanto, nada de modelos prontos, ditames artísticos, concepções adultas, certo ou errado, bonito ou feio.

Como exemplo de tal proposição reflexiva, escolheu por dispor o desenho abaixo e sua possível base.



Figura 3 Desenho de transição da apropriação de imagens para a proposição criativa/ Menina de 10 anos da Escola Madre Marie Domineuc



Figura 4 Professor Kakashi

Ao verificar os aspectos gerais que o constituem e a base que a jovem artista tomou para fazê-lo, as formas são bem semelhantes, todavia a harmonização colorística e possíveis configurações foram inseridas no desenho. Entende-se que ela não se deixou guiar por uma fidedignidade gráfica do personagem apresentado (Kakashi), contudo, se apropriou dos elementos imagéticos até então vistos e posteriormente, sem uma rigidez, foco excessivo ou obrigatoriedade das formas, ela conformou sua obra, para além do já visto.

Tão logo, acredita-se que sua formação enquanto estudante/artista/desenhista não se deu por uma proposta pautada dentro do tradicionalismo de Arte, nem simplesmente do modernismo (Laissez-faire/Livre expressão), mas ela se construiu a partir do ensino de Arte atual, em que nele, ainda que se preconizam o deixar fazer em algum momento da aula, ele não é tampouco destituído de nutrição imagética, estética, poética. A animação Naruto entrou como uma obra de Arte a ser agregada em sala de aula, e sua produção artística enquanto discente se apropriou da oportunidade e partiu para a ação do possível criar, mesmo que este ainda se mostre tímido face a outras obras. Mais do que um trabalho de cópia, de engessamento poético, ela se deixou navegar por suas memórias, imagens, prazeres, momentos em sua simples relação com a animação Naruto. Verdadeira, Naveg’ação de estudante!

## REFERÊNCIAS:

LOWENFELD, Victor; BRITAIN, W. Lambert. **Desenvolvimento da capacidade criadora**. São Paulo: Mestre Jou; 1977.

PEREIRA, Isac dos Santos; PERUZZO, Círcia Maria Krohling. O corpo brincante, o brinquedo corpo que fala: desenhos animados, comunicação e imaginário no desenvolvimento infantil. **Comunicação & Educação**, 25(1), 7-17, 2021.

**Isac dos Santos Pereira** - Doutorando e Mestre em Comunicação audiovisual pela Universidade Anhembi Morumbi – UAM com pesquisa sobre Naruto na sala de aula. Especialista em Arte/Educação: teoria e prática, pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo - ECA/USP. Especialista em Neurociências Aplicada à Educação pela Universidade Anhembi Morumbi - UAM. Licenciado em Artes visuais pela Faculdade Paulista de Arte - FPA. Professor atuante de Arte no Ensino Fundamental I da rede Municipal de São Paulo, na EMEF Paulo Setúbal. E-mail: isacsantos02@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6351070667418404>

# A CAMINHO DA ESCOLA



Ivete Irene dos Santos



## VISITANDO O PÁTIO DAS MINHAS MEMÓRIAS

Durante décadas, quando o período letivo correspondia a 180 dias, as aulas começavam efetivamente em março. Neste ano, além das confusões entre as regras de afastamento para prevenção da Covid-19 e toda a aflição dos embates e lutos que estamos vivemos, meu março começou com um saudosismo, aguçado por um novo grupo de WhatsApp que se formava. Dois ex-alunos, Edivan e Gilmara, da Escola Estadual Giulio David Leone, resolveram procurar e agrupar os egressos.

Na 8ª série, em 1991, fomos crianças que passaram pela transição da década em sua própria transição para adolescência. Seria também o ensino fundamental, até então chamado ginásio. Não havia segundo grau na escola, por isso quem poderia continuar estudando, deveria se deslocar a outras escolas, concorrendo a vagas por acesso via vestibulinho. A realidade predominante era: ainda não havia acesso e possibilidade de permanência para todos, muitos já tinham que trabalhar. Cabe ressaltar que a escola ficava na periferia de São Paulo, em que a realidade socioeconômica obrigava os adolescentes a deixar os estudos, sem muitas alternativas de continuidade.

Reencontrar os ex-colegas foi como estar com eles na sala de aula, em uma aula de revisão, mas claro, alguns conteúdos pareciam novos, por aulas que eu havia perdido. Alguns colegas do Ensino Fundamental permaneceram na minha vida em outras perspectivas: de amigos de escola a amigos da escola da vida. Alguns continuam minha referência geográfica e afetiva como vizinhos de uma mesma história. Não moro na mesma casa de infância, mas meus pais ainda sim, como muitos pais dos meus amigos, e o edifício na rua Ribeiro de Vouga, para muitos, além de colégio de estudo, é colégio eleitoral para onde naquela época endereçávamos bianualmente para votar, na esperança de que promessas ouvidas há décadas, fossem cumpridas.

Mas mesmo aqueles separados pela história de vida e por aspectos geográficos, ainda que nesse reencontro virtual se reconheceram, mesmo com algumas mudanças inerentes à volatidade da vida e às imposições do chamado destino em cujos caminhos foram descobrindo sua identidade, talvez até bem antes de muitos que na filosofia da vida se perguntam diariamente: “Quem sou eu?”

Esse reencontro foi uma segunda chamada para reavaliação da vida, agora já adultos maduros, muitos com a idade superior à de seus pais à época, remoçaram com orgulho do que fomos e do que nos tornamos a cada dia, mais que sobreviventes, constatamos: geramos vidas. Lembramos de vários professores que constituíram não só a nossa formação escolar mas também nossa formação como cidadãos. Desculpas não pedidas por conta de brincadeiras, hoje seriam chamadas de bullying, não precisaram ser feitas, pois empaticamente também nos vimos no outro agressor que também era agredido pela imaturidade e normalidade e padrão da época. Houve

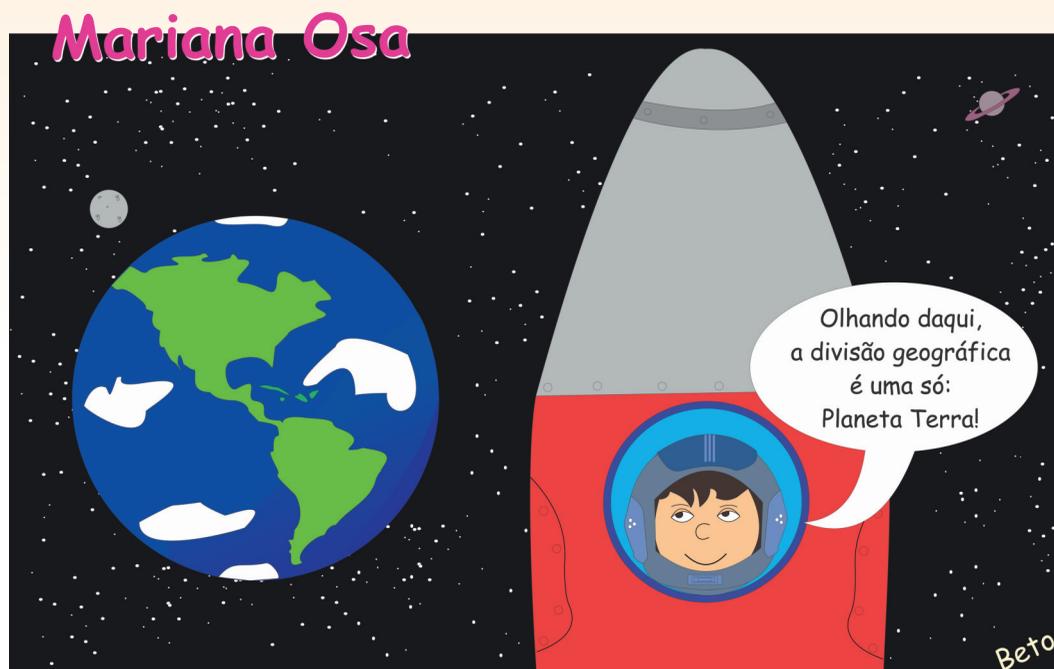
lágrimas de tristeza: das perdas de pessoas no caminho, a lista de óbito também doeu na lista de chamada com tantos ausentes, nem todos colegas de classe de aula, mas da classe da vida, de porteiro a diretores, aos tiozinhos que vendiam lanches em volta da escola, e muitas vezes passava como “contrabando” sob a fresta do portão. Contrabando porque muitas vezes era necessária uma vaquinha para que um sonho fosse comprado e dividido por muitos, escondido de alguns porque seria impossível dividir um sonho em 30, quiçá em 40 pedaços. Mas sonhos e vida dividimos: a exemplo, a preparação para a formatura, custeada por estratégias de empreendimentos para que todo pudessem comemorar em solenidade e festa. A professora Lourdes, de matemática, fazia-nos sabiamente aplicar na matemática da divisão a multiplicação, incluindo a todos.

A escola Giulio David Leone continua fechada nessa pandemia e, ironicamente, com muro quebrado, e, antes mesmo da Covid-19, corrobora a discussão sobre prioridade da educação nas pautas governamentais. É desolador saber o motivo de as escolas terem que estar fechadas atualmente, uma escola fechada abre uma ferida, sobretudo quando paralelamente sabemos o número de covas abertas diariamente e na escola reflete-se o problema global.

Mas, mesmo assim, e, paradoxalmente, talvez por isso mesmo, encontrar os colegas de escola foi como estar no pátio na hora do recreio na última semana do período letivo: festejamos um ciclo terminado, mas há um vazio preeminente ao sair pelo portão e recomeçar, muitas vezes sem colegas que estarão agora distantes.

Não, a vida não segue, ela para por um tempo, em um instante, como aquelas fotografias de anuário escolar e, em vez de escritos na camiseta, os nomes e as vidas estão escritas no coração e assim, mais que nostalgia, sentimos alegria. Sim, nos reencontraremos a caminho da escola e naquele pátio, para festejar.

**Ivete Irene dos Santos**, professora na UPM, Universidade Presbiteriana Mackenzie. Pesquisadora sobre educação e comunicação, escritora de ficção, poesia e de textos acadêmicos.  
Saiba mais consultando as redes sociais #universoivetando.



MarianaOsa® é uma personagem criada por Beto Mazieiro e Ivete Irene para apresentar reflexões sobre o universo infantil e humano.

**1º Seminário**



**EAD**  
Multiprofissional

**A importância do ensino a distância na sociedade atual**

**6 e 7 de Maio de 2021**

**Inscriva-se gratuitamente**

[congresso.me/eventos/ead](http://congresso.me/eventos/ead)

APOIO:  
**EVOLUÇÃO**

**Palestrantes**



**Eliane Maria Mariucci**

Doutora em Psicologia Social com vivência em coordenação e desenvolvimento de pessoas. [Saiba mais](#)



**Mônica Penalber**

Idealizadora do Projeto Ubique Educacional cujo propósito é ajudar profissionais que atuam na Educação a Distância. [Saiba mais](#)



**Suzaneide Oliveira Medrado**

Dra. em Psicologia Social pela Universidade John F. Kennedy [Saiba mais](#)



**Manuel Francisco Neto**

Docente no Instituto Superior de Ciências de Educação-Luanda, desde 1996, das cadeiras de (I) História da Psicologia. [Saiba mais](#)



**Ines Marzano Nogueira**

Doutoranda em Psicologia Social; Pós-graduação em Marketing; Graduada em Jornalismo; Graduação em Belas Artes. [Saiba mais](#)



**Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco**

Doutoranda em: Ciências Sociais/ Psicologia Social Graduada/Mestrado em: Psicologia Social Graduada/Mestre em Gerontolo [Saiba mais](#)



**Ivete Irene dos Santos São**

Professora universitária na área de Educação, Letras, Comunicação e Metodologia de pesquisa [Saiba mais](#)



## MULTIMODALIDADE NO CADERNO TRILHAS DE APRENDIZAGENS DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA O NONO ANO

ALEXANDRE PASSOS BITENCOURT

**RESUMO:** Este texto tem como objetivo descrever e analisar elementos de multimodalidade presentes no Caderno Trilhas de Aprendizagens de Língua Portuguesa volume 1 para o nono ano do Ensino Fundamental, organizado pela Secretaria Municipal de Ensino (SME) da Cidade de São Paulo. O material, objeto de estudo neste texto, foi produzido e entregue aos estudantes matriculados nas escolas do município em 2020, devido ao período da pandemia causada pela Covid-19. Mais especificamente, investiga ocorrências de integração intermodal proposta por Painter, Martin e Unsworth (2013), posteriormente discutida em Dias e Vian Jr. (2017), Bitencourt (2018) e Bitencourt e Vian Jr. (2019), e como tais elementos podem contribuir para promover o letramento visual-multimodal dos estudantes. Os resultados apontam que o Trilhas de Aprendizagens apresenta um potencial de recursos multimodais para o ensino de Língua Portuguesa, mas parece que há poucas atividades que estimulam os estudantes a usarem outros recursos além da leitura e escrita de textos verbais, mesmo nas atividades em que os estudantes têm como texto uma imagem, são, portanto, levados a interpretá-la em palavras.

**Palavras-chave:** Multimodalidade. Linguística sistêmico-funcional. Trilhas de aprendizagens. Ensino de português.

### INTRODUÇÃO

A coleção de caderno, “Trilhas de Aprendizagens” foi enviada para as famílias de estudantes matriculados em todas as escolas da prefeitura da cidade de São Paulo em 2020, devido à pandemia causada pela Covid-19, em que as atividades pedagógicas foram suspensas nas escolas e a necessidade do distanciamento se fez necessário, visto que o nível de contágio naquele momento era muito alto na cidade.

Os Cadernos Trilhas de Aprendizagens foram organizados em dois volumes. Nas orientações às famílias, os Trilhas de Aprendizagens, são apresentados como sendo a principal forma de aproximação dos estudantes com os conteúdos escolares, mormente, levando-se em conta que nem todos os estudantes têm acesso à internet. Além dos cadernos impressos entregues nas residências das famílias dos estudantes, foram disponibilizadas as versões digitais para *download* no portal da SME.

Para este texto, por causa do espaço, fez-se um recorte nos Trilhas de Aprendizagens, portanto, nossa análise recai apenas no componente curricular de Língua Portuguesa do volume I, ou seja, interessa-nos no presente texto analisar as ocorrências dos aspectos de integração intermodal proposta por Painter, Martin e Unsworth (2013), e posteriormente discutida em Dias e Vian Jr. (2017), Bitencourt (2018) e Bitencourt e Vian Jr. (2019).

Para Kress (2000), todo texto é multimodal, pois mesmo em textos completamente verbal pode ocorrer elementos caracterizadores de multimodalidade como, por exemplo, o tipo de fonte, a cor do texto, o alinhamento, uso dos recursos itálico, negrito, sublinhado, os tipos tipográficos, os espaçamentos entrelinhas, entre outros, que podem ser facilitadores na construção de sentido aos leitores de dados textos.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: ANÁLISE DE DISCURSO MULTIMODAL SISTÊMICO-FUNCIONAL

A perspectiva teórica utilizada para fundamentar as análises apresentadas e discutidas neste texto é a Linguística Sistêmico-Funcional (LSF) de Halliday e Hasan (1989), Halliday e Matthiessen (2014), e as teorias sobre a multimodalidade sob o viés da LSF, como a Gramática do Design Visual (GDV) proposta por Kress e van Leeuwen (2006), e a Análise de Discurso Multimodal Sistêmico-Funcional (ADMSF) proposta por Painter, Martin e Unsworth (2013), e discutida em Dias e Vian Jr. (2017), Bitencourt (2018) e Bitencourt e Vian Jr. (2019).

Para Kress e van Leeuwen a Gramática do Design Visual (GDV) é uma expansão da Gramática Sistêmico-Funcional (GSF) de Halliday e Matthiessen (2004), uma vez que as funções propostas por Halliday podem ser situadas ao uso de categorias gerais e abstratas, que de acordo com o que preceituam Brito e Pimenta (2009) podem ser aplicáveis não somente à linguagem verbal, mas a todos os tipos de semiose humana.

É importante ressaltar que a GDV proposta por Kress e van Leeuwen (2006, 1996) é restrita à cultura ocidental que tem uma longa história e que tem evoluído nos últimos cinco séculos. Bitencourt (2018) discutindo o trabalho de Kress e van Leeuwen (2006) aponta que a linguagem visual não é universalmente compreendida, ou seja, ela é culturalmente específica. Na cultura ocidental o processo de escrita ocorre da esquerda para a direita e de cima para baixo, no entanto, há culturas que são diferentes da ocidental e, portanto, a escrita em dadas culturas pode ocorrer da direita para a esquerda e de baixo para cima, ou mesmo em processo circular, isso pode ter reflexos tanto nos valores como nos significados (BITENCOURT, 2018, p. 14).

Painter, Martin e Unsworth (2013), por sua vez, fazem a recontextualização do cenário teórico que Kress e van Leeuwen propõem nas duas edições (1996, 2006), para poder analisar narrativas visuais em livros infantis, com o objetivo de criar um arcabouço teórico que contemple a relação entre o texto verbal e o visual. Dias e Vian Jr., (2017) sinalizam que é consenso entre linguistas e analistas de discurso de orientação sistêmico-funcional que os elementos linguísticos são apenas uma descrição parcial de como os sentidos são criados, visto que, dependem de elementos visuais, principalmente no contexto atual marcado por textos multimodais que circulam com maior frequência. A ADMSF, portanto, surge como um arcabouço teórico à compreensão da sinergia entre as diferentes modalidades de um determinado texto, a partir das metafunções da linguagem (ideacional, interpessoal e textual) propostas por Halliday (1989), bem como sua reconfiguração às imagens proposta por Kress e van Leeuwen (2006, 1996) (representacional, interacional e composicional) (BITENCOURT; VIAN JR., 2019, p. 3).

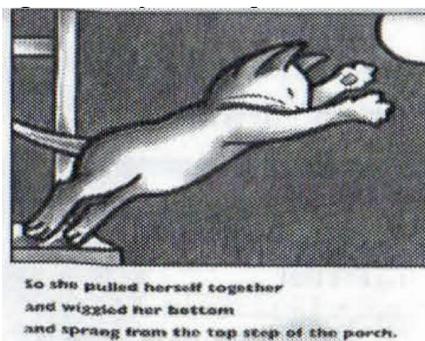
As ocorrências de integração intermodal entre os textos verbais e visuais nos *layouts* do Trilhas de Aprendizagens de Língua Portuguesa para o nono ano, portanto, podem ocorrer nos modos integrado e complementar. Sendo que no modo integrado (cf. Figura 1) o texto verbal é incorporado como parte do texto visual, enquanto na opção complementar (cf. Figura 2), o texto verbal e visual ocupa espaços distintos no *layout*.

Figura 1: Layout integrado



Fonte: Adaptada de Bitencourt (2018)

Figura 2: Layout complementar



Fonte: Adaptada de Bitencourt (2018)

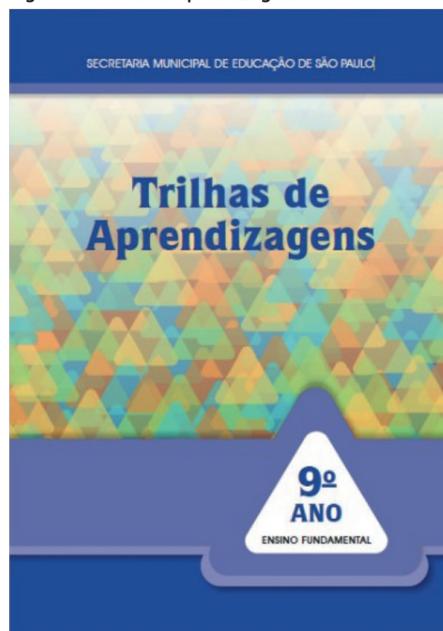
Geralmente é comum a criação de *layouts* na opção complementar, em que o texto visual ora aparece como complemento à ideia apresentada no texto verbal, ora como forma de ocupar espaço, sem, no entanto, estabelecer diálogo com a construção temática do texto verbal.

## ABORDAGEM METODOLÓGICA E FORMAÇÃO DO CORPUS

A abordagem metodológica utilizada neste texto é de caráter qualitativo (FLICK, 2004; MARCONI; LAKATOS, 2009). Para a análise e discussão dos dados, formado pelo Trilhas de Aprendizagens volume 1 de Língua Portuguesa<sup>1</sup> para o nono ano. Os cadernos Trilhas de Aprendizagens foram organizados por (SME/COPED, 2020), e entregues aos estudantes matriculados na rede municipal de educação como material complementar de estudos, principalmente, para aqueles estudantes que têm dificuldade de acesso à internet.

O Trilhas de Aprendizagens (cf. Figura 3) foi organizado a princípio no volume 1 que foram contemplados os componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Ciências Humanas. Posteriormente foi organizado e distribuído o volume 2 que, por sua vez, foi ampliado passando a contemplar os componentes curriculares de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Arte, Educação Física, Matemática, Ciências Naturais, História e Geografia. Os cadernos impressos foram entregues no endereço dos estudantes, que deveriam responder, na medida do possível, com a ajuda dos pais e quando possível orientação dos seus respectivos professores, no retorno do ensino presencial poderiam apresentar os cadernos aos professores para que fizessem as devidas correções. Também foi disponibilizado no portal da SME-SP as versões digitais dos Cadernos Trilhas de Aprendizagens para *download*. Para este texto foi tomado como referência a versão digital.

Figura 3: Trilhas de Aprendizagens



Fonte: Adaptada de (SME/COPED, 2020)

Embora o caderno Trilhas de Aprendizagens seja organizado em volume único, que contempla as áreas de conhecimento e suas respectivas disciplinas curriculares, para este texto nossa análise recai ao componente curricular de Língua Portuguesa. Nossa análise e discussão será sobre as ocorrências de integração intermodal proposta por Painter, Martin e Unsworth (2013), nos layouts de páginas que compõem o volume 1, do caderno supracitado, visto que no currículo da cidade para o componente de Língua Portuguesa é abordada a multimodalidade. Nesse sentido, pretende-se verificar a partir da ADMSF como se encontram organizados os textos do Trilhas de Aprendizagens de Língua Portuguesa para o nono ano.

## CARACTERIZAÇÃO MULTIMODAL DOS DADOS

O Trilha de Aprendizagens de Língua Portuguesa volume 1 é organizado em torno de sete atividades (Quadro 1). Inicia com um longo texto verbal seguido por uma enorme quantidade de questões sobre o texto. A atividade um é completamente verbal,

ou seja, para discutir a temática sobre opinião é dado aos estudantes um texto para que leiam e depois respondam várias questões, no entanto, o foco na atividade recai exclusivamente ao texto verbal.

<sup>1</sup> Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1VKLjfkfRaX3xDvBG30JGTLy-Xk7OC-a/view> Acesso em: 20 de mar. 2021.

Quadro 1: Atividades sugeridas

Atividade	Gênero textual
1	Artigo de opinião
2	O conteúdo dos artigos de opinião
3	Texto de divulgação científica
4	Texto de divulgação científica
5	Poema
6	Narrativas
7	Charges

Fonte: Organizado pelo autor

Na Figura 4 é apresentado aos estudantes o texto de opinião “Eu amo essa cidade” de Marcelo Rubens Paiva, publicado na Folha de São Paulo e adaptado para o Trilhas de Aprendizagens. A Figura 4 se encontra organizada de acordo com o proposto por Painter, Martin e Unsworth (2013), na opção complementar com texto verbal e visual, contudo, o texto verbal ocupa um espaço privilegiado no *layout*, segundo Dias e Vian Jr. (2017), quando uma semiose ocupa maior espaço no *layout* significa que ela é mais valorizada. Além de ocupar um espaço menor no *layout* o texto visual aparece circundado pelo verbal (BITENCOURT, 2018; BITENCOURT; VIAN JR., 2019).

Figura 5: Atividade dois

para ver se sobra orgulho dos textos mentirosos, dos verbos bem colocados, das frases bem montadas, que emocionam, que chocam e que no final são tudo um monte de mentiras, porque a São Paulo ao seu redor é de concreto e a nossa é de lama. A sua é: Moema, Morumbi, Jardim Paulista, Pinheiros, Itaim Bibi e Alto de Pinheiros. A nossa é: Jardim Ângela, Iguatemi, Lajeado, São Rafael, Parelheiros, Marsilac, Cidade Tiradentes, Capão Redondo.

Palavra aqui na comunidade é “desemprego”, aqui é Sampa também, mas do marketing estamos além, fora da festa, fora da comemoração. [...] O quê? Ah! A parte boa da cidade? Bom, acho que vou passar essa, vou deixar para alguém que viva nela, pois o termo aqui para nós é sobrevivência, mas com certeza deve ter muita coisa boa nela. Sampa é bem grande, né? E tem muita diversidade cultural, assim como social. Somos somente um reflexo de tudo isso, os catadores de materiais recicláveis, os balconistas, os motoristas, os flanelinhas, as empregadas domésticas, os vendedores ambulantes, os vigilantes, os meninos da Febem, os 118 mil presos de todo o Estado e mais uma porrada de gente que te saúda e deseja mais consciência e consideração nesse aniversário, São Paulo.

Folha de S.Paulo, 24 jun 2004/Folhapress.



Fonte: Adaptada de (SME/COPED, 2020)

Na atividade dois, mais especificamente, na questão três nas páginas 38, 39 e 40, para ser discutido o conteúdo dos artigos de opinião é apresentado aos estudantes dois textos de opinião (Figuras 4 e 5), como ponto de partida para que posteriormente respondam os exercícios solicitados.

Figura 4: Atividade dois

ARTIGO 1

**Eu amo essa cidade**

Marcelo Rubens Paiva

Eu amo São Paulo. Nasci aqui, quando ela era ainda uma fria cidade organizada – o centro era no centro, nos bairros as pessoas moravam –, provinciana, de muitas casas com quintais, sua noite era do silêncio, quando havia mais praças do que avenidas e aos fins de semana não havia o que fazer. Já morei em outras cidades, até na mais linda de todas, o Rio de Janeiro. Mas sempre volto. Pior: com saudades. Como escritor, eu poderia morar em qualquer canto bucólico do mundo, escrever diante de uma paisagem deslumbrante. Mas se o computador der pau, quem conserta? E se der fome à noite, quem entrega comida? E se eu quiser pesquisar algo na biblioteca, terá alguma completa por perto? E se eu quiser relaxar e ver um filme de arte, terá algum cinema na região? E se eu quiser me inspirar e assistir a uma peça do Antunes? E se eu quiser voar e participar do teatro-ritual de Zé Celso? E se eu quiser dançar um determinado estilo? E onde estarão os amigos de todas as partes do Brasil? E uma padoca aberta de madrugada, quando bater a insônia? E uma festa maluca, que começa às 2h, num galpão abandonado? E quando trouxerem uma exposição sobre a China, ela estará por perto? E haverá uma feira de livros com todas as editoras representadas? [...] E se eu estiver duro, terá uma peça do Mão Bortolotto custando R\$ 1, ou um Shakespeare grátis no teatro do Sesi? E cursos grátis no Sesi? [...]

Quem decide se mudar de São Paulo deve abrir mão de tudo isso. Olha o dilema: uma vez morando nela, consegue se livrar do que faz bem à alma? Há qualidade de vida nesse paradoxo. Há também estresse sem tantos serviços. É desesperador ter uma paisagem deslumbrante, mas o computador não te conserto.

[...] São Paulo é o mundo entre seus rios. Não existe nada igual. É única e essencial. Nas calçadas, não se estranha um negro de mãos dadas com uma loira, um japonês gordo jogando dominó com um cego, um português rindo da piada de um italiano, um índio executivo de terno e gravata falando ao celular, um árabe beijando um judeu, punks, lésbicas bebendo cerveja, um camelo lendo Dostoiévski, hare krishnas paquerando patricinhas no farol, um anão carregando um trombone, um malabarista cuspidor fogo, desempregados vendendo canetas coreanas. São Paulo é sua gente.

Em muitos bairros, ainda se diz afetuosamente “bom dia” às manhãs. Um café com leite se chama “mídia”. O pão é crocante e feito na hora. O sol nem nasce. Gente voltando da



Fonte: Adaptada de (SME/COPED, 2020)

A Figura 5 apresenta o texto de opinião “Sobreviver em São Paulo” de Ferréz publicado na Folha de São Paulo e adaptado para o Trilhas de Aprendizagens. É organizado de forma complementar Painter, Martin e Unsworth (2013), com texto verbal e visual, assim como ocorre na Figura 4, esse também privilegia mais o texto verbal, enquanto o visual aparece circundado pelo verbal.

Além de aparecer circundado pelo texto verbal, nas Figuras 4 e 5 o texto visual parece destoar da realidade da maioria dos estudantes a qual eles foram pensados, ou seja, estudantes que em sua maioria vivem e estudam nas periferias da cidade de São Paulo e muitos têm pouca familiaridade com as regiões da cidade apresentadas nos textos visuais. É importante ressaltar que as imagens enquanto textos são carregadas de significados próprios, portanto, não

devem ser acrescentadas aos textos verbais apenas como ilustração, para ocupar espaço no *layout* da página.

Da forma como os textos visuais aparecem no *layout* da página, é possível se afirmar, sem exagero, que são ignorados, pois ao discorrer pelas questões posteriores aos textos, fica perceptível inferir que foram colocados no *layout* apenas como forma de preencher espaço, uma vez que nenhuma das questões leva os estudantes a focar o olhar neles ou mesmo reescrevê-los a partir da compreensão que cada um pôde adquirir.

Nas atividades três e quatro são abordados o gênero textual com a temática texto de divulgação científica. Na atividade três (cf. Figura 6) o texto é complementar Painter, Martin e Unsworth (2013), com texto verbal e visual. Na atividade quatro é apresentado aos estudantes um recorte do texto: “salvem as línguas que estão morrendo” do linguista W. Wayt Gibbs, é um texto completamente verbal, em que os estudantes vão responder várias questões e no final é solicitado que façam um resumo do texto lido.

Figura 6: Atividade três



Fonte: Adaptada de (SME/COPED, 2020)

Segundo Bitencourt (2018), a imagem, ao contrário de outras representações como, por exemplo, fala e escrita, esconde sua capacidade de dissimulação ou pode não se revelar por completo. Para Holanda (2011), as imagens representam a relação entre as pessoas e as coisas num complexo conjunto de relações que podem existir, deve ser considerado enquanto texto carregado de significado, não apenas como aporte ilustrativo como sinalizado por Almeida (2011, p. 60):

Acreditamos que o professor de [LP]<sup>2</sup> necessita de uma compreensão acerca do papel das imagens enquanto textos (e não aportes ilustrativos) dotados de uma estrutura sintática própria e de conteúdo ideológico, pensante pelas proposições contidas nas três dimensões de análise propostas, o que promove o letramento visual adequado.

2 O uso dos colchetes indica que foi adaptado do original que consta como LE.

Portanto, frente ao exposto é possível afirmar que a Figura 6 se encontra organizada com elementos multimodais, carregados de significados que podem ser explorados pelos estudantes, no entanto, o foco recai com mais intensidade na análise dos aspectos verbais, com pouca exploração dos elementos visuais presentes no texto que podem criar sentido à aprendizagem dos estudantes.

Na atividade cinco para discutir o gênero textual literário poema é apresentado aos estudantes dois poemas, o primeiro é o poema “Quadrilha” de Carlos Drummond de Andrade, o segundo é o poema “Não há vagas” de Ferreira Gullar. Os poemas são apresentados como textos disparadores para que os estudantes respondam uma série de questões. Na atividade cinco é explorado apenas os aspectos verbais de leitura e escrita, ou seja, aos estudantes é apresentado apenas uma modalidade de texto, que obviamente contrasta com a cultura dos jovens, marcada por uma enorme quantidade de linguagens, verbal, gestual, imagética, multimodal, digital.

A atividade seis em que é discutido o gênero textual, narrativas, aparece um trecho da obra “De repente dá certo” de Ruth Rocha. Aqui é explorado somente o aspecto verbal, que como é perceptível no decorrer das atividades é mais valorizado, é importante ressaltar que não se trata de se colocar em dúvida o papel do texto verbal, visto sua importância na cultura atual, marcada pelo verbo centrismo, ensinar leitura e escrita aos estudantes do Ensino Fundamental deve ser o centro do ensino-aprendizagem, contudo, não se pode negar a presença e o papel que outras linguagens apresentam hoje na cultura dos jovens. Focar somente em uma linguagem, desconsiderando outras que são parte da cultura dos jovens, pode trazer pouca contribuição à aprendizagem. A escola não pode, portanto, se afastar da leitura de outras semioses na promoção de ensino-aprendizagem, como preceituam Cani e Coscarelli (2016, p. 17-18):

A pluralidade de recursos semióticos presente nos textos representa uma exigência de leitura que não pode ser afastada da escola, sendo importante a promoção de situações de ensino-aprendizagem que incorporem e discutam infográficos, sites, blogs, vídeos quadrinhos, charges, cartuns, propagandas, dentre outros. Se nos deparamos insistentemente com a circulação de textos multimodais na sociedade, é preciso refletir sobre a leitura desses textos pelo viés de sua composição e do discurso que se forma em sua criação e circulação.

Na atividade sete, por sua vez, para a discussão do gênero textual charge são apresentadas duas charges (Figuras 7 e 8), a primeira é Quino “Não me grite” e a segunda é a Duke “O tempo”. Pela caracterização do gênero charge é explorada a multimodalidade na construção de sentido dos textos.

Figura 7: Atividade sete

A Figura 7 é organizada de forma integrada Painter, Martin e Unsworth (2013), com predomínio dos aspectos visuais. É uma charge de Quino organizada estruturalmente a partir de um cenário em que aparecem três pessoas, uma sentada provavelmente numa poltrona observando uma outra pessoa que se encontra em pé, mais precisamente, em cima de outra pessoa segurando um livro com o título “MARX”. O ambiente em que foi construída a narrativa do texto visual é uma biblioteca que pelos elementos mostrados na imagem é possível se afirmar que é uma biblioteca pessoal, provavelmente de uma pessoa com um poder aquisitivo considerável.



Fonte: Adaptada de (SME/COPED, 2020)

Pela quantidade de exercícios que aparecem nas questões anteriores, principalmente, naquelas em que a abordagem recai somente ao texto verbal, é possível afirmar que há poucas questões com exploração dos elementos multimodais da Figura 7.

Figura 8: Atividade sete

4. Leia a charge



Fonte: DUKE. <https://www.otempo.com.br/super-noticia/charges/charge-o-tempo-20-03-2020-1.2313606>

Fonte: Adaptada de (SME/COPED, 2020)

generalizada sem, no entanto, fazer uma leitura profunda das condições em que vivem a maioria das pessoas nas comunidades espalhadas pelas partes periféricas das grandes cidades.

Nesse sentido, conclui-se que a Figura 8 da atividade sete foi a que mais se aproximou do contexto real da pandemia, contudo, em relação às atividades anteriores, esta foi a que menos foi explorada, a se julgar pela quantidade de questões. Há pouca exploração dos elementos visuais presentes na charge, para Vian Jr. (2018), na relação de precedência entre palavra/imagem ou quem vale mais, o que deve ser importante para professores, independente do segmento de ensino, é saber: “como ensinar multimodalidade e a relação palavra/imagem” (VIAN JR., 2018, p. 12).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da perspectiva teórica em torno da ADMSF proposta por Painter, Martin e Unsworth (2013), para leitura de livros infantis, mais precisamente, o conceito de integração intermodal, para análise e discussão dos elementos multimodais no Trilhas de Aprendizagens volume 1 de Língua Portuguesa para o nono ano, pode-se concluir que o Trilhas de Aprendizagens se encontra organizado estruturalmente nas opções integrado e complementar, com maior destaque para a opção complementar e valorização do texto verbal.

Das sete atividades propostas no Trilhas de Aprendizagens analisadas e discutidas neste trabalho, quatro apresentam apenas uma opção de texto, o verbal. Três são complementares com textos verbais e visuais, sendo que em duas, embora haja complementaridade entre os textos verbais e visuais, o texto visual sempre aparece circundado pelo verbal (BITENCOURT, 2018; BITENCOURT; VIAN JR., 2019), conseqüentemente, o texto verbal ocupa maior espaço no *layout* da página, significa nesse caso que ele é mais valorizado (DIAS; VIAN JR., 2017).

---

Na atividade sete, até mesmo pela característica do gênero, ou seja, charge, encontra-se organizada com elementos verbais e visuais com maior valorização dos aspectos visuais, contudo, nessa atividade houve pouca exploração dos elementos visuais do texto, dada a quantidade de questões que aparecem que é em número quantitativo bem menor que as atividades, um, quatro, cinco e seis que são organizadas apenas com texto verbal e com um número considerável de questões.

Tomando como base o conceito apontado por Kress (2000), que todo texto é multimodal, assegura-se que o Trilhas de Aprendizagens é construído com diversos elementos caracterizadores de multimodalidade, no entanto, parece que tais elementos são pouco explorados com os estudantes no transcorrer das atividades propostas, isso pode ser resultado do problema que “a multimodalidade dos textos escritos tem sido ignorada no contexto educacional, na teoria linguística ou no senso comum popular” (KRES; VAN LEEWEN, 2006, p. 39).

No Currículo da Cidade no Componente de Língua Portuguesa, no eixo “prática de análise linguística/multimodal” é abordada a multimodalidade de forma bastante genérica no tópico, **aspectos gráficos:** “(EF09LP25) Empregar, em situações de produção autoral ou de revisão de textos, os recursos gráfico-textuais estudados” (SME/COPED, 2019. p. 168), o emprego referido neste item se refere às situações de “trabalho autônomo”, ou seja, o trabalho autoral no currículo do nono ano com abordagem multimodal é condicionado à situação individual, portanto, os estudantes não são estimulados ao trabalho coletivo, tão importante e fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade mais colaborativa entre si.

Outro aspecto recorrente no Trilhas de Aprendizagens que talvez mereça ser mais bem discutido é as atividades, que seguem um modelo dicotômico, sempre com texto disparador seguido de perguntas sobre o texto lido, a serem respondidas em linhas no próprio Trilhas de Aprendizagens, há pouco uso de outros recursos que estimulem os estudantes a consultarem outras fontes ou mesmo criarem outras possibilidades, a partir dos textos dados como disparadores.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D.B.L. Pelos caminhos do letramento visual: por uma proposta multimodal de leitura crítica de imagens. In: ARAÚJO, A. D. (Org). **Linguagem em foco**. Revista do programa de pós-graduação em linguística aplicada da UECE. Volume 3, nº 5, 2011, p. 43-63.
- BITENCOURT, A.P. **A multimodalidade na abertura de unidades e de capítulos em um livro didático de Língua Portuguesa**. Dissertação de mestrado em Letras. Universidade Federal de São Paulo, 2018.
- BITENCOURT, A.P.; VIAN JR., O. Multimodalidade em aberturas de capítulos de um livro didático de Língua Portuguesa. **Revista Intercâmbio**, volume 40, p. 01-21, 2019.
- BRITO, R.C.L; PIMENTA, S.M. de O. A gramática do design visual. In. AZEREDO, A.M.T. de; LIMA, C.H.P; PIMENTA, S.M. de O. (Orgs). **Incursões semióticas: teoria e prática de gramática sistêmico-funcional, multimodalidade, semiótica social e análise crítica do discurso**. 1 ed. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2009, p. 87-116.
- CANI, J.B.; COSCARELLI, C.V. Textos multimodais como objetos de ensino: reflexões em propostas didáticas. In: KERSCH, D.F.; COSCARELLI, C.V.; CANI, J.B. (Orgs). **Multiletramentos e multimodalidade: ações pedagógicas aplicadas à linguagem**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016, p. 15-47.
- DIAS, R.; VIAN JR., O. Análise de discurso multimodal sistêmico-funcional de livros didáticos de inglês do ensino médio da educação pública. **SIGNUM: Estud. Ling., Londrina**, n. 20/3, dez. 2017, p. 176-212.
- FERNANDES, C. **O visível e o invisível da imagem: uma análise discursiva da leitura e da escrita de livros de imagens**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2017.
- FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução. Sandra Netz. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- HALLIDAY, M.A.K; HASAN, R. **Language, context, and text: aspects of language in a social-semiotic perspective**. New York: Oxford University Press, 1989.
- HALLIDAY, M.A.K.; MATTHIESSEN, C. **An introduction to functional grammar**. London: Arnold, 2014.

---

HOLANDA, M.E.F. A multimodalidade: a imagem como composição em Interchange Intro. In: ARAÚJO, A. D. (Org). **Linguagem em foco**. Revista do programa de pós-graduação em linguística aplicada da UECE. Volume 3 – Nº 5 – 2011, pp. 129-144.

KRESS, G. Multimodality: challenges to thinking about language. **TESOL Quarterly**, v.34, p. 337-340, 2000.

KRESS, G. **Reading images: the grammar of visual design**. New York: Routledge, 1996.

KRESS, G. **Reading images: the grammar of visual design**. 2nd edition. New York: Routledge, 2006.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**. 5. ed. 3 reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

PAINTER, C.; MARTIN, J.R.; UNSWORTH, L. **Reading visual narratives: Image analyses of children's picture books**. Sheffield & Bristol, CT: Equinox, 2013.

SÃO PAULO (SP). **Secretaria Municipal de Educação**. Coordenadoria Pedagógica. Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Língua Portuguesa. São Paulo: SME / COPED, 2019. Disponível em: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/cc-ef-lingua-portuguesa.pdf> Acesso em: 31 de mar. De 2021.

SÃO PAULO (SP). **Secretaria Municipal de Educação**. Coordenadoria Pedagógica. Trilhas de aprendizagens: Ensino Fundamental – 9º ano. – São Paulo: SME / COPED, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1VKLjfkfRaX3xrDvBG30JGTLy-Xk7OC-a/view> Acesso em: 20 de mar. 2021.

VIAN JR., O. Prefácio. Imagens valem mais que palavras? In: GUALBERTO, C.L.; PIMENTA, S.M. de O.; DOS SANTOS, Z.B. (Orgs). **Multimodalidade e ensino: Múltiplas perspectivas**. São Paulo: Pimenta Cultura, 2018, p. 11-14.



### **Alexandre Passos Bitencourt**

Mestre em Letras pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); licenciado em Letras pela Universidade Camilo Castelo Branco (UNICASTELO); licenciado em Pedagogia pela Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES). Professor efetivo na prefeitura de São Paulo; Atualmente na função de Assistente de Diretor(a) de Escola (SME-SP). Email: alexandreletras@hotmail.com



## A LEITURA NA ESCOLA E O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM DA CRIANÇA

ALINE PEREIRA MATIAS

**RESUMO:** O presente trabalho tem por finalidade estudar o histórico e os aspectos sociais da escola, bem como trazer uma visão geral da escola com base no desenvolvimento integral do educando ao valorizar a propagação do conhecimento. Pretende-se apresentar e discutir a função social com ênfase na influência da leitura nos primeiros anos da criança na escola. Como as interações, leituras e brincadeiras são importantes para este desenvolvimento. Esta pesquisa não traz inovações, mas apresenta estudos comparativos. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica em livros, artigos de revistas e jornais, além de ampla pesquisa na internet em páginas especializadas sobre o tema. Demonstrar a relevância da união entre escola e família no desenvolvimento da linguagem e comprovar que um ambiente familiar saudável estimula o desenvolvimento do educando.

**Palavras-chave:** Educação. Linguagem. Escola. Desenvolvimento.

### INTRODUÇÃO.

O desenvolvimento da linguagem depende não somente das condições biológicas inatas de cada indivíduo, como também sofre influência de fatores ambientais presentes nos meios em que as crianças estão inseridas, como por exemplo, a família e a escola. Acosta et al (2003, p. 35)

A metodologia da pesquisa está focada na análise de dados históricos, bibliográficos com embasamento teórico e apresentação das visões dos autores pesquisados que discutem e analisam a importância da escola no desenvolvimento da linguagem infantil.

O presente trabalho trata-se do contexto histórico e a participação da escola no desenvolvimento da linguagem. Traz-se sinteticamente o histórico, bem como a sua função social e as mudanças históricas na sua constituição.

Apresenta-se o conceito de linguagem, como podemos adquirir e desenvolver enquanto crianças, tendo o ambiente familiar como base além dos possíveis prejuízos se a criança for afastada do contato com a escola.

Menciona a participação da escola no desenvolvimento da linguagem que mostra-se desde a Educação Infantil, quando a linguagem oral é trabalhada para garantir a linguagem escrita no ensino fundamental.

As considerações finais trazem a conclusão do estudo com comentário acerca da pesquisa. Com ênfase em resultados conseguidos através da pesquisa bibliográfica apoiada em autores que enfatizam a importância da leitura para desenvolvimento da linguagem.

### A LEITURA DE HISTÓRIAS E O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM ORAL

A oralidade é muito importante na relação familiar para o desenvolvimento da linguagem, mas é na Educação Infantil que acontece o enriquecimento da comunicação e da expressão, uma

---

vez que as crianças fazem uso da linguagem a todo o momento e esta ajuda a favorecer a interação social.

Neste sentido, o papel do educador é com os livros. Ao criar o hábito de ler histórias para as crianças pode despertar curiosidade para que criem suas hipóteses de leituras que ajudará na fase de alfabetização.

Ao ouvir uma história a criança a incorpora em sua vida ao fazer relações com seu cotidiano. Bettelheim (1980) ressalta que:

É característico dos contos de fadas colocarem um dilema existencial de forma breve e categórica. Isto permite à criança aprender o problema em sua forma mais essencial, onde uma trama mais complexa confundiria o assunto para ela. O conto de fadas simplifica todas as situações. Suas figuras são esboçadas claramente, e detalhes, a menos que muito importantes, são eliminados. Todos os personagens são mais típicos do que únicos. BETTELHEIM (1980, p. 15)

Para a criança os personagens podem retratar sentimentos e situações vivenciadas. Por este motivo, vamos aqui retratar a importância da literatura infantil, e principalmente, em como acontece uma contação e/ou leitura de histórias, desde o preparo para este momento, o ato de ler em si e a sua finalização, mostrando assim como a aprendizagem ocorre de maneira significativa.

Pode-se considerar que ler e ouvir histórias são momentos privilegiados de interação das crianças com a linguagem. Neles, um parceiro mais experiente linguisticamente utiliza as histórias – um tipo de narrativa que facilita a aproximação e o fortalecimento dos vínculos afetivos – para estabelecer uma situação comunicativa com a turma. As crianças aprendem a partir de sua interação com o meio material e social.

As crianças aprendem por imitação nos primeiros anos de vida, por volta dos seus três anos as crianças têm um número bem maior de palavras e, por isso, a narrativa das histórias infantis torna-se para elas alvo de grande interesse. A aprendizagem da língua falada e escrita não é diferente, pois as crianças aprendem por meio dos intercâmbios sociais gerados nas diversas situações comunicativas, com diferentes parceiros.

Com isso, a ampliação da capacidade de comunicação ocorre de forma gradativa.

É um processo que acontece desde o nascimento, perdura ao longo de toda a vida e está intimamente relacionado com a quantidade e qualidade de participações em atos comunicativos. O aprendizado da língua oral e da escrita possibilita a aproximação e a participação da criança em inúmeras atividades sociais, favorecendo a sua inserção cultural.

A linguagem origina-se em primeiro lugar como meio de comunicação entre a criança e as pessoas que a rodeiam. Só depois, convertido em linguagem interna, transforma-se em função mental interna que fornece os meios fundamentais ao pensamento da criança (VYGOTSKY, 2014. p. 144).

Por meio da linguagem pode-se comunicar e se expressar, bem como ampliar o que as crianças pequenas aprendem ao escutar, pois a leitura atenta de um livro escrito é um registro social que demanda compreender algo e leva, necessariamente, a reconhecer o suporte (se é um livro, uma revista, um jornal etc.), olhar para folheá-la, apreender a informação e utilizar competências múltiplas para o levantamento de hipóteses que permitem a recuperação da informação por meio de releituras, consultas a dicionários, pesquisas etc. Já a fala é dinâmica, gêneros orais costumam apresentar mais liberdade e não necessariamente estão associados a um texto escrito.

---

Quem nunca teve o grande prazer de ouvir “causos” contados por pessoas que nunca leram um único livro, mas têm em si conhecimentos prévios e estratégias de letramento que levam ao desenvolvimento de histórias encantadoras?

É preciso que a criança tenha a oportunidade de conviver com diferentes gêneros para que suas estratégias cognitivas e seu conhecimento enciclopédico se ampliem, e é importante que o professor tenha consciência de que trabalhar a leitura de um livro é diferente de trabalhar um gênero oral.

A leitura é, pois, um gênero oral importante para o desenvolvimento infantil e a leitura associada às imagens também, no que concerne à leitura de mundo, à construção de conhecimentos prévios e ao estímulo para a leitura por prazer.

Todavia, o grande problema em relação à leitura nos dias de hoje é demonstrar na escola o papel social da escrita para a formação de leitores críticos. E esse trabalho começa na primeira infância. Quando vamos ao banco, por exemplo, não lemos os folders de produtos bancários mostrando aos demais as imagens, muito menos fazemos de conta que somos gerentes de banco vendendo um produto para sanar nossas dúvidas.

Lerner (2002) nos mostra que há uma maneira de ler e desenvolver o comportamento leitor em diferentes estágios com diferentes estratégias, suporte, ou seja, que ela perceba que este gênero oral surge a partir de um livro, quando esta história for retirada de um livro, bem como é importante que ela perceba que quando lemos socialmente, viramos páginas e analisamos as imagens com o livro voltado para nossa visão.

De sorte que, quanto mais o professor estuda uma história infantil e suas possibilidades de trabalho em sala de aula, mais atividades pedagógicas poderão ser exploradas para o desenvolvimento de estratégias cognitivas de leitura de mundo e desenvolvimento do comportamento leitor, tais como: apresentar o livro, o autor, o ilustrador, ler em voz alta utilizando comportamento leitor, deixar que as crianças manuseiem o livro, ler novamente mostrando o livro e criando objetivos de leitura (observar as personagens mágicas, observar o espaço etc.), contar e recontar etc.

Lerner (2002) diz que importância do ato de ler deve ser ressaltada como movimento amplo e integral, todo cidadão lê a linguagem não verbal e cria estratégias para compreender a linguagem verbal, desde a mais tenra idade e ler é prazer, encantamento e emoção, mas, também é um ato social.

Desse modo, a criança fará associações relacionadas à contação e ao que leram no livro, fará inferências relacionadas a outros livros ou a sua realidade e será capaz de recontar e dramatizar as histórias em detalhes e, ainda muito pequenas, fará a leitura do livro mudando páginas e acompanhando o enredo.

## **AS DIFERENÇAS ENTRE O LER E O CONTAR**

Pode-se afirmar que existe a diferença entre ler e contar. O hábito de compartilhar histórias guarda em si inúmeros significados. Está relacionado com cuidado afetivo, construção da identidade, desenvolvimento da imaginação, capacidade de escutar os outros e de expressar ideias e sentimentos, bem como de compartilhar conhecimentos. Tudo isso ocorre tanto na leitura quanto na contação. Mas não podemos afirmar que as duas formas de compartilhar histórias sejam iguais. Cada uma carrega características e peculiaridades, e é interessante que nós, professores de crianças pequenas, possamos refletir sobre essas diferenças.

Ao contar uma história, podemos usar nossas próprias palavras, interpretá-la de diversas maneiras, utilizando os mais diferentes recursos. Podemos inclusive recriá-la, adicionando-lhe novos elementos, provenientes de nossa imaginação ou do contexto em que estamos inseridos. Mais próxima da oralidade, a história que se conta é mais flexível, depende da pessoa que conta.

---

Ao ler uma história, por sua vez, utilizamos palavras que estão escritas. Embora seja possível interpretar de formas diferentes, modificar a entonação, a altura ou o timbre de voz, na leitura o texto é sempre o mesmo, independentemente do leitor. Traz consigo marcas específicas da língua escrita e que não utilizamos cotidianamente ao falar. As aprendizagens envolvidas nesses dois tipos de situação não de ser diferentes também.

Ao partilhar situações de contação de histórias, além de se divertir, as crianças aprendem mais sobre a língua que se fala, ampliam seu repertório e seu universo imaginário, compreendem que as histórias não são objetos estáticos, imutáveis, mas que podem ser recriadas, e criam para contar suas próprias histórias.

Já as situações de leitura aproximam a criança do universo letrado, instigam a curiosidade pelos livros e seus conteúdos. Neste sentido, colabora para a democratização de um dos mais valiosos patrimônios humanos, a escrita, que, como objeto sociocultural, deve estar disponível a todos, mesmo àqueles que ainda não aprenderam a ler convencionalmente.

Na ausência do leitor, os ouvintes/crianças retornarão ao livro, agora como leitores solitários, buscando resgatar naquelas páginas a nossa presença. O que encontrarão? Não sabemos exatamente, mas o que podemos imaginar é que vão à procura daquele momento proporcionado pela leitura em voz alta. É impressionante a diversidade de histórias que podem ser contadas.

Esta pesquisa mostra a influência e a importância da família e da escola no desenvolvimento oral. Apresenta-se também a importância da contação de história e suas possibilidades para desenvolver a linguagem oral. Quanto mais possibilidades de contato com a leitura, maiores serão as facilidades com a linguagem escrita.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar esta pesquisa procurou-se mostrar a importância da leitura tanto no âmbito familiar quanto no escolar desde os primeiros anos de vida. Um fator muito importante é quando a família incentiva a leitura e como facilita o processo de aprendizagem da leitura e escrita. A diferença comportamental das crianças ao mundo letrado, demonstram que são mais alegres e envolvidas com as atividades de leitura e contação. Durante a pesquisa pode-se analisar a importância da criança da Educação Infantil com a leitura. A reflexão nos mostra a importância da oralidade nesta idade. Tem-se a convicção que a leitura ou contação é uma estratégia potente para facilitar o comportamento leitor.

Durante a pesquisa percebe-se que os autores citados têm o propósito de mostrar que a linguagem oral é importante e como pode ser desenvolvida desde relações familiares e através de atividades de leitura na escola, a relação da criança com seu mundo interno e externo.

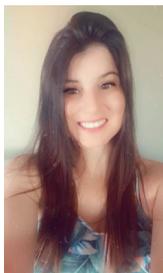
Esperamos que esta reflexão sobre a leitura auxilie e seja vista com seriedade pela família, escola e demais organizações, e que as mesmas propiciem ambientes adequados para se colocar em práticas estratégias para o desenvolvimento deste potencial, por meio de ações pedagógicas, do trabalho docente e de métodos de ensino inovadores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARIÉS, Philippe. **História Social da Criança e da Família**. 2. ed. Tradução de Dora Flaksman. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1981.
- BETTLHEIM, Bruno. **A psicanálise dos contos de fadas**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.
- BRASIL. **[Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.
- BRASIL. **Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**.
- LERNER, Delia. **Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário**. Porto Alegre: Artmed, 2002
- PEREIRA, Paulo Adolfo. **Desafios contemporâneos para a sociedade e a família**. *Revista Serviço Social e Sociedade*, n. 48 a 16. São Paulo, Cortez, 1995.

---

PIAGET, J. **A Construção do Real na Criança**. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.  
PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.  
VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. 2. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2009.



### **Aline Pereira Matias**

Graduação em Pedagogia pela Universidade Ibirapuera (UNIB), São Paulo-SP, Brasil, Licenciatura em Artes Visuais pela Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES), Santos-SP Brasil, Pós graduação em Contação de Histórias pela Faculdades Integradas Campos Salles, São Paulo - SP Brasil; Professora de Educação Infantil e Ensino Fundamental I, Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP).



## O PROFESSOR E SEU PAPEL DURANTE A ALFABETIZAÇÃO

EDNA DOS REIS RICARDO

**RESUMO:** Esse artigo busca refletir sobre o papel do professor durante a alfabetização. A Alfabetização é um assunto muito complexo e permeado por diversos aspectos, e é hoje alvo de discussão por parte de muitos autores. Quando se fala em alfabetização pode-se perceber diferentes conceitos e pontos de vista a esse respeito. À medida que as capacidades das crianças se desenvolvem e se tornam mais fluentes, o ensino mudará de um foco central em ajudar as crianças a aprender a ler e escrever. Cada vez mais, a ênfase dos professores será em incentivar as crianças a se tornarem leitores independentes e produtivos, ajudando-os a estender suas habilidades de raciocínio e compreensão ao aprender sobre seu mundo. Os professores precisarão fornecer materiais desafiadores aos quais as crianças analisem e pensem de forma criativa e de diferentes pontos de vista.

**Palavras-chave:** Compreensão. Habilidades. Leitores.

### INTRODUÇÃO

De acordo com Cagliari (2002, p.8): "*primordialmente a alfabetização é a aprendizagem da escrita e da leitura*".

Percebe-se que a concepção desse autor sobre o assunto alfabetizar implica, essencialmente, o ensino das habilidades da leitura e da escrita, ou seja, o aluno alfabetizado é aquele que no final do processo detém o domínio dessas habilidades.

A alfabetização deve ser trabalhada de forma que os indivíduos adquiram as habilidades da leitura e da escrita, bem como a utilização dessas práticas em sua vida social, ou seja, se tornem indivíduos alfabetizados e letrados.

### ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO

Muitas pessoas acreditam que alfabetização e letramento são sinônimos, mas de acordo com Soares (2002, p. 39-40):

Um indivíduo alfabetizado não é necessariamente um indivíduo letrado, alfabetizado é aquele que sabe ler e escrever, já o indivíduo que vive em estado de letramento, e não é só aquele que sabe ler e escrever, mas aquele que usa socialmente a leitura e a escrita, responde adequadamente às demandas sociais de leitura e de escrita.

Vivemos em uma sociedade letrada, na qual a escrita está presente o tempo todo, na qual é exigido que as pessoas apliquem os conhecimentos adquiridos na escola, no seu dia a dia. Dessa forma, se faz necessária a construção de um processo de alfabetização que oportunize ao indivíduo perceber as funções da escrita nas suas atividades cotidianas como: pegar um ônibus, ler uma placa, escrever um bilhete. Visto que não adianta saber ler se não há um entendimento daquilo que se está lendo

---

Para a construção de um processo de alfabetização que vise o letramento e a conscientização dos alunos, se faz necessária a utilização de diversos tipos de textos que venham contribuir para o alcance desses objetivos. De acordo com os PCNS (1997, p.30):

São os textos que favorecem a reflexão crítica imaginativa, o exercício de formas de pensamento mais elaboradas, os mais vitais para a plena participação numa sociedade letrada.

Os professores, no desenvolvimento de sua prática, devem proporcionar ao aluno entrar em contato com os diversos tipos de textos que existem, Soares (2003, p. 44) reforça esta ideia quando afirma que *“o indivíduo que atinge a condição de letrado é aquele que sabe interagir com os diferentes tipos de textos que há em nossa sociedade”*.

Dessa forma, a prática docente deve se pautar no desenvolvimento de atividades que permitam aos alunos o reconhecimento das diferentes funções e propósitos a que servem os textos: a função de informar, de proporcionar um momento prazeroso e de descontração para o leitor, dentre outras.

## O PROFESSOR E SEU PAPEL DE MEDIADOR DURANTE O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

Para aprender a ler e a escrever é preciso pensar sobre a escrita, pensar sobre o que a escrita representa e como ela representa graficamente a linguagem.

O professor, no papel do mediador desse processo tem por finalidade realizar estratégias de antecipação, dando possibilidades para o educando avançar no processo da leitura e escrita, tornando a leitura contextualizada, ou seja, com significados que permitam ao aluno imaginar o que poderia estar escrito.

De acordo com Soares (2003, p. 56 – 57):

Analfabetismo no primeiro mundo? (...) quando os jornais noticiam a preocupação com altos níveis de analfabetismo em países como os Estados Unidos, a França, a Inglaterra surpreende porque: como podem ter altos níveis de analfabetismo países era que a escolaridade básica é realmente obrigatória e, portanto, praticamente toda a população conclui o ensino fundamental (que, nos países citados, tem duração maior que a do nosso ensino fundamental - 10 anos nos Estados Unidos e na França, 11 anos na Inglaterra). E que, quando a nossa mídia traduz para o português a preocupação desses países, traduz literacy (inglês) e analfabetismo nesses países, isto é, o número de pessoas que não sabem, ler ou escrever aproxima-se de zero; a preocupação, pois, não é com os níveis de analfabetismo, mas com os níveis de Letramento, com a dificuldade que adultos e jovens revelam para fazer uso adequado da leitura e da escrita: sabem ler e escrever, mas enfrentam dificuldades para escrever um ofício, preencher um formulário, registrar a candidatura a um emprego – os níveis de letramento é que são baixos.

É sabido que todo indivíduo possui algum grau de Letramento, mesmo que seja mínimo, dessa forma é de suma importância que o professor faça uso do pré-conhecimento de seu aluno para que este possa construir seu conhecimento por meio de suas experiências e cultura, assim o educador poderá alfabetizar letrando.

## ALFABETO E CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Durante a fase de alfabetização emergente, as crianças estão ocupadas desenvolvendo sua linguagem oral, sua compreensão de como e por que usar a escrita e sua consciência fonêmica e sintática inicial.

---

Para desenvolver a consciência fonológica em todas as crianças, os professores devem conhecer um pouco acerca da estrutura da língua, especialmente a fonologia. A fonologia é o estudo das regras que comandam a produção de sons da fala. A fonética, por sua vez, é o estudo da forma como os sons da fala são articulados e a fônica é o sistema pelo qual os símbolos representam sons em um sistema de escrita alfabética. (ADAMS, et al, 2005, p.21)

Um componente importante para o início da instrução de leitura é ensinar letras e sons com eficácia. Relacionados ao conhecimento de letras e sons estão a *consciência fonológica* (a capacidade de ouvir e manipular sons na linguagem oral (e a consciência fonêmica (a capacidade de ouvir e manipular fonemas, as menores unidades de som na linguagem oral)). Pode ser tentador ensinar essas habilidades isoladamente, uma vez que podem ser facilmente analisadas, mas são muito difíceis de aplicar e generalizar quando são ensinadas isoladamente.

*O conhecimento do alfabeto* é o conhecimento dos nomes das letras, sons e formas individuais. *O princípio alfabético* é a ideia de que letras e grupos de letras representam os sons da linguagem falada. Os leitores aplicam o princípio alfabético por meio da fonética quando usam seu conhecimento das relações entre sons e letras para ler palavras familiares e não familiares.

O objetivo da instrução no princípio alfabético é ensinar os alunos a aplicar seu conhecimento de letras e sons de letras, em vez de visar a identificação, correspondência e domínio por meio de instrução direta e tentativas repetidas. Não há evidências que apoiem que a instrução isolada do conhecimento do alfabeto tenha qualquer impacto em resultados importantes relacionados à leitura.

Os alunos que estão no nível emergente de leitura e escrita precisam de instruções explícitas sobre o alfabeto e sons para melhorar seu conhecimento do alfabeto e consciência fonológica. Usar palavras para ensinar letras e sons integra as habilidades e ensina sua aplicação desde o início.

Ainda precisamos aprender muito sobre as origens da consciência fonológica, mas uma teoria que transita entre os estudiosos do assunto é a de que as crianças aprendem a analisar os sons das palavras com o auxílio de rotinas linguísticas comuns. As rimas, particularmente as rimas infantis, são um exemplo, porque apresentam componentes que compartilham sons semelhantes. Então, reconhecer que duas palavras possuem rima é saber algo sobre seus sons e sobre os componentes que fazem parte delas. (COLLODEL BENETTI, et al 2015, p.128)

Em um nível emergente, o trabalho de palavras se concentrará na consciência fonêmica com atividades criadas para chamar a atenção para rima (terminações de palavras), ritmo (memória), repetição, aliteração (início de palavras) e previsibilidade. Use palavras que sejam significativas para o aluno, começando com o primeiro nome e outras palavras que provavelmente verão com frequência.

Ao ensinar conhecimento de letras e som, use uma variedade de abordagens que incentivem a compreensão generalizada desde o início, em vez de aprendizagem mecânica, como:

- Ler livros do alfabeto
- Apontar cartas e imprimir no meio ambiente
- Falar sobre letras e seus sons quando os encontrar nas atividades do dia a dia
- Oferecer oportunidades para brincar com as letras e sons
- Fazer referência explícita a nomes de letras e sons em atividades compartilhadas de leitura e escrita
- Usar nomes de alunos!

---

Algumas ideias importantes para se ter em mente:

- Ensinar, modelar e enfatizar explicitamente sons e letras ao longo do dia em contextos significativos
- Ensinar habilidades fonológicas durante atividades regulares (por exemplo, ler em voz alta, contar histórias, escrever atividades, trabalhar com palavras, escrever gráficos previsíveis, ler orientada)
- As atividades de correspondência e classificação de som podem ser feitas com dispositivos, armações de olho e com soluções de papel de baixa tecnologia.

## O APRENDIZADO DO LER E DO ESCREVER VOLTADO PARA A CONSTRUÇÃO DE SENTIDO EM RELAÇÃO AO MUNDO

O ato de ler e de escrever não é apenas decodificar o código linguístico, é preciso, porém ser capaz de interpretar diferentes gêneros textuais. O meio em que vive é de suma importância para o desenvolvimento do aprendizado, uma vez que o indivíduo está inserido num mundo letrado, no qual existem diversos códigos linguísticos.

Quando se ensina a ler e a escrever com base no que faz parte do dia a dia da criança, ela aprende de forma contextualizada e não letra por letra.

É importante ressaltar que o conceito de letramento e alfabetização pode variar de acordo com o momento histórico, desenvolvimento social e cultural em que o indivíduo vive, uma vez que o desenvolvimento do país possui grande influência sobre o processo de educação.

Atualmente nos encontramos em desenvolvimento procurando sanar os problemas que surgem e fazer com que o processo de alfabetização seja concluído com êxito, que além de codificar e decodificar códigos o indivíduo possa estar preparado para o mundo, ou seja, que ele esteja apto para viver em sociedade.

Hoje ainda vivenciamos o desafio de fazer com que todos tenham acesso e façam uso da leitura e da escrita, apesar de possuírem maior disponibilidade para a utilização de diversos meios como bibliotecas, livrarias, jornais, revistas e a internet, o que possibilita tornar os indivíduos letrados e conscientes, fazendo uso dessas ferramentas, participando ativamente da sociedade. Em seu artigo Kleiman afirma que:

O aluno que elabora um bilhete recomendando um livro e justificando sua recomendação faz uma 'leitura inspeccional quando seleciona, na biblioteca, um livro para leitura, ou quando procura, no caderno infantil do jornal, a página que traz resenhas de livros; ele faz também uma 'leitura tópica', de detalhes, quando volta ao livro lido para copiar uma informação específica que deseja incluir na sua recomendação ou resenha; faz, ainda, uma 'leitura de revisão' quando lê seu próprio texto antes de torná-lo público (1995, p. 24).

As expectativas positivas dos professores interferem na aprendizagem dos alunos. Essas expectativas se manifestam nas diversas situações de interações sociais e educacionais. Embora possa haver diferenças no desenvolvimento dos indivíduos, é importante ter consciência de que eles podem se beneficiar de diferentes experiências no contexto social e educacional.

Portanto, a escola deve propiciar aos alunos ambientes que facilitem o processo de letramento e alfabetização, haja vista que esta é responsável pela preparação dos indivíduos para as práticas sociais o que possibilita um espaço rico de aprendizagem para todos os alunos.

As crianças dão os primeiros passos críticos para aprender a ler e escrever muito cedo na vida. Muito antes de poderem exibir habilidades de produção de leitura e escrita, eles começam a adquirir alguns entendimentos básicos dos conceitos sobre alfabetização e suas funções.

---

As crianças aprendem a usar símbolos, combinando sua linguagem oral, imagens, impressão e brincadeiras em um meio misto coerente e criando e comunicando significados de várias maneiras. A partir de suas experiências iniciais e interações com adultos, as crianças começam a ler palavras, processando relações letra-som e adquirindo conhecimento substancial do sistema alfabético. À medida que continuam a aprender, as crianças consolidam cada vez mais essas informações em padrões que permitem automaticidade e fluência na leitura e na escrita, conseqüentemente, a aquisição da leitura e da escrita é mais conceituada como um continuum de desenvolvimento do que como um fenômeno do tudo ou nada.

De acordo com Smith (1989, p. 236):

Existe somente um modo de resumir tudo o que uma criança deve aprender a fim de se tornar um leitor fluente, e este é dizer que a criança deve aprender a utilizar a informação não-visual, ou o conhecimento anterior, de modo eficiente, quando atentado para a linguagem escrita. E uma compreensão das finalidades e convenções dos textos é uma parte central da informação não-visual. Pois, o aprender a ler não requer memorização de nomes e letras, ou regras fonéticas, ou um grande vocabulário; tudo isto vem no curso do aprendizado da leitura, e pouco disso fará sentido para uma criança sem experiência em leitura.

Mas a habilidade de ler e escrever não se desenvolve naturalmente, sem um planejamento cuidadoso e instrução. As crianças precisam de interações regulares e ativas com a impressão. As habilidades específicas exigidas para leitura e escrita vêm de experiências imediatas com a linguagem oral e escrita. As experiências nesses primeiros anos começam a definir as suposições e expectativas sobre como se alfabetizar e a dar às crianças a motivação para trabalhar no sentido de aprender a ler e escrever. Com essas experiências, as crianças aprendem que ler e escrever são ferramentas valiosas que as ajudarão a fazer muitas coisas na vida.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já nos primeiros meses de vida, as crianças começam a fazer experiências com a linguagem. Bebês pequenos fazem sons que imitam os tons e ritmos da conversa de adultos; eles “leem” gestos e expressões faciais e começam a associar sequências de sons frequentemente ouvidos – palavras – com seus referentes. Eles adoram ouvir jingles e rimas familiares, participam de jogos como esconde-esconde e manipulam objetos como livros de tabuleiro e blocos do alfabeto em suas brincadeiras. A partir desses inícios notáveis, as crianças aprendem a usar uma variedade de símbolos.

Em meio ao ganho de facilidade com esses sistemas de símbolos, as crianças adquirem, por meio de interações com outras pessoas, o insight de que tipos específicos de marcas - impressos - também podem representar significados. No início, as crianças usarão as pistas físicas e visuais em torno da impressão para determinar o que algo diz. Mas, à medida que desenvolvem uma compreensão do princípio alfabético, as crianças começam a processar letras, traduzi-las em sons e conectar essas informações com um significado conhecido. Embora possa parecer que algumas crianças adquirem esses entendimentos magicamente ou por conta própria, estudos sugerem que elas são beneficiárias de orientação e instrução de adultos consideráveis, embora lúdicas e informais.

As salas de aula que oferecem às crianças oportunidades regulares de se expressarem no papel, sem se sentirem muito constrangidas para a grafia correta e a caligrafia adequada, também ajudam as crianças a compreender que a escrita tem um propósito real. Os professores podem organizar situações que demonstrem o processo de escrita e envolvam ativamente as crianças nele.

Portanto, conclui-se que o processo ensino aprendizagem no período de alfabetização torna-se significativo a partir do momento que o professor atua como mediador, não apenas um transmissor de conhecimentos.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, M. J. et al. Consciência fonológica em crianças pequenas. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- BRASIL. Ministério **da Educação e Cultura**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/index.php>>. Acesso em 16 abr 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1997.
- CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização e Linguística**. 10º ed. São Paulo: Scipione, 1997, p.191.
- COLLODEL, Indonésia B. et al. **“Um dois, feijão com arroz...”: rimas e ludicidade como pretexto para estimular o gosto pela e a aprendizagem da leitura**. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/50362/0>>. Acesso em: 13 abr 2021.
- KLEIMAN, Ângela. (Org.). **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 1995, p.
- SMITH, F. **Compreendendo a leitura: uma abordagem psicolinguística da leitura e do aprender a ler**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 1989.
- SOARES, Magda. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas**. Disponível em acesso em 13 abr 2021.
- SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2003.



### **Edna dos Reis Ricardo**

Graduação em Letras, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarulhos, em 1991. Graduação em Pedagogia pela Faculdade da Aldeia de Carapicuíba em 2015. Professora de Português e Inglês, na Prefeitura Municipal de São Paulo.

## A EDUCAÇÃO FÍSICA E A ALFABETIZAÇÃO

FELIPE WILLIAM MARQUES MARTINS

**RESUMO:** Quando se pergunta aos professores primários se a Educação Física traz benefícios para as crianças de primeira a quarta séries, certamente as respostas serão afirmativas. Mas quando perguntamos de quais formas e como isso ocorre certamente terão dificuldade para responder, ou seja, muitos professores trabalham de determinadas maneiras sem saber ao certo o que e por que fazem. Os professores muitas vezes são guiados pelo senso comum que certamente traz grandes prejuízos para a Educação e a Sociedade. Dessa forma, o objetivo desse artigo é mostrar o importante papel da Educação Física na alfabetização, pois utiliza o maior recurso didático que possui: o corpo nas suas diversas dimensões.

**Palavras-chave:** Aprendizagens. Benefícios. Educação. Sociedade.

### INTRODUÇÃO

A escola, de forma geral, tem sido o espaço escolhido para complementar a formação do aluno, quando não, a de educar substituindo o papel da família que tem encontrado dificuldades em cumprir esta tarefa.

O papel da escola também deve ser de uma preparação para a vida e, os métodos pedagógicos devem, por conseguinte, tender a ajudar o aluno a desenvolver-se da melhor maneira possível, a tirar o melhor partido de todos os seus recursos, preparando-a para a vida social.

A Educação Física no passado era vista como meio para preparar a juventude para defesa da nação, fortalecer o trabalhador e também buscar novos talentos esportivos.

Hoje a Educação Física como componente curricular da Educação Básica na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) mostra que a prática tem como caráter essencial propiciar uma aprendizagem que mobilize aspectos afetivos, sociais e éticos, além de adotar hábitos saudáveis de higiene e alimentação, ter espírito crítico e conhecer as diferentes manifestações da cultura corporal.

Deve-se ter claro que a concepção de Educação Física é muito mais abrangente e de extrema importância para o desenvolvimento do aluno na fase pré-escolar e nas séries iniciais e, esquecer um pouco a Educação Física voltada (somente) para o ensino do esporte, percebendo que isto não corresponde às necessidades do aluno nessa faixa etária.

Precisa-se resgatar a Educação Física nas suas raízes e verificar que ela tem uma importância muito maior. É dever dos professores mostrar os benefícios que a Educação Física pode efetuar em todos os aspectos, como ensinar a viver em sociedade, pensando como sociedade e agindo como sociedade; ensinar o aluno a ser um cidadão, onde o coletivo não deve ser sobrepujado pelo individual (FREIRE, 2003). Sem um bom desenvolvimento integral, o aluno terá grande dificuldade em ter um bom desenvolvimento na escrita, no papel social, no relacionamento, na sociabilidade.

A Educação Física associa uma pedagogia de desenvolvimento, que respeita aquilo que o aluno traz em si, a uma pedagogia de formação, preocupada em proporcionar-lhe mais saberes sobre si mesmos e sobre o mundo.

---

## A EDUCAÇÃO FÍSICA E SEUS BENEFÍCIOS

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), em seu artigo 26, parágrafo 3º, define:

A Educação Física, integrada a proposta pedagógica da escola, é componente curricular da Escola Básica, ajustando-se às faixas etárias e às condições da população escolar, sendo facultativa nos cursos noturnos.

Dessa forma, estabelece sua importância no processo educacional e, do ponto de vista legal, não deixa dúvidas sobre a obrigatoriedade deste componente curricular, uma vez que só é facultativo nos cursos noturnos. Corroborando essa interpretação, o Conselho Nacional de Educação ratifica o teor do artigo 26 da Lei no. 9393/96 (parágrafo 3º) em duas oportunidades, a saber: Parecer nº. 5 de 07 de maio e Parecer nº 376 de 11 de junho. Além disso, pode-se verificar a proposição de uma variedade de abordagens como a desenvolvimentista, crítica, superadora, construtivista, entre outras, sendo disseminadas nos cursos de graduação e de aperfeiçoamento profissional em vários estados brasileiros e nos encontros profissionais e científicos.

Entretanto, estudos recentes têm constatado que a mudança qualitativa substancial no dia a dia da ação pedagógica do professor na escola, resultante do impacto dessas publicações e discussões, não ocorreu. Se este fato foi constatado entre professores especialistas, a situação se agrava com os generalistas que conhecem muito pouco acerca das atuais abordagens, na área de Educação Física Escolar.

Vários problemas têm sido apontados como causas para essa situação, dentre eles, o distanciamento do ambiente acadêmico em relação ao meio profissional, a falta de uma identidade acadêmica da Educação Física e a decorrente indefinição de uma área básica de conhecimento.

Além dos problemas gerais da escolarização, como por exemplo, os problemas advindos da passagem de uma escolarização reduzida para uma escolarização de massas, o hiato entre a teoria e prática educacional, e condições de trabalho adversas (salário, material didático, número de alunos, entre outros).

## A ESCOLA E A EDUCAÇÃO FÍSICA

A Educação Física, no âmbito da escolarização, encontra-se inserida num contexto peculiar do processo ensino aprendizagem, que tem como características básicas: a intencionalidade, a organização curricular e a sistematização do conhecimento. Entende-se que este procedimento se justifica em função da constatação de que os problemas da Educação Física Escolar devem merecer atenção dos pesquisadores envolvidos especificamente com a escolarização e com os cursos de formação de professores. Podem-se estabelecer diferentes tipos de interação entre a Educação Física e a Educação Física Escolar.

É possível operar com essa área do conhecimento estabelecendo relações de independência, dependência e interdependência com os objetivos gerais da escola e as demais áreas.

Frequentemente, encontramos professores especialistas na área de Educação Física Escolar que implementam seus programas de atividades físicas sem conhecer o que está sendo desenvolvido pelo professor da sala de aula e até mesmo não participando das reuniões pedagógicas da escola, ficando completamente fora do projeto pedagógico da escola.

A Educação Física e as demais áreas de conhecimento interagem, preservando a especificidade de sua parte e integrando-se na totalidade do projeto pedagógico da escola.

Meninos e meninas em idade escolar têm capacidade de se moverem.

---

Estas duas realidades tão simples bastariam para justificar uma preocupação séria com a Educação Física Escolar, em um sistema educativo que sustenta que a satisfação das necessidades infantis e o desenvolvimento das potencialidades estão entre seus objetivos prioritários.

A educação psicomotriz é uma ação pedagógica e psicológica que utiliza os meios da Educação Física com os objetivos de normalizar ou melhorar o comportamento da criança (LE BOULCH, 1988). Para isso é preciso que se esclareçam os propósitos da Educação Física, estabelecendo uma distinção entre educação psicomotora e ensino esportivo.

A aplicação de uma educação psicomotora integrada deveria passar pela formação do professor primário. Para assegurar essa formação, os professores de Educação Física devem ser complementadores na formação dos futuros professores primários.

## A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA NAS SÉRIES INICIAIS

Todos são unânimes em afirmar a importância da Educação Física nas séries iniciais do 1º grau, mas quando se procura justificar sua inclusão no currículo os argumentos muitas vezes não são suficientemente sólidos.

Nas séries iniciais o professor da classe e o professor de Educação Física deveriam trabalhar juntos numa mesma proposta com o mesmo objetivo, conseguindo, unidos, um resultado muito mais eficiente, rápido e coerente. Cada um trabalhando o mesmo objetivo, mas cada qual em sua área e de modos diversos, apesar de visarem o mesmo fim: o desenvolvimento do aluno na sua totalidade/integralidade.

Pode-se distinguir dois níveis de atuação na área de Educação Física. Um primeiro nível fará referência ao desenvolvimento das capacidades motoras, um segundo se centrará na aquisição de novos modelos de movimento (aprendizagem de habilidades e destrezas motoras). Ambos os níveis estão intimamente ligados e se complementarão no processo educativo. Dessa forma, a Educação Física deve ser dirigida para: um enriquecimento do gesto motor, fruto do desenvolvimento das aptidões perceptivo-coordenativas, auxiliar no desenvolvimento das habilidades motoras como agilidade, coordenação e equilíbrio, propiciar o conhecimento do próprio corpo, facilitar o ensino de valores como respeito, tolerância e cooperação, incentivar a adoção de hábitos saudáveis, aliviar a tensão e garantir momentos de lazer; estimular a expressão corporal; introduzir a noção de respeito às regras e ensinar a reformulá-las.

A Educação Física passou a fazer parte das discussões sobre a organização curricular. Atualmente sabe-se que os conteúdos escolares não devem ser exclusivamente dirigidos ao desenvolvimento do raciocínio lógico ou a memorização de informações. Diante dos grandes problemas mundiais a escola passou a se preocupar com a formação de cidadãos capazes de socializar seus conhecimentos em função dos interesses coletivos.

No sistema educacional há uma área que avançou muito pouco, quanto à liberdade de atuação corporal dos alunos. Nesse aspecto o ambiente escolar continua muito restrito, submetendo os alunos a reduzidos espaços físicos, o equivalente aos limites de sua carteira escolar.

Considerando o tempo de escolaridade de cada indivíduo, ou seja, oito anos de ensino fundamental e três anos de ensino médio, totalizaremos aproximadamente 8.800 horas de confinamento nesse pequeno espaço. Sabemos que os prejuízos são muitos. Do ponto de vista físico, a postura corporal sofre enormes prejuízos, pois não há qualquer orientação corporal durante o tempo em que os alunos ficam sentados nas carteiras, e a imobilidade é o pior dos prejuízos. O aluno que permanece isolado em sua carteira, terá dificuldades para socializar conhecimentos, pois aprenderá a praticar ações individualistas, sem considerar o interesse coletivo.

A Educação Física traz para o debate em educação diversas propostas. Uma delas é libertar os alunos do confinamento em sala de aula. Não é possível que as crianças mantenham a atenção após horas de imobilidade corporal.

---

Um aspecto é inquestionável: o benefício da atividade física no desenvolvimento de uma criança. As crianças das séries iniciais do 1º grau têm necessidade de adquirir uma linguagem corporal que só a Educação Física pode trabalhar.

A educação pelo movimento, para o movimento e do movimento tem o papel de contribuir para o desenvolvimento psicomotor da criança, do qual depende, ao mesmo tempo, a evolução de sua personalidade e o sucesso escolar, ou seja, uma educação de corpo inteiro.

Devendo ser considerada como uma educação de base na escola primária. Ela condiciona todos os aprendizados pré-escolares e escolares; leva a criança a tomar consciência de seu corpo, da lateralidade, a situar-se no espaço, a dominar o tempo, a adquirir habilmente a coordenação de seus gestos e movimentos, ao mesmo tempo em que desenvolve a inteligência. Deve ser praticada desde a mais tenra idade, conduzida com perseverança, permite prevenir inaptações, difíceis de corrigir quando já estruturada. (LE BOULCH, 1988)

Os argumentos usados para justificar a educação psicomotora na escola primária colocam em evidência seu papel na prevenção das dificuldades escolares.

No primeiro estágio escolar a prioridade será para as atividades lúdicas, como fonte de prazer, permitindo à criança prosseguir na organização de sua "imagem corporal".

Durante o período escolar, seriam possíveis, apoiando-se nas atividades de expressão espontânea realizadas em grupo, despistar entraves como a inibição, a insegurança, as dificuldades de comunicação, os atrasos de linguagem. A exploração das situações lúdicas e do trabalho voltado para a imagem corporal, num clima de segurança criado pelo (a) educador/a, deveria permitir às crianças, vítimas de carências afetivas ou, ao contrário, superprotegidas, a recuperação de uma parte de seu atraso no plano funcional e a realização do curso preparatório em melhores condições.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Física deve incluir os alunos, oferecendo variedades de atividades, dando oportunidade ao aluno de escolher atividades segundo o valor que elas realmente têm. Existe a clareza de diversificar o conteúdo, podendo oferecer aos alunos vivenciar diferentes atividades, contribuindo para a construção da sua cidadania.

Pode-se entender a Educação Física como parte integrante da educação e está diretamente relacionada e sofre influência das pedagogias e suas tendências.

Cada abordagem da Educação Física Escolar, nasce de uma tendência pedagógica, de uma perspectiva de educação, que por sua vez nasce de uma teoria filosófica.

Dessa forma, percebe-se que a Educação Física desde décadas atrás tem como objetivo possibilitar prazer funcional, com base fundamental no movimento. Ela deve oportunizar ao educando a multiplicidade de suas possibilidades cinéticas, ampliando seu mundo disponível. Entretanto, algo mais que todos os exercícios físicos, ela é educação, pois por meio da seleção e ordenamento das atividades o educador busca cumprir seus objetivos educacionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOULCH, J.L. **Educação Psicomotora**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1984.
- BOULCH, J.L. **A educação pelo movimento: a psicocinética na idade escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.
- BRASIL. Presidência da República. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial**, Brasília, 23 dez. 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Educação Física**. V.7. Brasília:1997.



**Felipe William Marques Martins**

Graduação em Pedagogia, pela Faculdade Nove de Julho (UNINOVE). Graduação em Educação Física e Bacharelado em Educação Física pela Universidade Bandeirantes (UNIBAN). Pós-Graduação em História da África. Pós-Graduação em Música e Letramento. Professor de Educação Infantil e Ensino Fundamental I na Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP).



## EMOÇÕES, AFETIVIDADE E O DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS NA INTERVENÇÃO NEUROPSICOPEDAGÓGICA CLÍNICA

FLÁVIA MARIA CORDEIRO BEZERRA CONSENTINO

**RESUMO:** Os avanços dos estudos na Neurociência vêm propiciando uma nova visão do funcionamento entre o cérebro e a emoção e uma das grandes descobertas é que os lobos frontais, a amígdala e o hipocampo se modificam em reação à experiência e essas partes são atingidas de maneira impressionante pelo ambiente emocional e pelas experiências repetidas. A emoção, a forma mais expressiva de afetividade, tem ativação orgânica, ou seja, não é controlada pela razão e pode interferir positivamente no processo de aprendizagem. Neste aporte, o neuropsicopedagogo, profissional que tem conhecimento das múltiplas funções e capacidades cognitivas, interligadas numa rede neurofuncional, tem a competência de realizar intervenções para o desenvolvimento das habilidades socioemocionais e das funções executivas as quais favorecem na aprendizagem, no controle inibitório, na memória e na flexibilidade cognitiva.

**Palavras-chaves:** Neurociência. Cérebro. Afetividade. Emoção. Funções Executivas. Neuropsicopedagogia. Clínica

### 1. INTRODUÇÃO

Recentemente, presenciamos um mundo repleto de situações conflitantes e desafiadoras: o ritmo com que as mudanças ocorrem, as novas configurações familiares, as diversidades e ataques agressivos presentes no ambiente escolar, bullying, cyberbullying, violência doméstica e urbana, os riscos de devastação ambiental, o acesso rápido à informação, os abalos da economia entre outros fatores que permeiam os processos de ensino, aprendizagem, bem-estar e que requerem dos profissionais da saúde e da educação, cada vez mais, engajamento em relação ao seu fazer na sociedade.

Pesquisas sobre o cérebro em desenvolvimento mostram que experiências da primeira infância constroem as bases para uma força de trabalho capacitada, uma comunidade responsável e uma economia próspera, além de identificar um conjunto de habilidades que são essenciais para o desempenho escolar, para a preparação e adaptação da força de trabalho futura e para evitar uma ampla gama de problemas de saúde emocional da população.

O cérebro integra inúmeros e complexos processos neuronais de produção e de regulação das respostas emocionais, assim as emoções fazem parte da evolução da espécie humana e, obviamente, do desenvolvimento da criança e do adolescente, constituindo parte fundamental da aprendizagem humana.

A falta de repertório para lidar com as emoções desencadeadas em situação de frustração no cotidiano é indicador de que as funções executivas precisam de atenção e promovê-las por meio de estímulos e/ou reabilitação é essencial para melhorar o rendimento escolar.

Portanto, durante as sessões de intervenção Neuropsicopedagógica é extremamente funcional criar vínculo afetivo e que os estímulos emocionais e motivacionais sejam genuínos para que a criança ou adolescente se sinta aceito e capaz de aprender.

---

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. O SISTEMA NERVOSO CENTRAL E A APRENDIZAGEM

O sistema nervoso coordena todas as atividades do organismo, integrando sensações a respostas motoras, adaptando-o às condições (internas ou externas) vigentes no momento, permitindo melhores oportunidades de sobrevivência. Isto só é possível graças a estruturas altamente capacitadas nas funções de excitabilidade e condutibilidade – as células nervosas ou neurônios.

Incluindo necessariamente as funções afetivas e sociais, o sistema límbico (córtex relacional, social, emocional ou paleomamífero), uma região subcortical mais profunda e central do cérebro, e envolvida, desde os primórdios evolucionistas dos mamíferos mais antigos, nas relações do organismo com o seu envolvimento social e objetivo, presente e passado (imediate, curto e longo prazo).

O sistema límbico, sendo uma região subcortical envolvida na relação do organismo com o seu envolvimento presente e passado, integra estruturas nervosas muito importantes para a memória e para a aprendizagem, como a insula, a amígdala, o hipocampo, hipotálamo, o córtex cingulado, o núcleo accumbens e os corpos mamilares.

Embora o funcionamento emocional ocorra em todo o cérebro, e não meramente no sistema límbico (cérebro paleomamífero), pois está em causa um processo neuronal colaborativo com outras áreas cerebrais, particularmente o córtex pré-frontal e órbito-frontal, as funções emocionais estão obviamente interligadas com as funções cognitivas e as funções executivas

A compreensão da natureza das mudanças estruturais do cérebro no processo da aprendizagem passa pelo conhecimento das características bioquímicas e funcionais dos neurônios, das sinapses e dos circuitos formados por eles.

A maneira de aprender está relacionada ao recebimento de estímulos que são captados pelos canais sensoriais. Estes estímulos conhecidos como informações (som, visão, tato, gustação, olfação) chegam ao tálamo que é uma estrutura no cérebro que tem a função de recebê-los e reenviá-los para áreas específicas que são responsáveis na elaboração, decodificação e associação destas informações. O tálamo juntamente com o hipotálamo, as amígdalas cerebrais, (responsável pela emoção), e o hipocampo (responsável pela memória de longo prazo), promovem as lembranças e a aprendizagem significativa.

Relvas (2008) desenvolveu um novo olhar dirigido à formação cerebral, a fim de refletir melhor sobre as várias maneiras que o cérebro pode se apresentar e realizar tarefas, que são apresentados como múltiplas eficiências para melhor incluir o sujeito que aprende, tais como:

- O cérebro individual é o órgão que está dentro da caixa craniana, formado por várias estruturas anatômicas e dividido em regiões, como frontal, parietal, temporal, occipital, cada uma com suas especificidades. Ele é responsável pela cognição, memória, tarefas intelectuais, decisões e escolhas;

- O cérebro social é o responsável pelas relações com o meio, a cultura, a sociedade, os conflitos, e todos precisam conviver em harmonia. O cérebro social depende do cérebro individual para realizar tarefas e está representado nas regiões do pré-frontal, pois requer atenção e habilidades nas atitudes positivas da personalidade;

- O cérebro motor é representado pelos movimentos do corpo, localiza-se na região parietal, e é responsável pelas destrezas e pelos refinamentos dessas habilidades. Ele é conjugado ao cerebelo que dá a possibilidade do indivíduo tornar-se ereto e bípedes, mantendo, assim, o tônus ou a rigidez muscular. Ao entender os movimentos dos músculos do corpo, compreende-se sua dinâmica e sua multiplicidade. Ao compreender a dimensão motora do sujeito, pode-se perceber o quanto é importante conhecer a Neurofisiologia

---

muscular, pois, em muitos dos casos, alterações nesses comandos aconteceram, trazendo então transtornos na locomoção que, muitas vezes, atrapalham ou não a aprendizagem. Isto dependerá de como esse sujeito será estimulado para realização de suas atividades. O importante é sempre integrar o sujeito em sua plenitude biológica, psicológica e social. É necessário que todos os aspectos promovam a qualidade de vida e a autonomia do humano, porém a acolhida será primordial para o sujeito construir a sua autoestima;

O cérebro afetivo-emocional – é inseparável e fundamental para a realização e a manutenção de nossas vidas. São sistemas que organizam as emoções positivas ou negativas, controlando e equilibrando o comportamento humano. O córtex frontal tem um papel crucial no refreamento da explosão impulsiva, enquanto que o córtex cingulado anterior ativa outras regiões para responder ao conflito. As amígdalas cerebrais estão envolvidas na produção de uma resposta ao medo e a outras emoções negativas.

O cérebro criativo, inventivo, genial – é o que busca usar todas as potencialidades do hemisfério direito para resolver problemas e, por meio dele, expressar melhor os desejos, vontades e sentimentos. Pesquisas em neurociências mostram que cérebro, mesmo adulto é mutável com capacidade de gerar novas células por meio de reabilitação e estímulos para o desenvolvimento de determinadas funções.

Lúria apresenta as unidades funcionais que se referem às funções cognitivas, mas não se pode esquecer a afetividade, podendo se incorporar uma quarta unidade funcional, localizada no sistema límbico para selecionar os estímulos e a porção orbitária do lobo frontal, para planificar a conduta no aspecto afetivo.

As unidades funcionais do cérebro estão organizadas de forma hierárquica. A teoria do desenvolvimento neurológico sequencial leva em conta as modificações anatômicas, funcionais e as habilidades intelectuais de adaptação da criança. Pode-se dividi-la em cinco etapas:

- Primeira etapa: corresponde ao desenvolvimento da substância reticular ascendente. Ela já está em atividade no nascimento, mas adquire ação plena aos 12 meses de idade. A lesão desta área leva a distúrbios da atenção.

- Segunda etapa: se relaciona com o desenvolvimento da área motora primária e das áreas sensitivas primárias. As áreas sensitivas se conectam com as motoras, tornando possível uma atividade sensorio-motora, que se desenvolve nos dois primeiros anos de vida. Corresponde ao período sensorio-motor de Piaget.

- Terceira etapa: corresponde à maturação funcional das áreas secundárias. Esta etapa inicia com as anteriores, principalmente aos dois anos, mas se estende até os cinco anos.

Estas áreas recebem informação das primárias e de estruturas subcorticais, tornando possível processos motores e perceptuais complexos. Nesse período, inicia o desenvolvimento da linguagem e a lateralização dos hemisférios cerebrais, o que explica o fato de que lesões cerebrais antes dos dois anos de idade levam o desenvolvimento da linguagem a localizar-se no hemisfério não dominante. É o período de transição para o pensamento representativo de preparação para as operações concretas da teoria de Piaget.

- Quarta etapa: ocorre com o desenvolvimento das áreas terciárias da segunda unidade funcional, localizadas na região parietal, permitindo a produção de atividades mentais complexas relacionadas com o nível simbólico e conceitual. Coincide com o período das operações concretas de Piaget. O máximo de desenvolvimento deste sistema funcional acontece entre os 5 e 12 anos de idade. As alterações destas áreas podem levar a disfunção que vão desde dificuldades na leitura e em matemática até o retardo mental.

- Quinta etapa: corresponde ao desenvolvimento das áreas da terceira unidade funcional; portanto, da região pré-frontal, que do ponto de vista ontogenético e filogenético é a última que se desenvolve. Esta área faz conexões com todas as áreas corticais, com as estruturas

---

subcorticais, o sistema límbico e o tronco encefálico. Esta etapa corresponde ao período das operações concretas de Piaget, que inicia aos doze anos de idade.

Segundo a literatura, considera-se que o impacto do ambiente, incluindo o social e escolar, é determinado pelo desenvolvimento interno, o que abrange a maturação física e anatômica do cérebro da criança. Por sua vez, as diferentes formas de influências sociais na criança determinam a formação mental das funções e estimulam a maturação das estruturas cerebrais. Em outras palavras, a atividade da criança, em colaboração do ambiente, leva a um funcionamento do cérebro fortalecido, de forma que contribui para uma aprendizagem consolidada.

## 2.2. A AFETIVIDADE E A EMOÇÃO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Afetividade refere-se à capacidade do ser humano de ser afetado positiva ou negativamente, tanto por sensações internas como externas. Ao estudar a criança, a inteligência não é colocada como o principal componente do desenvolvimento, mas defende-se que a vida psíquica é formada por três dimensões - motora, afetiva e cognitiva -, que coexistem e atuam de forma integrada.

O pioneiro do conceito de aprendizagem ligado as emoções ou especificamente a afetividade foi o pesquisador Henri Wallon, que defendeu que o processo de evolução depende tanto da capacidade biológica, quanto do ambiente e propôs colocar a afetividade em sua teoria como um dos aspectos centrais do desenvolvimento da criança.

Henry Wallon mostra que a afetividade é expressa de três maneiras: por meio da emoção, do sentimento e da paixão. Essas manifestações surgem durante toda a vida do indivíduo. O sentimento tem um caráter mais cognitivo e é a representação da sensação que surge nos momentos em que a pessoa já consegue falar sobre o que lhe afeta. Já a paixão tem como característica o autocontrole em função de um objetivo. A emoção que é a forma mais expressiva de afetividade, tem uma ativação orgânica, ou seja, não é controlada pela razão e pode interferir no processo de aprendizagem.

Já, Victor da Fonseca, afirma que em função das necessidades, interesses e motivações das pessoas, as emoções fornecem dados fundamentais para imaginar, engendrar ações e para satisfazer os seus objetivos. No ser humano, ao longo da sua evolução, e na criança, ao longo da sua trajetória e do seu desenvolvimento, todas as ações e pensamentos (como sinônimo de cognição), são coloridas pela emoção.

As emoções são uma fonte essencial da aprendizagem, na medida em que as pessoas (crianças, adolescentes, adultos e idosos) procuram atividades e ocupações que fazem com que elas se sintam bem, e tendem, pelo contrário, a evitar atividades ou situações em que se sintam mal.

Para Marta Relvas, "Aprende-se com a cognição, mas sem dúvida alguma, aprende-se pela emoção, o desafio é unir conteúdos coerentes, desejos, curiosidades e afetos para uma prazerosa aprendizagem". (2008, pág. 28)

É o componente emocional que de certa forma reconecta e religa o cérebro com a finalidade de o acomodar continuamente ao processo contínuo que é a aprendizagem.

## 2.3. AS FUNÇÕES EXECUTIVAS, O NEURODESENVOLVIMENTO E AS EMOÇÕES

As funções executivas podem ser definidas como processos mentais complexos pelos quais o indivíduo otimiza o seu desempenho cognitivo, aperfeiçoa as suas respostas adaptativas e o seu desempenho comportamental em situações que requerem a operacionalização, a coordenação, a supervisão e o controle de processos. De certa forma, reúnem um conjunto de ferramentas mentais que são essenciais para aprender a aprender.

Estão localizadas no lobo frontal, mais especificamente no córtex pré-frontal e, por meio de seus circuitos e conexões, coordenam as capacidades de determinar objetivos, estabelecer

---

uma estratégia comportamental, escolher prioridades e inibir ações desnecessárias, além de monitorar o comportamento para que os objetivos sejam alcançados.

Em relação ao domínio, as funções executivas podem ser classificadas em quentes e frias. As funções executivas frias estão relacionadas às habilidades cognitivas e são ativadas para a resolução de problemas abstratos, descontextualizados e que requerem a capacidade de suprimir processos automáticos ou respostas preponderantes, já as funções executivas quentes se referem às habilidades emocionais e são ativadas para avaliar o valor afetivo e motivacional de um estímulo.

No cérebro, a capacidade de manter e trabalhar com informações, focar pensamentos, filtrar distrações e mudar as engrenagens é como ter um “sistema de controle de tráfego aéreo em um aeroporto para controlar as chegadas e partidas de dezenas de aviões em várias pistas”. Os neurocientistas, referem-se a essas capacidades como função executiva e autorregulação – um conjunto de habilidades que dependem de três tipos de função do cérebro: memória de trabalho, flexibilidade mental e autocontrole.

A componente emocional ou afetiva da aprendizagem pode, na sua dimensão positiva, encorajar, reforçar e aprofundar as funções motivacionais, cognitivas e executivas, mas, em contrapartida, na sua dimensão negativa, pode intimidá-las, adiá-las, bloqueá-las, descontrolá-las, e até mesmo, interrompê-las e dissuadi-las.

As funções emocionais estão obviamente interligadas com as funções cognitivas e as funções executivas, então, o neuropsicopedagogo pode estruturar intervenções claras e objetivas fundamentadas em evidências científicas centradas nos estágios do neurodesenvolvimento do indivíduo, a fim de promover avanços significativos em sua aprendizagem.

## 2.4. A INTERVENÇÃO NEUROPSICOPEDAGÓGICA CLÍNICA

A Neuropsicopedagogia como uma ciência transdisciplinar fundamentada nos conhecimentos da Neurociência aplicada à educação estuda o funcionamento do cérebro e o comportamento humano e tem os alicerces de sua prática nas teorias de aprendizagem e nas estratégias para o ensino-aprendizagem.

O sucesso na aprendizagem do indivíduo depende muito da sua habilidade para manejar as funções executivas, quer na escola, quer em sua casa ou na sua vida diária.

Portanto, o neuropsicopedagogo clínico prepara seus atendimentos visando desenvolver as habilidades necessárias aos indivíduos com dificuldades, transtornos e distúrbios de aprendizagem, atuando na avaliação, na intervenção, no acompanhamento, na orientação de estudos e no ensino de estratégias de aprendizagem, além de manter diálogo com a família, com a escola e com outros profissionais envolvidos no caso.

Neste viés, para o trabalho de intervenção e estimulação cognitiva, o neuropsicopedagogo clínico utiliza jogos, brincadeiras variadas (verbais ou não verbais) e elabora recursos para proporcionar aos indivíduos com dificuldades e transtornos de aprendizagem outras formas de aprender a aprender, sobretudo estabelece vínculos de afetividade e confiança para uma aprendizagem significativa e efetiva.

## 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Confirmações científicas sobre o desenvolvimento e as consequências do funcionamento executivo nos primeiros anos de vida transmitem três mensagens importantes: Em primeiro lugar, as habilidades de funções executivas são blocos de construção cruciais para o desenvolvimento inicial das capacidades cognitivas e sociais. Em segundo lugar, tanto as diferenças normativas na natureza e no ritmo das trajetórias de desenvolvimento individuais quanto os impactos de adversidades significativas afetarão a forma que o desenvolvimento do funcionamento executivo se apresentará numa determinada criança. Em terceiro lugar, as várias intervenções focadas no

---

desenvolvimento de habilidades específicas da função executiva têm demonstrado pelo menos uma eficácia no curto prazo, com a prova crescente de que elas podem também ter impactos sobre outros aspectos da aprendizagem.

Estudos revelam que crianças que sofrem adversidades na infância e que vivem em situações de risco são mais propensas a apresentar déficits no funcionamento executivo, indicando que essas capacidades são vulneráveis a rupturas no início do processo de seu desenvolvimento.

O neuropsicopedagogo, no exercício de sua função, merece atenção e a valorização da eficácia da profissão, considerando que sua atuação e intervenção deve ser compreendida como uma medida para superar as possíveis barreiras existentes que dificultam a aprendizagem significativa do indivíduo ao longo de seu desenvolvimento. E, na medida, é importante o envolvimento emocional, motivacional e o engajamento conativo do profissional e do paciente, pois as emoções mobilizam as funções da memória de curto prazo e de trabalho, assim a engendram nos processos de memória de longo prazo. A aprendizagem ao ocorrer adequadamente estabelece circuitos neuronais no cérebro do indivíduo, transformando a sua mente e o sentimento de si próprio. Essas habilidades são desenvolvidas por meio da prática e são reforçadas pelas experiências através das quais elas são aplicadas e lapidadas. Fornecer o apoio do qual as crianças precisam para construir essas habilidades em casa, nas escolas e em outros ambientes que elas vivenciam regularmente é uma das responsabilidades mais importantes da sociedade.

Marta Relvas, em seus estudos da Neurociência aplicada à aprendizagem, afirma que: “

Aprender é uma questão de foco, portanto, se a aprendizagem se dá por meio de organização e ritmo neural e foco, os estímulos potencializados e aplicados corretamente no cotidiano, podem ser transformados numa aprendizagem significativa e prazerosa no processo, considerando que a afetividade é a base da motivação da aprendizagem. E compete ao neuropsicopedagogo criar ‘vínculo afetivo’ e estimular a criança possibilitando que além de ter avanços significativos na aprendizagem, ela desenvolva suas habilidades expressivas e motoras, trabalhando a convivência social, a autoconfiança, a autoestima, o autoconhecimento, o autocontrole, a tomada de decisões, desenvolvendo a ética, a responsabilidade e o respeito. (2008, pag.28)

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David. **Aprendizagem Significativa**.

DIAMOND, A., & TAYLOR, C.. **Development of an aspect of executive control: Development of the abilities to remember what I said and to “Do as I say, not as I do.”** *Developmental Psychobiology*, 29(4), 315-334, 1996.

DIAMOND, A. **Child Development**, vol 71, 44-56, 2009.

DIAMOND A. **Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry.** In: Stuss DT, Knight RT, eds. *Principles of Frontal Lobe Function*. Oxford: Oxford University Press; 1992:466-503

FÉRRE, S.M.C. **Educação Emocional Positiva** - O olhar de quem faz, Tagore, 2020

FONSECA, V. **Cognição e aprendizagem**. Lisboa: Âncora; 2001.

HERCULANO-HOUZEL, S. **O cérebro nosso de cada dia: descobertas da neurociência sobre a vida cotidiana**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2004.

LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos Fundamentais da Neurociência**. São Paulo: Atheneu, 2005.

MARTA, P. R. **Neurociência e Transtornos de Aprendizagem: As Múltiplas Eficiências para uma Educação Inclusiva**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2008.

---

NEWRA, T. R. **Transtornos da Aprendizagem: Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2006

RUSSO, R.M.T. **Neuropsicologia Clínica Introdução, Conceitos, Teoria e Prática**. Curitiba, Juruá, 2015.

SBNPP - **Sociedade Brasileira de Neuropsicopedagogia**, Conselho Técnico-Profissional Nota Técnica nº 01/2016.

RODRIGUES, Miriam – **Educação Emocional Positiva - Saber lidar com a emoção é uma grande lição**. – Sinopsys, SP, 2015

FONSECA, V. **Cognição e aprendizagem**. Lisboa: Âncora; 2001.

WALLON, H. (1941-1995). **A evolução psicológica da criança**. Lisboa, Edições 70.



### **Flávia Maria C. Bezerra Consentino**

Está há 25 anos na área da Educação, com graduação em Letras e Pedagogia e pós-graduação em Gestão Escolar, Formação para Docentes, Educação Especial Inclusiva, Psicomotricidade, Psicopedagogia, Neuropsicopedagogia Institucional Inclusiva e Clínica entre outras formações mais específicas. Especializou-se e continua aperfeiçoando-se com o propósito de apoiar o indivíduo na sua transformação, visando oportunizar o seu pleno desenvolvimento, autonomia e sua integração na sociedade, numa perspectiva inclusiva e com equidade. Atualmente é professora de Atendimento Educacional Especializado na Rede Municipal de Ensino da cidade de São Paulo, Psicopedagoga e Neuropsicopedagoga.



## SINFONIA VISUAL NO FILME 'A FESTA E OS CÃES' DE LEONARDO MOURAMATEUS; UM ENSAIO SOBRE A MÍDIA AUDIOVISUAL E SUA LEITURA ARTÍSTICA NA ESCOLA<sup>1</sup>

ISAC DOS SANTOS PEREIRA

**RESUMO:** Este artigo propõe uma breve discussão e leitura do filme de Leonardo Mouramateus, que a princípio parece uma obra simples, destituída de efeitos e aparatos gigantescos encontrados em outras produções, mas que, no entanto, carrega em sua configuração propostas para se ver de maneira mais reflexiva e inteligente. A concentração desse ensaio busca propor ao educador que trabalha com o ensino Fundamental I e II, principalmente na área da Arte, a ideia da necessidade de se aprender com tais obras, ação esta ainda escassa no âmbito educacional, sendo muito mais trocada por momentos de passatempo e/ou momento para cobrir aulas vagas. Acredita-se que a alfabetização audiovisual expande o repertório imagético e narrativo do estudante, empreendendo ações e conhecimentos futuros que os configura enquanto sujeitos sociais, psicológicos, históricos, artísticos, em dimensões estas que atualmente, quiçá, não seriam evidenciadas caso não houvessem interações com essa nova sociedade audiovisual.

**Palavras-chave:** A festa e os cães. Leitura audiovisual. Arte. Escola. Prática.

### INTRODUÇÃO

Em meio a imensidão de produtos audiovisuais construídos ao longo do tempo, é de se considerar por vezes uma sorte ao se deparar com obras que de fato congregam expressões poéticas em que nelas se articulam o som e a imagem como elementos indissociáveis, prementes. Com isso, a partir da obra de Mouramateus, em uma relação de estranhamento no começo do vídeo e a integração do espectador no desenrolar da obra, busca-se uma reflexão para a sinfonia visual que se articula em sua totalidade, ensinando os olhos a ouvirem mais e os ouvidos a verem o que talvez não o fariam em alguma outra obra.

Entende-se que uma produção audiovisual, quando bem articulada, carrega em si elementos dos sons e das imagens que possibilitam a ativação de diversas vias sensoriais de quem a assiste e tão logo propicia algum tipo de aprendizagem significativa, seja esta em aspectos históricos, sociais, geográficos, culturais e/ou artístico. Tão depressa, o docente em sala de aula tem uma ferramenta interessante e pertencente mais do que nunca ao contexto de seus estudantes, visto que tais contatos são de fato, agora, inerentes aos seus processos de interação e construção social.

Compreende-se que ao trazer para a sala de aula tais produções, ou a que será tratada aqui no texto mais adiante, os educandos têm a oportunidade de não somente assistirem pelo bel prazer aquilo que está sendo transmitido, todavia lhes é concedido um direcionamento para olhar além dos tidos como simples sons e imagens, do óbvio e da narrativa que se fecha em si mesma; construções que somatizam diversos campos de saberes, muito mais do que se vê ou se ouve, balizam o espectador para dimensões imaginativas, que fogem ao mero receptáculo, irreflexivo, destituído de ações futuras. Norteado pelo docente, o estudante aprende a ler o que assiste, gera conhecimentos e se constrói como sujeito muito mais capaz para novas ações dentro dos diversos campos de conhecimentos, bem como mais ávido para a criação, saber este inerente ao progresso humano.

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

---

## PASSADO E FUTURO; FRONTEIRAS QUE SE CRUZAM AO LER E CRIAR ARTE

É inegável que para se falar e refletir sobre o ensino ou mesmo qualquer outra área de conhecimento não tenha que trazer em pauta as tensões entre o passado, o presente e o que há de vir, possivelmente. O que existe hoje em sua parcialidade ou completude é fruto do imaginário humano passado, que no galgar de sua história buscou por garantir à sua coetaneidade uma vivência circundada por novos aparatos tecnológicos, ora positivos, pensando na melhoria dos grandes povos enquanto campos sociais, ora negativos, voltado para a dominação. Enfim, com a educação não foi diferente; ao passo que as tecnologias foram se expandindo, norteando e construindo esse novo jeito de viver, a relação docente, discente, escola e sociedade começou a se desvencilhar de possíveis pertencimentos ao passado para se conformar em sua contemporaneidade.

Para Soares, “compreender a realidade e buscar um novo sentido para a educação num mundo regido pelas contradições do confronto entre Modernidade e Pós-modernidade faz parte da missão do filósofo e do educador” (SOARES, 2011, p.17), pois, até então, a atualidade não se desvencilhou totalmente do que se passou, todavia se pautou pelos acontecimentos antecessores para se conformar, rechaçar questões, invalidar propostas, seja a revelia ou não de seus conservadores, além de se conformar com bases, ainda que por vezes tímidas, em assuntos ainda afeitos ao passado. Prova disso, são as questões atinentes ao ensino da Arte no sistema de educação formal. Nada é mais moderno do que pensar na livre expressão da criança hoje dentro de sala de aula, ao mesmo tempo em que nada é tão contemporâneo quanto o uso das imagens, principalmente as conformações audiovisuais, ao se ensinar crianças e jovens. São deveras ações apreciadas e trabalhadas hoje dentro da educação, articulando livre expressão com reflexão e ações norteadas em sala de aula.

Adiante, especificamente dentro do campo da criação, é sabido que tal ato se insere e se faz necessário para levar adiante as propostas pedagógicas dentro do local da Arte, sendo uma das principais questões de grande importância no ensino, atreladas as dimensões tais quais como a cultura, leitura, sociedade e etc.. Em comum acordo, o Arte/educador deve guiar de forma assertiva o trabalho de leitura dos estudantes para que neles se instaurem reflexões, validações e concepções sólidas sobre sua capacidade criativa, o levando, a saber, que;

(...) todos nós temos esse potencial e que ele está adormecido devido a toda uma pressão que sofremos da sociedade, de nosso ambiente social e familiar, e, principalmente, de nossa educação no sentido de nos fazer adaptados ao “normal”, ao tradicional, ao que é esperado (Wechsler, p.13, 2002).

É evidente que todos, tanto educador quanto educando, podem se encontrar circundados por uma égide cerceadora nos atos imaginativos e criativos, tanto na leitura quanto no próprio fazer Arte, no entanto o conhecimento adquirido através de uma formação sólida do educador, ação esta constante na vida de um profissional da educação, o capacitará para que sua prática deflagre toda e qualquer concepção alienante sobre o não saber ler e criar a partir dessa experiência, e mais ainda, do pensar que toda a destreza artística e criativa advém de dons arraigados aos genes.

Todo esse arcabouço de consciência educacional guia o docente constantemente em “posições a respeito de ‘como devem’ ou ‘como deveriam ser’ as práticas educativas em arte” (FERRAZ; FUSARI, p.98, 2001), embasadas nas atuações escolares em Arte e em propostas de estudiosos. Para as autoras, a metodologia pode cumprir o papel na ampliação da consciência, não obstante ela deve estar calcada nos conteúdos que serão ensinados, além do mais que “(...) considere as condições objetivas de vida de trabalho dos alunos e professores; utilize competentemente diferentes técnicas para ensinar e aprender os conteúdos” (FUSARI, 1988: 18-19 *Apud* FERRAZ; FUSARI, 2001, p. 101).

Diante das rupturas e preservações de ações docentes, entende-se que atualmente na contemporaneidade há uma fluidez de ideias, um galgar que é conformado para perpassar a

---

expressão artística, também esparsa entre os emaranhados conceitos e manifestações culturais, entre as profusões artísticas na história da Arte e suas predileções dentro do constructo das linguagens da Arte (Artes visuais, música, dança e teatro/e da linguagem híbrida do audiovisual). Somado a isso, encontra-se o educador ativo, que imerso em um contexto novo e imprevisível deve não somente mais validar suas ações, mas abarcar os qualitativos efeitos midiáticos que se encontram dentro e fora da escola e com isso viabilizar também sua práxis criadora como a de seus educandos. Ambos dentro do campo da Arte/educação deve-se construir em suas possíveis capacidades calcados na predisposição criativa.

O educador que tem sua formação fundamentada na concepção que de fato deve existir uma prática embasada não somente nos livros teóricos ou em uma atuação “estéril” dentro da sala de aula, cria uma legibilidade para si mesmo em relação aos meios de comunicação audiovisual da contemporaneidade. Ao se mediar Arte dentro da sala de aula, é muito claro que o desafio urgente dentro da concepção da Educação e comunicação é levar o educando a saber “(...) ler e interpretar o mundo que, metonimicamente, nos é passado como sendo a totalidade e conseguir reconfigurar essa totalidade, partindo de sua materialidade, e não a partir de nossos desejos, por mais nobres que sejam” (BACCEGA, 2011, p.36).

## **ENFIM, PASSAMOS A AÇÃO; UMA POSSÍVEL LEITURA DA OBRA DE LEONARDO MOURAMATEUS**

É importante salientar que para um entendimento maior sobre a proposta de leitura da presente obra audiovisual, aconselha-se ao leitor que assista ao filme citado. Seu link se encontra no final do texto.

Ao dialogar sobre as práticas dos educadores e comunicadores, ou Educomunicadores, como tem muito sido chamado, é de extrema importância que, segundo Kaplún (apud SOARES, 2014a), saibam lidar conscientemente com os códigos conformados e inerentes à sociedade atual, principalmente ao enredo factual que o estudante faz parte. Para ele, os códigos experienciais, culturais e ideológicos balizam um trabalho prático dentro do sistema educacional muito mais profícuo e vantajoso.

Os “códigos experienciais” têm relação com as experiências consumadas pelas pessoas com as quais se tem contato, que se deseja comunicar, dialogar para ademais dos princípios óbvios de um determinado saber e conhecer. Os “códigos culturais” “têm a ver com a dimensão histórica, com essa trama invisível, mas presente, que faz com que uma comunidade seja o que é e não outra coisa, sua história, seus espaços, seus mitos, lendas, heróis (...)” (KAPLÚN apud SOARES, 2014a, p.152). E por último, “os códigos ideológicos” que pode ser entendido, paralelamente ao pensamento de Kaplún (apud SOARES, 2014a, p.152) “(...) como formas de ver o mundo, de construir o mundo para o entendimento”.

Com isso, trazendo Jacquinet-Delaunay para o diálogo, “(...) é necessário encontrar as modalidades pedagógicas que sejam apropriadas ao objeto ensinado, pois a recepção das imagens dá lugar a uma verdadeira auto-regulação mental, e com o cinema se intensifica a grande festa noturna do inconsciente” (Jacquinet-Delaunay, 2007, p.172). A auto-regulação que a autora chama a atenção através das relações constituídas pelo indivíduo receptor e os produtos audiovisuais não seria no sentido de plasmá-lo e transformá-lo em um constante receptáculo inativo, mas fazer com que ele a perceba como serviço da mente humana, para destituí-la da monotonia e, talvez, da ociosidade e/ou meros entretenimentos, transformando-se em um sujeito que não se prostra às regulações, mas as têm como subsídios em seu processo de aprendizagem, como ponto de partida para ações causais.

Entre uma ação de descoberta das contribuições das obras audiovisuais, o descobrir de mecanismos de conhecimentos articulados entre os emaranhados trechos verbais, imagéticos e musicais, de fato, os educandos podem se imbuir de tudo isso e a partir daí usar tais elementos como disparadores no seu processo de aprendizagem enquanto sujeito, estudante, artista,

---

pesquisador... Tais obras podem inseri-los dentro de uma região analítica e crítica, não os deixando fadados somente aos conhecimentos de sempre desarticulado de seu próprio contexto, às propostas de outrem; é nítido a existência de uma legibilidade em diversos constructos audiovisuais, que direcionam o espectador na construção de novos sentidos longe dos dispostos, em novos significados e ressignificados.

Compreende-se que um dos objetivos fundamentais das configurações audiovisuais é a de tocar de alguma maneira quem as vê, seja pela repulsa, pelo reconhecimento da própria pessoa que o aprecia ou por narrativas, ainda que abstratas, que dialogam consigo mesmo. Tão logo, a partir do momento que fotos são dispostas uma a uma com uma história de fundo contada no presente filme, a princípio, por um homem, o vídeo não se fecha em sua totalidade, restrito somente a essas conformações visuais e sonoras, todavia ele propõe ao leitor, ao apreciador um ato imaginativo para além da estaticidade até então percebida em seu desenrolar. Uma fotografia, que para os mais antigos são memórias de suas vidas —Edgard Morin (2014) diria que são presenças eternizadas, que estão ali não estando mais—, e para os mais jovens, quiçá, memórias de seus antepassados, por mais banal que seja, elas nos evocam presenças, acontecimentos, nostalgia, incitam de alguma forma à resgates mnemônicos, sensações, imagin/ações.

Face a esses resgates e sensações dentro da sala de aula como uma legitimação da rede tecnológica na qual estão os estudantes imersos, como diria Kaplún (2011, p.184) “(...) bem-vindos sejam, desde que aplicados crítica e criativamente, a serviço de um projeto pedagógico, ultrapassando a mera racionalidade tecnológica; como meios de comunicação e não de simples transmissão”, em que o sujeito está passivamente a receber informações sem que tenha uma interlocução ativa que fuja das meras representações de tudo o que é óbvio. Com isso, dentro dos trechos do presente filme entende-se que o esperado deve seguir do despertar dos educandos diante dos meios, fazendo também que ele como o próprio Arte/Educador se desconfortem em interlocuções reflexivas diante das profusões de informações e conhecimentos e reajam a elas, buscando em seus diversos códigos novas informações, ações e interpretações diversas, que se expandam para diversas áreas do conhecimento, gerando saberes que sirvam para sua atuação dentro do cenário social, mais do que inócuas recepções.

De forma geral, tanto nessa produção quanto em outras tão interessantes quanto essa, querendo ou não, as vias sensoriais de quem as vê ficam mais ativas, procurando fazer conexões entre o apreciado com o que se viveu ou vive; de fato, o vídeo começa aí a ensinar alguma coisa, a sinfonia visual começa a ser tocada com seus diferentes timbres, alturas melódicas, composições harmônicas, intensidades... Como diria Marcel L’Herbier citado por Branco (2010, p.15), “Realizar um filme, é inventar uma música de imagens, de sons, de ritmos; é compor valores visuais sem nenhuma equivalência em outra arte”.

Em relação as abstrações, que sim, por vezes são encontradas em obras concretas, Branco (2010), diz que;

“(…) é curioso notar que as formas mais abstractas, produzidas actualmente no domínio das novas tecnologias, insistem nessa primeira relação onde a obra produz uma envolvimento, um espaço e um tempo de “delírio” que nos remete para além das nossas estruturas de percepção quotidianas e racionais, apelando a todos os sentidos.

Esse delírio tão necessário à vida do ser humano, que recorre a dimensões não somente em seu sentido de loucura, insanidades desviantes da factualidade racional, mas aos aspectos do imaginário inerente à evolução humana, incita-o a ser mais do que é, a refletir e até mesmo criar, ainda que mentalmente, a priori, novos arcaibouços de possibilidades, sejam eles dentro do campo do próprio audiovisual ou não.

Está aí a magnitude da projeção; palavras jogadas —talvez—, sons por vezes desconexo com algumas partes, imagens introduzidas como rupturas das narrativas, contudo, se olhada de

---

maneira holística, direcionada para que os estudantes as vejam de outra forma, como uma construção complexa, nota-se sua intenção as indissociabilidades dos elementos constituintes, que verdadeiramente não seria conseguida caso essas não estivessem lá. Fazendo um paralelo entre o abstracionismo de técnicas pictóricas com introduções parecidas em obras audiovisuais como essa, o que seriam algumas manchas de ocre e azul no rosto de uma mulher pintada em um quadro impressionista? Deslocando-a de seu todo, pode não ser nada, mas pela sua precisão, mesmo que abstrata, em um delírio, quiçá, do artista, ela representou uma flor e/ou uma sombra em seu rosto. As partes do todo olhada perspicazmente e reunidas a partir do repertório que o estudante traz a sala de aula, pode de fato construir conhecimentos, até mesmo para além do disposto na obra audiovisual.

Nesse processo, é como se o espírito, segundo Epstein citado por Branco (2010, p.14) (entende-se aqui espírito em suas dimensões inúmeras), se desloca "(...) no tempo como se desloca no espaço. Mas enquanto que num espaço imaginamos três dimensões perpendiculares entre elas, no tempo não podemos conceber senão uma, o vector passado-futuro". O Corpo está lá, em sua racionalidade palpável, diante de um computador, tela de celular ou qualquer outra sorte de aparelho que reproduza o vídeo, todavia ele é jogado, impulsionado, levado para relações de passado e futuro, em um jogo de percepção dentro de questão de segundos. A vida, a realidade palpável está em si mesmo, mas também ela se manifesta naquela projeção, de alguma maneira, existindo sem estar mais.

Por volta dos 18 minutos do vídeo, a projeção e a articulação das imagens e do som se mostram como que o auge de toda a narrativa que vem se desenvolvendo até então; um menino conversa com um homem sobre algumas fotografias e as filmagens que ele fez, articulando sua prosa às músicas que gostava de ouvir. Mesmo que seja uma montagem que a princípio se parece simples, em sua totalidade audiovisual percebe-se uma "(...) capacidade de desestabilizar a visão, de provocar efeitos que agem diretamente sobre o físico dos espectadores", em uma montagem que se considera como uma "forma de trazer visões desconhecidas" (BRANCO, 2010, p.25), conhecimentos, escutas, sensações.

Se você não conhece a música, você pode até desconfiar do que pode sair daí, diz o homem ao menino, que aos poucos começa a explicar o sentido daquela conformação sonora, articulada com sua imagem e a do garoto. Aos poucos, como que uma recapitulação, sua narração ao som de uma música que lhe carrega, de maneira poética e evidente as informações, vão ganhando lugar e tudo o que foi assistido começa a fazer mais sentido; as cores, sons, pessoas, cachorros, nostalgias, frenesis, vidas são apropriadas em suas nuances pelo espectador e mais uma vez, mas agora incisivamente nos dizendo; consegue ver o que eu vejo? Consegue ouvir o que eu ouço? E nesse momento, entende-se a conversa que acontece entre um homem e uma mulher no começo do vídeo;

— Por que você insiste tanto em tirar fotos da minha pessoa?

— Vai ver que talvez eu goste de te ver envelhecer!!!

A vida se segue, imitando o vídeo e ele, em sua construção, imitando a vida, vendo-a envelhecer, mostrando que 6 minutos e 39 segundos são suficientes para que as coisas mudem, como uma projeção bem assistida, que pode ensinar a ver e a ouvir mais nesse suspiro que é o viver.

## CONSIDERAÇÕES

Considera-se que o trabalhar com uma obra audiovisual enquanto produção a ser, a princípio, lida, como discutida no texto, é de extrema importância para aprendizagem dos estudantes, pois ela extrapola as fronteiras de sua materialidade em si para outras áreas do conhecimento e até mesmo do ato imaginativo e criativo. Ver um objeto, não significa somente olhar para sua configuração enquanto matéria pronta, em si mesmo, contudo em também refletir sobre seu processo, suas aceitáveis articulações com outras áreas afins, bem como sua inserção tanto no presente quanto em um futuro possível, que fazem parte desse processo de aprendizagem com a obra fílmica em sala de aula.

Em questão de segundos, minutos, dias, semanas ou até mesmo meses, dependendo de como se trabalha com determinada conformação audiovisual, os estudantes podem fazer paralelos sem fim com seu contexto, seja ele escolar ou social, e tão depressa se articular e se construir enquanto sujeito criativo, pronto para criar tanto dentro de tal campo da Arte quanto fora dela.

Trazer a produção de Mouramateus e seu estranhamento causado a primeira vista é propor ao Arte/Educador uma descoberta de possibilidades de leituras e de sua articulação com as propostas de Arte em sala de aula, seja ao criar uma obra visual, musical, teatral, coreográfica ou até mesmo fílmica. O fato da “Festa e os cães” vincular fotografias, imagens estáticas e em movimentos, sons musicais e verbalizações advindas de alguns atores, faz com que o estudante entenda que diversas amarrações são cabíveis ao criar, dependendo somente da maneira em como o artista vai compor sua sinfonia, escolhendo os melhores sons, melodias imagéticas, ruídos, timbres.

## REFERÊNCIAS;

BACCEGA, Maria Aparecida. Televisão e educação: a escola e o Livro. São Paulo. **Revista Comunicação e educação**, do departamento de Comunicações e Artes da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, p. 7 a 14, Maio/Ago, 2002.

\_\_\_\_\_. **Comunicação/educação e a construção de nova variável histórica**. In CITELLI, Adílson Odair; COSTA, Maria Cristina Castilho. Educomunicação: construindo uma nova área de conhecimento. São Paulo: Paulinas, 2011.

BRANCO, Patrícia Silveirinha Castello. **Cinema Abstracto**: Da vanguarda europeia às primeiras manipulações digitais da imagem. BOCC – Biblioteca Online de Ciências da Comunicação. Covilhã: Universidade da Beira Interior, 2010.

FERRAZ, Maria Heloisa; FUSARI, Maria. **Metodologia do ensino da arte**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

Jacquinot-Delaunay, Geneviève. « Éducation et communication à l'épreuve des médias », **Hermès, La Revue**, vol. 48, no. 2, 2007, pp. 171-178.

KAPLÚN, Mario. **Processo e canais de comunicação**. In CITELLI, Adílson Odair; COSTA, Maria Cristina Castilho. Educomunicação: construindo uma nova área de conhecimento. São Paulo: Paulinas, 2011.

MORIN, Edgar. **O cinema ou o homem imaginário**: ensaios de antropologia sociológica.

Tradução de Luciano Loprete. São Paulo: Editora É Realizações, 2014.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação**: um campo de mediações. In CITELLI, Adílson Odair; COSTA, Maria Cristina Castilho. Educomunicação: construindo uma nova área de conhecimento. São Paulo: Paulinas, 2011.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Caminhos da educomunicação**: utopias, confrontações, reconhecimentos. In APARICI, Roberto. Educomunicação; para além do 2.0. São Paulo; Paulinas, 2014a.

WECHSLER, Solange Muglia. **Criatividade**: descobrindo e encorajando. 3.ed. Campinas: livro, 2002.

### Obras audiovisuais;

**A FESTA e os cães**. Dirigido por: Leonardo Mouramateus. Brasil: Praia à noite; Tardo, 2015. (25 min).

Disponível em: <https://vimeo.com/107410481>



### Isac dos Santos Pereira

Doutorando e Mestre em Comunicação audiovisual pela Universidade Anhembi Morumbi – UAM com pesquisa sobre Naruto na sala de aula. Especialista em Arte/Educação: teoria e prática, pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo - ECA/USP. Especialista em Neurociências Aplicada à Educação pela Universidade Anhembi Morumbi -UAM. Licenciado em Artes visuais pela Faculdade Paulista de Arte -FPA. Professor atuante de Arte no Ensino Fundamental I da rede Municipal de São Paulo, na Emef Paulo Setúbal.

E-mail: [isacsantos02@hotmail.com](mailto:isacsantos02@hotmail.com).

Lattes; <http://lattes.cnpq.br/6351070667418404>

## REFLEXÕES A PARTIR DA NEUROCIÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL

IZILDA MARQUES BASTOS TRINDADE

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo apresentar a relação entre Neurociência e Educação, como o sistema nervoso se estrutura durante o processo de aprendizagem para consequente desenvolvimento das habilidades humanas. O sistema nervoso é responsável por captar, processar e transformar estímulos em habilidades, tornando o ser humano em um indivíduo capaz de deter conhecimentos e experiências, resultando em oportunidades de aprendizagens. Durante a infância, importante etapa do desenvolvimento humano, o cérebro humano dispõe de significativas oportunidades de transformação dos novos estímulos em circuitos neurobiológicos responsáveis pela saúde física e mental do indivíduo na fase adulta. Deste modo, na Educação Infantil, é imprescindível adotar práticas pedagógicas que possam estimular o processo de aprendizagem, transformando as brincadeiras e o convívio social em experiências de vida responsáveis pela concepção do bem-estar e desenvolvimento das habilidades cognitivas, motoras, emocionais e sociais do aluno.

**Palavras-chave:** Educação Infantil. Desenvolvimento. Processo de Aprendizagem.

### INTRODUÇÃO

É do conhecimento humano que vários fatores complementam o processo de aprendizagem durante as fases da vida do indivíduo, porém é durante a primeira infância que se obtém maior aproveitamento da Plasticidade Cerebral. Mas do que se trata a Plasticidade Cerebral?

Do ponto de vista das Neurociências, a Neuroplasticidade ou Plasticidade Cerebral compreende a capacidade do cérebro de se organizar estrutural e funcionalmente, ou seja, se auto-organizar conforme novos estímulos internos e externos que ocorrem com maior aproveitamento durante algumas etapas de crescimento do indivíduo.

Alguns períodos da vida são mais promissores que outros, durante a infância e adolescência, por exemplo, há maior capacidade mental que vai se perdendo conforme envelhecemos, deste modo, desenvolver as capacidades cognitivas, emocionais, sociais e comportamentais são muito importantes para a qualidade de vida na idade adulta.

As capacidades citadas anteriormente fazem parte do contexto educacional durante a etapa da Educação Infantil, ao contrário do que muitos pensam, essa fase da aprendizagem é extremamente importante para o desenvolvimento das crianças e cabe ao docente participar ativamente das ações que transmitam conhecimentos necessários para a formação dos valores éticos e sociais.

No contexto da aprendizagem na Educação Infantil, utilizar recursos lúdicos, jogos e brincadeiras fazem parte do cotidiano, pois durante o brincar a criança interage com o grupo e desenvolve suas habilidades.

Do ponto de vista da Neuroeducação, quanto mais informações adquirirmos referente ao funcionamento do cérebro infantil, melhores práticas educacionais poderão ser adotadas para estímulo do seu crescimento e consolidação dos recursos lúdicos.

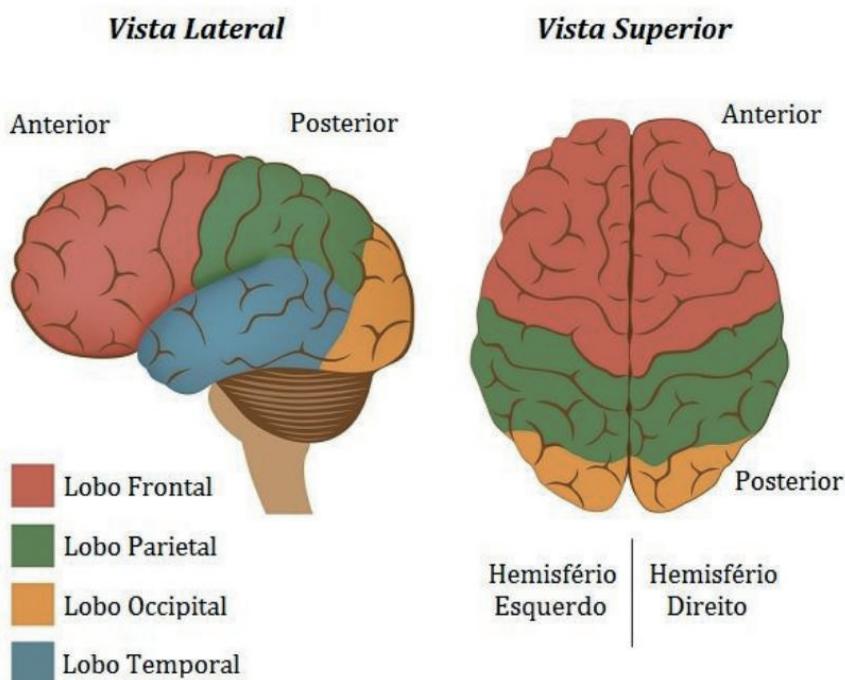
Neste sentido, conforme referencial bibliográfico pesquisado, este artigo tem como objetivo relacionar o campo de estudo da Neurociência com o brincar na Educação Infantil, descrevendo seu relevante papel para compreensão do funcionamento cerebral da criança e processo de desenvolvimento para a consolidação das práticas lúdicas que possam estimular as potencialidades humanas.

## FUNIONAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO CÉREBRO DA CRIANÇA

Antes de qualquer reflexão sobre os aspectos e conceitos relacionados ao campo Neurocientífico é preciso compreender como o cérebro infantil funciona e se desenvolve.

Durante todas as fases da vida, desde a sua concepção, passando pelo período gestacional, infantojuvenil até chegar à fase adulta, ocorrem importantes alterações que são responsáveis pela construção e amadurecimento do sistema nervoso.

O cérebro, órgão vital para a condição humana, pertence ao Sistema Nervoso, dividido em quatro lóbulos que se comunicam e são responsáveis por comandar as ações humanas, como a motora, memória, fala, sensibilidade, das emoções e do comportamento.



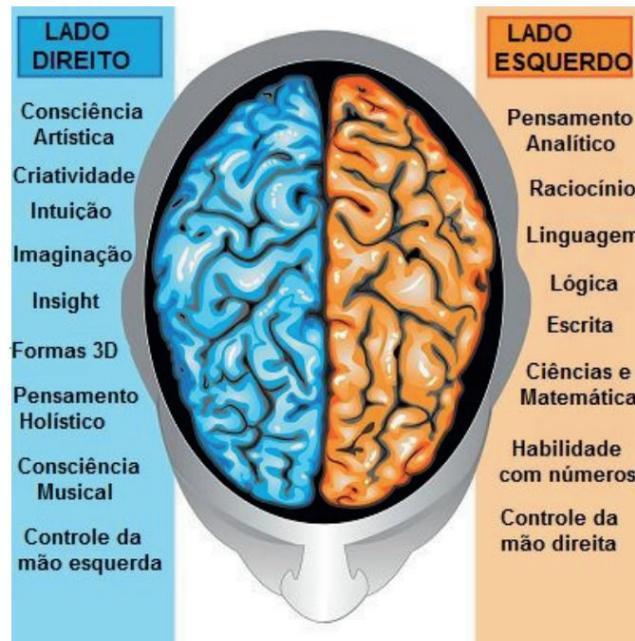
»O Lobo Frontal é responsável pelos movimentos, funções da aprendizagem, do pensamento, da memória e da fala;

»O Lobo Parietal se responsa pela percepção espacial, sensações como dor, calor e frio;

»O Lobo Occipital no qual ocorre o processamento das imagens visuais;

»O Lobo Temporal é determinante para os estímulos auditivos.

Em relação aos Hemisférios, cada lado, esquerdo e direito, recebem estímulos e são responsáveis pelo controle do corpo humano, da construção subjetiva, das ações, dos pensamentos, das habilidades da linguagem, e tantas outras atividades relacionadas à condição do ser humano.



O cérebro é o grande responsável por tudo que somos, se temos a capacidade de aprender, pensar, criticar, andar ou falar, de ser o que somos e o que construímos ao longo da vida, dedicamos todas essas atividades a grande máquina reprodutiva dos impulsos e estímulos que se dão durante a transmissão de informações entre as células e os neurônios para construção da sinapse.



Este órgão fantástico responde e se desenvolve, além das condições genéticas, aos estímulos derivados do ambiente do qual está inserido, ainda no período intrauterino recebe estímulos e constroem memórias sensoriais. Tal memória corresponde a capacidade do cérebro de reter informações úteis para o amadurecimento das suas estruturas.

---

## O CÉREBRO E O PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Durante a primeira infância, período do nascimento ao sexto ano de vida, o indivíduo detém uma grande oportunidade para o desenvolvimento das habilidades e competências humanas. Esta janela de oportunidade serve como entrada para novas aprendizagens que resultam na formação de novas sinapses determinantes para o processo de desenvolvimento das habilidades e competências das relações humanas.

Na primeira infância, o cérebro se encontra em pleno processo de transformação, nesta etapa da vida, a Plasticidade Cerebral se dispõe a receber novos e muitos estímulos responsáveis pela remodelação cerebral, período muito importante e que impacta significativamente nas questões relacionadas ao desenvolvimento e construção das inteligências múltiplas do indivíduo. A Neurociência tem contribuído positivamente para o aproveitamento das janelas de oportunidade das aprendizagens que são cruciais para estimular a potencialização das pessoas.

Piaget (1896-1980), principal representante da psicologia da aprendizagem, dedicou anos para o estudo e compreensão das estruturas cognitivas. Para o biólogo e psicólogo, além da inteligência geral, o ser humano possui capacidades diferenciadas quando comparadas aos demais seres vivos, para Piaget (1975, p. 38), o sujeito aprende por meio da organização e adaptação, adquire a denominada inteligência múltipla constituída uma parte por herança genética e a outra pelo meio socioambiental.

Aprender, para Piaget, depende então desses aspectos e das funções e estruturas do desenvolvimento, e se caracteriza como aquisição: de informações, experiências, conhecimento, costumes, formas de comportamento etc. A aprendizagem está assim, duplamente condicionada: por aspectos internos e externos, de natureza social, cultural, afetiva, familiar, por meio dos quais a criança vai, pouco a pouco, se transformando no filho daquela família, no membro daquela sociedade. [...] (MACEDO, Lino; BRESSAN, Rodrigo, p.13, 1995)

O cérebro, assim como qualquer órgão do corpo humano, recebe funções específicas e determinantes para o funcionamento do conjunto de ações que movimentam o corpo humano, como qualquer outro órgão, deve se manter saudável para que consiga se restabelecer para nutrir suas atividades com qualidade. Assim como o corpo humano, quando nos exercitamos e nos alimentamos bem para a saúde do coração e do corpo, o cérebro deve receber estímulos positivos que o façam trabalhar para o bom desenvolvimento cognitivo e socioemocional, portanto estabelecer boas relações e meios produtivos para concepção do conhecimento e das novas experiências são determinantes para a saúde do cérebro e das suas funções.

O cérebro vai oferecendo, ao longo de seu desenvolvimento, janelas de oportunidade, que, num determinado momento, permitem enxergar e entender o espaço. O bebê organiza as imagens para reconhecer a face materna e o ambiente ao redor. Em diferentes fases do desenvolvimento, ele vai adquirindo habilidades fundamentais para a vida, incluindo a capacidade de controle de esfíncteres e a aquisição da linguagem. (MACEDO, Lino; BRESSAN, Rodrigo, p.25, 1995)

Ao longo da vida, o cérebro se desenvolve e amadurece, em diferentes regiões desenvolve impulsos e novos estímulos. Essas descobertas surgiram por meio das investigações realizadas no campo da Neurociência, sendo possível compreender como as ações, ambientes e exemplos de vida determinam a formação cognitiva, emocional, motora e social de quem se espelha, por exemplo, um filho se espelhando ao seu pai.

A Neurociência nos ajuda a entender como certas ações são improdutivas por gerarem carga de memória negativa e como os estímulos positivos, de acordo com a faixa etária e

---

necessidades de aprendizagem, são importantes para o funcionamento cerebral, sendo possível promover o desenvolvimento no indivíduo de modo produtivo e estimulante. Aprender, portanto, sobre o funcionamento do sistema nervoso do indivíduo, favorece as práticas de ensino e aprendizagem pautadas no afloramento das competências humanas.

## O BRINCAR PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Brincar, para o desenvolvimento da criança, é tão necessário quanto os cuidados fisiológicos, pois, por meio das brincadeiras, a criança aprende e se entrega a novas experiências.

Brincando (...) as crianças aprendem (...) a cooperar com os companheiros (...) a obedecer às regras do jogo (...), a respeitar os direitos dos outros (...); a acatar a autoridade (...), a assumir responsabilidades, a aceitar penalidades que lhe são impostas (...) dar oportunidades ao demais (...), enfim, a viver em sociedade. (KISHIMOTO, 1993, p.45)

Do ponto de vista da Neurociência, a criança deve brincar, vivenciar experiências, se relacionar ao ar livre, pois o seu desenvolvimento depende do estreitamento dessas relações e das experiências construídas no cotidiano.

O processo de aprendizagem infantil requer o estímulo da sensibilidade das crianças, ou seja, despertar seu interesse, promover o toque, o raciocínio sobre as regras de um jogo ou brincadeira, compreensão do corpo em movimento, produzindo uma série de memórias para as funções do Sistema Nervoso.

A brincadeira deve ser a principal atividade de uma criança. É o que cérebro dela espera: brincadeiras e mais brincadeiras, ainda mais relacionadas com a atividade física, e de preferência ao ar livre. Quanto maior for as diferenças de idade, melhor será para o desenvolvimento das relações pessoais e para a modulação da agressividade e da empatia. Mas não precisa se companhia sempre, não: o cérebro também precisa aprender a se entediar. (REVISTA PAIS&FILHOS, 2018)<sup>1</sup>

As brincadeiras promovem interação entre o brincar e o brinquedo, diferente dos recursos tecnológicos que já são programados para uma determinada ação, a brincadeira com bola, por exemplo, além de ser vista como atividade física e lúdica estimula a criatividade, a ação do corpo e da mente.

O brincar é sinônimo de vida para a criança, é um meio pelo qual conseguem conhecer, expressar-se e evoluir. É nesta perspectiva que Friedmann (1998, p.30) afirma que as brincadeiras fazem parte do patrimônio lúdico cultural, traduzindo valores, costumes, formas de pensamentos e ensinamentos. A autora define o brincar como um direito da criança, pois brincar segundo ela é uma atividade que integra a vida social delas.

Segundo Kishimoto (2009, p. 52) o poder do jogo, de criar situações imaginárias, permite à criança ir além do real, o que colabora para seu desenvolvimento. Nos jogos, a criança é bem mais do que a realidade, e desse modo que a criança toma iniciativa, para planejar, executar e provavelmente avaliar, seu meio de convívio. Enfim, ela aprende a tomar decisões, a introduzir o seu contexto social na convivência.

É por meio do brinquedo que a criança constrói o seu próprio mundo, o mundo do faz de conta, no qual tudo pode acontecer, em que ela pode ser quem ela quiser ser, podendo ser a mãe, o pai, o médico, a professora entre outros, geralmente baseados em torno de seu convívio educacional ou familiar, ela traz para o seu universo, situações inusitadas de sua realidade.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://paisefilhos.uol.com.br/crianca/neurociencia-prova-que-criancas-precisam-brincar-ao-ar-livre/>. Acesso: 13 abr 2021

---

O brincar possibilita o desenvolvimento, não sendo somente um instrumento didático que facilita o aprendizado, mas um modo no qual contribui para a criança exteriorizar seu potencial criativo e suas habilidades.

De acordo com Kishimoto (2009, p.7) jogo, brincadeira e brinquedo possuem significados distintos. Portanto, o brinquedo é entendido como instrumento, suporte de brincadeira, brincadeira como uma descrição de uma conduta estruturada com regras da ação da brincadeira. Sendo assim, torna-se necessário considerar o lúdico por todas essas vertentes, jogos, brincadeiras, representações e brinquedos, entendendo estes não como componentes distintos da atividade lúdica, mas como peças de um quebra-cabeça que configuram a ludicidade na educação.

Diante de tais concepções compreende-se que o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas no meio cultural do povo, mas absolutamente obrigatórias dotadas de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentido de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana.

Nessa mesma perspectiva, Brougère (2004, p.16) complementa que a palavra jogos se aplica mais às crianças e jovens, exclui qualquer atividade profissional, com interesse e tensão e por isso, vai muito além dos jogos competitivos e de regras, podendo contemplar outras atividades da mesma finalidade como: Histórias, canções, danças e outras manifestações artísticas. Diante disto, percebe-se que o jogo se constitui numa atividade primária do ser humano, e principalmente na criança que se manifesta de maneira espontânea, aliviando a tensão e permitindo a educação do comportamento, em que se verifica que o jogo auxilia no desenvolvimento físico, mental, emocional e social do aluno.

O brinquedo propõe um mundo imaginário da criança e do adulto, criado por objetos lúdicos, uma vez que os brinquedos incorporam características como tamanho, formas delicadas e simples, cores diversas, com isso podem incorporar, também um imaginário, criado pelos desenhos animados, seriados de televisão, mundo encantado dos contos de fadas, histórias de piratas, bandidos, fazendeiros entre outros.

Ao representar imaginários, os brinquedos expressam, preferencialmente, personagens sob formas de bonecos, super-heróis, fantasiados de animais, máquinas e monstros. Quando utilizam a linguagem do faz de conta, as crianças enriquecem sua identidade, pois podem experimentar outras formas de ser e pensar, ampliando suas concepções sobre as coisas e pessoas.

Durante o brincar, vivenciam concretamente a elaboração e negociação das regras de convivência, assim como a elaboração de um sistema de representação dos diversos sentimentos, das emoções e das construções humanas. Isso ocorre porque a motivação da brincadeira é sempre individual e depende dos recursos emocionais de cada criança que são compartilhados em situações de interação social.

Por meio da repetição de determinadas ações imaginadas que se baseiam nas polaridades presença/ausência, bom/mau, prazer/desprazer, passividade/atividade, dentro/fora, grande/pequeno, feio/bonito etc., as crianças também podem internalizar e elaborar suas emoções e sentimentos, desenvolvendo um sentido próprio de moral e de justiça. (BRASIL, 1998, p. 22-23).

Quando a criança brinca, muitas coisas acontecem, pois ela imerge no mundo mágico da infância, do qual tem o poder de revelar suas visões de mundo, suas descobertas, seus encantamentos, sua alegria, além, de compartilhar ideias e sentimentos, pelo simples prazer e vontade de aceitar. Brincando, as crianças recriam o mundo, não para mudá-lo, mas simplesmente para compreendê-lo.

O que se percebe é que o brincar é um direito da criança como a saúde, a educação, a proteção e os demais direitos da criança, mas o que vemos em nossa sociedade é que o direito

---

ao brincar está gravemente ameaçado pelas circunstâncias do mundo em que vivemos, do qual os pais não têm mais tempo para os filhos, a escola muitas vezes o papel que o brincar tem para a criança, e elas são tidas como adulto em miniatura.

A infância é uma etapa singular e estruturante para o desenvolvimento humano, na qual o brincar é um processo fundamental, mas reduzimos a infância ao seu dever, como se falássemos sempre de futuros alunos, futuros adolescentes, futuros adultos, futuros trabalhadores. Mas a criança não é futura, é presente, e precisa ser compreendida e respeitada em seus direitos fundamentais, entre eles o direito ao brincar – este, sim, seu verdadeiro “trabalho”, como dizia Piaget (1975, p. 37).

Vygotsky (1979) entende que, as brincadeiras contêm todas as tendências do desenvolvimento de forma condensada, desenvolvendo capacidades especiais para a vida em sociedade.

A ação na esfera imaginativa, a criação das intenções voluntárias e a formação dos planos da vida real e motivações volitivas tudo aparece na brincadeira que se constitui assim no mais alto nível do desenvolvimento pré-escolar. (VYGOTSKY, 1979, p 135)

O brincar não é simplesmente um ato comum, mas um ato extremamente complexo, carregado de valores, de finalidades éticas, indissociáveis do desenvolvimento da personalidade e da sua identidade. O sucesso para o relacionamento social, dependerá da sua convivência com as conquistas, com as realizações, com as frustrações, desilusões e decepções, aprendendo a lidar com a diversidade e sentimentos variados, desenvolverá sua capacidade emocional.

## O IMPACTO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO CONTEXTO INFANTIL

A internet e outros recursos tecnológicos têm transformado as relações humanas. O aluno que antes se alimentava intelectualmente dos livros e revistas impressas, hoje se depara com uma janela repleta de informações que podem ser encontradas facilmente num simples clique.

Atualmente é visível o amadurecimento precoce de muitos indivíduos ainda na fase infantil, quantas vezes nos deparamos com crianças ociosas assistindo televisão ou dedicando toda sua atenção aos aparelhos tecnológicos, como celulares ou tablets.

As crianças da nova geração apresentam aspectos sociais diferentes das gerações anteriores que se preocupam em ocupar o tempo com brincadeiras, jogos, conversas e outras atividades individuais ou em grupos. As crianças interagem muito mais com as outras, brincavam em ambientes abertos, dividiam brinquedos e interesses, priorizavam parcerias que resultaram em grandes amigos.

Ao voltarmos no tempo, por exemplo, na década de 80 ou 90 era muito natural nos depararmos com crianças brincando de bola, bonecas, carrinhos, de taco, de queimada, de pega-pega ou esconde-esconde, de caçar “siriri” uma espécie de formigas com asas que apareciam em dias de muito calor com pancadas de chuva ao entardecer.

As brincadeiras se estendiam até o final da tarde, no verão, as crianças se reuniam e utilizavam das próprias fantasias para inovar e recriar brincadeiras que ocupavam boa parte do seu tempo. Hoje, infelizmente, em meio a velocidade global e tecnológica, além do incessante crescimento da violência no qual o cidadão não respeita e têm zelo pelo próximo, as crianças se limitam ao espaço residencial para interagir com celulares como meio de distração e diversão, esse comportamento se torna cada vez mais comum.

Essa triste realidade determina traços comportamentais negativos preocupantes no que rege o comprometimento psicológico, cognitivo e social do indivíduo. É descaradamente notável a presença de muitas doenças psicossomáticas afligindo as diversas classes sociais da sociedade contemporânea.

---

Como citado por Augusto Cury (Psiquiatra) em uma das suas entrevistas à revista Claudia, por Liliane Prata em 2015, a necessidade de olharmos e prestarmos atenção nas crianças de hoje em dia é de suma importância, pois é preciso diminuir os excessos dos estímulos tecnológicos que estão deixando a sociedade doente.

Estamos assistindo ao assassinato coletivo da infância das crianças e da juventude dos adolescentes no mundo todo. Nós alteramos o ritmo de construção dos pensamentos por meio do excesso de estímulos, sejam presentes a todo momento, seja acesso ilimitado a smartphones, redes sociais, jogos de videogame ou excesso de TV. Eles estão perdendo as habilidades sócio-emocionais mais importantes: se colocar no lugar do outro, pensar antes de agir, expor e não impor as ideias, aprender a arte de agradecer. É preciso ensiná-los a proteger a emoção para que fiquem livres de transtornos psíquicos. Eles necessitam gerenciar os pensamentos para prevenir a ansiedade. Ter consciência crítica e desenvolver a concentração. Aprender a não agir pela reação, no esquema 'bateu, levou', e a desenvolver altruísmo e generosidade. (CURY, Augusto, apud PRATA, Liliane, 2015)<sup>2</sup>

Ainda para Cury (2015), a triste realidade que assola as crianças e adolescentes em meio aos estímulos tecnológicos e tendências sociais virtuais, reflete diretamente na capacidade de interação social no qual haja contato pessoal voltado para a formação de ideias e troca de experiências resultantes do contato direto. A ausência do corpo presente do indivíduo pode ser notada ainda que em sua própria residência, a necessidade da prática individualista e solitária ocupa a mente e aborrece nossas capacidades mentais a longo prazo.

Nunca tivemos uma geração tão triste, tão depressiva. Precisamos ensinar nossas crianças a fazerem pausas e contemplar o belo. Essa geração precisa de muito para sentir prazer: viciamos nossos filhos e alunos a receber muitos estímulos para sentir migalhas de prazer. O resultado: são intolerantes e superficiais. O índice de suicídio tem aumentado. A família precisa se lembrar de que o consumo não faz ninguém feliz. Suplico aos pais: os adolescentes precisam ser estimulados a se aventurar, a ter contato com a natureza, se encantar com astronomia, com os estímulos lentos, estáveis e profundos da natureza que não são rápidos como as redes sociais. (CURY, Augusto, apud PRATA, Liliane, 2015)<sup>2</sup>

As crianças requerem ajuda, acompanhamento, estímulos adequados de acordo com cada faixa etária. A sociedade, considerando principalmente os familiares, precisam despertar para a grande necessidade de assistência aos jovens que, apesar de apresentarem boa autonomia, representam riscos à sua saúde física e mental.

Se sabe que a troca de experiências é a grande responsável pela evolução humana, do qual o ser humano identifica oportunidades para adoção de práticas e condutas sociais. Ainda para Cury, os pais devem se ater aos filhos, suas angústias e necessidades não somente fisiológicas como emocionais, as crianças devem ser estimuladas para que saiam da sua "zona de conforto" do qual seus melhores companheiros são os aparelhos eletrônicos e celulares.

É preciso resgatar os velhos modos de interação social, no qual haja brincadeiras ao ar livre, troca de experiências saudáveis, atividades em grupo, prática de esportes. Para um filho, os pais se tornam suas maiores referências de vida, portanto, a interação entre pais e filhos devem ser fortalecidas ao modo que suas expectativas de vida possam agregar valores sociais e culturais.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <https://claudia.abril.com.br/noticias/nunca-tivemos-uma-geracao-tao-triste/>. Acesso: 13 abr 2021)

---

Além da integração familiar, as relações entre pais, alunos e o contexto educacional devem atuar de modo compartilhado, do qual o processo de aprendizado considera a perspectiva lúdica como recurso resgatador dos valores indispensáveis para a aquisição do saber, não somente para memorizar algo, mas para se obter o conhecimento necessário para formação de ideias e valores na construção de uma sociedade plurivalente.

Muitos especialistas, como a psicopedagoga Mariana de Campos Fonseca da Silva, em entrevista fornecida ao G1, ano 2015, defendem a necessidade de intervenção do uso dos aparelhos eletrônicos, mais precisamente dos aparelhos celulares antes dos 12 anos, tanto para ela como para outros, o acesso precoce a este recurso resulta em grandes perdas para as crianças expostas, ao longo dos anos, podem trazer perdas cognitivas significativas em relação ao seu desenvolvimento normal. Para ela, os principais danos se referem à falta de concentração durante a realização de atividades, tensão, alterações cognitivas e danos cerebrais.

Nossa preocupação quando educador é com a faixa etária que as crianças começam. De acordo com pesquisas americanas, e alguns congressos, o ideal seria a partir dos 12 anos, para que não haja nenhum dano cerebral. Os danos seriam falta de concentração, tensão, alterações de memória. Mas acho que muito radicalismo não adianta, então tem que ter o bom senso de permitir em alguns momentos. Mas ele excessivamente é uma perda”, diz Mariana. (SILVA, Mariana, 2015)<sup>3</sup>

Essa nova geração, conhecida por “nativos digitais” nasceram em meio aos recursos tecnológicos cada vez mais utilizados no ambiente doméstico, algo natural na maioria das famílias do século XXI. Ainda para a psicopedagoga Mariana é preciso recriar possibilidades nas quais a criança possa se entreter com brincadeiras e brinquedos lúdicos favoráveis ao desenvolvimento cognitivo, sensorial e emocional.

Já ressalta Vygotsky (1979) em suas obras literárias, que o brincar é um importante instrumento que facilita o processo de aprendizagem durante a evolução da criança. Durante o brincar a criança estabelece metas, estrutura suas atitudes e formas de agir, raciocina e estabelece conexões neurais, aumentando sua capacidade de interação social, controlando a ansiedade. Portanto, cabe aos familiares e aos educadores promover o desenvolvimento infantil conforme recursos lúdicos que possam reforçar a corrente da aprendizagem, aperfeiçoamento cognitivo e comportamental do indivíduo.

A tecnologia para o desenvolvimento infantil não deve ser vista com discriminação, não cabe no conceito educacional infantil o radicalismo, pelo contrário, o equilíbrio faz com que os responsáveis possam observar, diagnosticar e determinar quais ações podem contribuir para o desenvolvimento da criança.

Talvez seja um dos grandes desafios, o de aliar os benefícios tecnológicos aos métodos pedagógicos no contexto educacional. Para a UNESCO e o Ministério da Educação, é de suma importância a formação e aperfeiçoamento profissional educacional para que se sintam encorajados a procurar novos meios facilitadores para o processo de aprendizagem, conforme publicado em 2017, “Conectando os pontos para construir o ensino e a aprendizagem do futuro”.

“O profissionalismo, o profundo conhecimento e a experiência que prepara os professores para conduzir os processos de ensino, de forma a apoiar os alunos a se tornarem cidadãos globais capacitados, requer oportunidades contínuas e de alta qualidade para aumentar a capacidade dos próprios professores. Em um mundo de rápidas mudanças, os professores devem estar cientes da natureza mutável do conhecimento, da aprendizagem e dos ambientes. Existe a necessidade de atribuir novos papéis

---

<sup>3</sup> <http://g1.globo.com/sao-paulo/itapetininga-regiao/noticia/2015/06/especialista-orienta-evitar-celulares-para-criancas-ideal-e-partir-dos-12.html>. Acesso: 14 abr 2021

---

ao professor, tais como o de facilitador da aprendizagem e de designer do ambiente de aprendizagem. Os professores devem adotar novas pedagogias e transformar práticas pedagógicas, por exemplo, para acompanhar as novas formas pelas quais os alunos adquirem informações, ou seja, por meio da tecnologia e das mídias sociais”. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Conectando os pontos para construir o ensino e a aprendizagem do futuro, 2017, p.14)

Os recursos tecnológicos não devem ser vistos como vilões no processo de aprendizagem, pelo contrário, empregá-los com sabedoria nas fases educacionais como ferramentas pedagógicas beneficiam o ensino. Pois, se utilizado indiscriminadamente, pode afetar o processo de concepção da aprendizagem, limitando o desenvolvimento de certas habilidades.

“Segundo Prensky (2001) uma singularidade caracteriza uma geração a partir da chegada e rápida disseminação das tecnologias digitais nas últimas décadas do século XX caracterizados entre outras, por apresentar diferenças estruturais cerebrais e na forma do processamento da informação; assim, os “nativos digitais” como são denominados, são “falantes nativos” da linguagem digital, recebem informações muito rapidamente, atuam em forma multitarefa, preferem uma forma hipertextual, audiovisual e em rede dos dados, além de ter resultados melhores com a gratificação instantânea e recompensas frequentes que pode oferecer este meio. Estas características os diferenciam dos “imigrantes digitais”, aqueles não nascidos do mundo digital, mas migraram e estão se adaptando em níveis diferentes ao ambiente. Portanto, duas línguas (digital e não digital), duas formas de aprender diferentes e que precisam ser equilibradas.” (PEREIRA, Flávia et al. 2018, Artigo, vl. 18, nº 4)<sup>4</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente o quanto o campo da Neurociência contribui para o entendimento do funcionamento cerebral e das relações de aprendizagem e desenvolvimento das habilidades humanas.

Cada vez mais nos preocupamos com o processo de aprendizagem do indivíduo, como ele aprende, em qual fase ocorre maior absorção dos estímulos vivenciados, quais estímulos podem ser utilizados para a produção das experiências produtivas.

Se tratando da infância, durante a Educação Infantil, período de grande importância para a formação emocional, cognitiva, social e motora da criança, os recursos pedagógicos embasados nos estudos da Neuroeducação defendem a importância da utilização das atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras para a promoção da aprendizagem significativa, pois a criança, necessita interagir socialmente, participar das brincadeiras, compreender regras e significados, criar vínculos e explorar o ambiente para compreender sua existência, externar emoções e experimentar novas habilidades.

Sendo assim, é imprescindível que o profissional da educação se preocupe com as ações e práticas pedagógicas lúdicas determinantes para o estímulo e construção da aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional Para A Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

---

<sup>4</sup> Disponível em: <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2018/12/18412.pdf>. Acesso: 13 abr 2021

---

BROUGÉRE, Guilherme. **Jogo e Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

EDUCAÇÃO. **Entenda como o cérebro da criança já nasce para aprender**. Disponível em: . Acesso em: 13 abr 2021.

EDUCADOR. **Neurociência e aprendizagem na Primeira Infância: como educar na fase de maior evolução do cérebro**. Disponível em: [https://educador360.com/gestao/neurociencia-aprendizagem-primeira-infancia/#:~:text=De%20maneira%20geral%2C%20as%20fases,\(60%20anos%20em%20diante\)..](https://educador360.com/gestao/neurociencia-aprendizagem-primeira-infancia/#:~:text=De%20maneira%20geral%2C%20as%20fases,(60%20anos%20em%20diante)..) Acesso: 13 abr 2021.

FRIEDMANN, Adriana. **O Direito de Brincar**: A brinquedoteca. 4. Ed. São Paulo: Scritta: Abrinq, 1998.

G1. **Especialista orienta a evitar celulares para crianças: 'Ideal é a partir dos 12'**. 2015. Disponível em: . Acesso: 13 abr 2021.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos Infantis: O jogo, a criança e a educação**. 15. Ed. Petrópolis, RJ, 1993.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 5 Ed. São Paulo: Cortez. 2009.

MACEDO, Lino de; BRESSAN, Rodrigo A. **Desafios da aprendizagem: como as neurociências podem ajudar pais e professores**. Campinas, SP: Papyrus 7 Mares, 2016.

PEREIRA, Flávia et al. **Funções Cognitivas e os Impactos das Tecnologias Digitais na Memória**. Artigo, vl. 18, nº 4, 2018. Disponível em: . Acesso: 13 abr 2021.

PAIS & FILHOS. **Neurociência prova que crianças precisam brincar ao ar livre**. Disponível em: . Acesso: 13 abr 2021.

PIAGET, Jean. **A Formação Do Símbolo Da Criança. Imitação, jogo, sonho, Imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar. 1975.

PIAGET, Jean. **A linguagem e o pensamento da criança**. 7 ed. Martins Fontes: São Paulo, 1999.

TODA MATÉRIA. **Cérebro**. Disponível em: . Acesso: 13 abr 2021.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes. 1998.

VYGOTSKY, Lev SEMENOVICH, 1896-1934. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**/L.S.Vygotsky; organizadores Michael Cole...[et al]; tradução José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. -7. ed.-São Paulo: Martins Fontes,2007.- (Psicologia e pedagogia)



### **Izilda Marques Bastos Trindade**

Licenciada em Pedagogia pela Universidade Metodista de São Paulo (2016). Professora de Educação Infantil na Prefeitura Municipal de São Paulo.



## EXPLORANDO ALGUMAS APLICAÇÕES DE ÁLGEBRA LINEAR

JOSÉ WILTON DOS SANTOS

**RESUMO:** Neste trabalho apresentamos um pouco de sistemas de equações lineares, matrizes e determinantes, que são campos da Álgebra Linear. É sabido que a Álgebra Linear possibilita uma infinidade de aplicações, em especial na matemática, na engenharia e no desenvolvimento de programas de computadores. Neste sentido, exploramos algumas de suas aplicações, tais como: a localização de um objeto na superfície do globo terrestre, balanceamento químico e medidas indiretas para cálculo de densidade. Para conseguir atingir os objetivos traçados, usamos o método quali-quantitativo, vez que este trabalho apresenta aplicações com fortes relações humanas e ao mesmo tempo, tem a necessidade de lançar mão das fórmulas, tabelas e esquemas, linguagem estritamente matemática.

**Palavras-chave:** Álgebra linear, Matrizes, Equações, Aplicações.

### INTRODUÇÃO

Muitas vezes nas Ciências e na Matemática, as informações são organizadas de modo a promover uma melhor compreensão, por vezes são agrupadas em linhas e colunas, formando uma estrutura que chamamos de **matrizes**. Nestas estruturas, os elementos são dispostos ordenadamente em **m** linhas (horizontais) e **n** colunas (verticais). Cada elemento da matriz é representado por um par de índices:  $A_{m,n}$ . A interseção de uma linha com uma coluna define a posição do elemento na matriz.

As notações para representar uma matriz são:  $( )$ ,  $//$ ,  $//$  e  $[ ]$ . Se  $m \neq n$  então a matriz é dita retangular (Cardoso, 2001). Estas matrizes podem ser tabelas de dados numéricos surgidos de observações físicas, mas também ocorrem em vários contextos matemáticos (Howard, 2006).

As matrizes permitem escrever sistemas lineares sem ter que repetir incógnitas, ou seja, escrever sistemas lineares de maneira reduzida, de modo a obter um procedimento rápido e eficiente para encontrar soluções (Kolman, 2006).

Existe um tipo especial de matriz, que são as matrizes quadradas (é o conjunto de elementos dispostos em linhas e colunas, onde o número de linhas é igual ao número de colunas), que é um certo tipo de função, onde é associado um número real  $f(x)$  a uma matriz quadrada  $X$  (Howard, 2006). A cada matriz quadrada  $A = [a_{i,j}]$  de ordem **n** associamos um escalar especial chamado de determinante de **A**, denotado por **det (A)** (Lipschutz, 2004).

A função determinante surgiu inicialmente nas fórmulas que exprimem a solução de **n** sistema determinante de **n** equações lineares a **n** incógnitas (Lima, 2009). A partir de 1812 a teoria dos determinantes tornou-se um ramo da álgebra, passando a partir daí, a ser largamente utilizada (Facchini, 2001).

Este trabalho tem como objetivo apresentar algumas das aplicações mais exploradas no campo da Álgebra Linear. A primeira dessas aplicações trata-se do Sistema de Posicionamento Global (GPS), fundamental para direcionar os movimentos dos objetos na superfície e até mesmo

---

na atmosfera do planeta Terra; a segunda aplicação é no campo da química, em especial no balanceamento químico, fundamentando como se dá a relação entre os elementos químicos; na terceira aplicação, vamos ater ao ensino das densidades dos materiais, neste caso, atendido por medidas indiretas.

## METODOLOGIA

Buscando atender aos objetivos deste trabalho, usamos a metodologia **quali-quantitativa**. É qualitativa porque as aplicações trazidas neste trabalho são utilizadas fortemente nas relações humanas; e é quantitativa devido à necessidade de apresentar fórmulas, tabelas e esquemas para conseguir demonstrar os resultados das aplicações.

## 1. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

Os sistemas de equações lineares têm uma posição privilegiada dentro da álgebra linear e a necessidade de resolver equações lineares se dá por aparecer numa grande quantidade de problemas científicos (Cunha, 2009).

Qualquer linha reta no plano **xy** pode ser representada algebricamente por uma equação da forma

$$a_1x + a_2y = b$$

onde **a<sub>1</sub>**, **a<sub>2</sub>** e **b** são constantes reais e **a<sub>1</sub>** e **a<sub>2</sub>** não são ambas nulas. Uma equação dessa forma é chamada de equação linear nas variáveis **x** e **y**.

Uma equação linear não envolve quaisquer produtos ou raízes de variáveis. Todas as variáveis ocorrem somente na primeira potência e não aparece como funções trigonométricas, logarítmicas ou exponenciais (Howard, 2006).

## 2. DETERMINANTES

A cada matriz quadrada **A = [a<sub>ij</sub>]** de ordem **n** associamos um escalar especial chamado de determinante de **A**, denotado por **det(A)** (Lipschutz, 2004).

Determinante é um certo tipo de função, que associa uma matriz quadrada a um número real (Howard, 2006). A função determinante foi descoberta pela primeira vez durante a investigação de sistemas de equações lineares. Os determinantes são ferramentas indispensáveis na investigação e na descoberta de propriedades das matrizes quadrada (Lipschutz, 2004).

Se **A** é uma matriz de tamanho **n x n**, dizemos que um produto de **n** entradas de **A**, tais que não há duas de mesma linha ou mesma coluna de **A**, é um produto elementar de **A** (Howard, 2006).

## 3. APLICAÇÕES

### 3.1. POSICIONAMENTO GLOBAL

O sistema de posicionamento global, popularmente conhecido por **GPS** (das iniciais de **Global Positioning System**, em inglês) é um sistema espacial de navegação, que foi desenvolvido pelo departamento de defesa dos EUA e que pode ser usado em quaisquer condições (Segatine, 2001). Esse sistema atualmente utiliza 24 satélites que percorrem uma órbita terrestre a cada 12 horas a uma altitude de aproximadamente 17.700 km. Esses satélites se movem em seis planos orbitais, que foram escolhidos de tal maneira que, de cada ponto da terra, sejam visíveis de cinco a oito satélites (Howard, 2006).

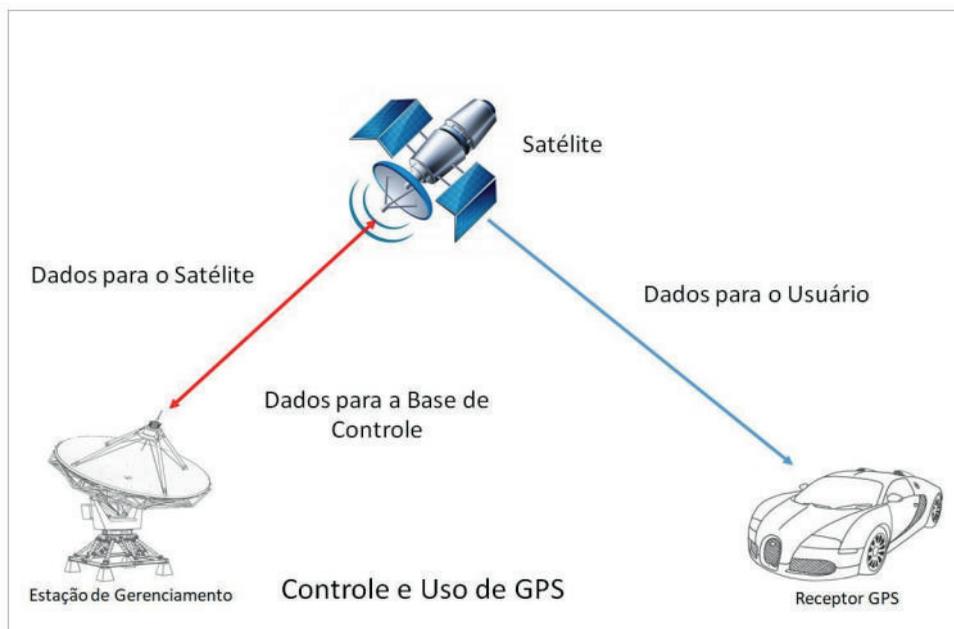


Figura 1: Esquema de deslocamento do sinal de GPS (gráfico nosso).

Atualmente o GPS é o melhor e mais eficiente na determinação da posição geográfica de um ponto (Segatine, 2001). Para explicar como funciona o sistema, suporemos que a terra seja uma esfera e que tenhamos um sistema de coordenadas  $xyz$  com origem no centro da terra e eixo  $z$  positivo pelo polo norte. Suponhamos que, em relação a esse sistema de coordenadas, um certo veículo tenha sua localização  $(x, y, z)$  desconhecida num certo instante de tempo  $t$ . Suporemos também que as distâncias sejam medidas em unidades iguais a raio da terra, de modo que as coordenadas do veículo sempre satisfazem a equação:

$$x^2 + y^2 + z^2 = 1$$

O GPS utiliza uma triangulação e distâncias calculadas de quatro satélites para identificar as coordenadas  $(x, y, z)$  do veículo no instante  $t$ . As distâncias são calculadas usando a velocidade da luz (aproximadamente igual a **0,469** raios da terra por centésimo de segundo) e o tempo que o sinal leva para percorrer a distância entre o satélite e o veículo. Por exemplo, se o carro recebeu o sinal no instante  $t$  e o satélite indica que o sinal foi transmitido no instante de tempo  $t_0$ , então a distância  $d$  percorrida pelo sinal é de

$$d = 0,469(t - t_0) \quad (1)$$

Em teoria seriam suficientes três distâncias entre o carro e o satélite para determinar as três coordenadas desconhecidas do veículo. Contudo, o problema é que o veículo (ou quem quer que esteja utilizando o **GPS**), em geral, não dispõe de relógios que consigam calcular o instante de tempo  $t$  com precisão suficiente para o posicionamento global. Assim, a variável  $t$  em (1) precisa ser considerada uma quarta incógnita e, portanto, a necessidade de saber a distância a um quarto satélite. Suponha que, além de transmitir o tempo  $t_0$ , cada satélite também transmita suas coordenadas  $(x_0, y_0, z_0)$  naquele instante de tempo e, com isso, permita calcular  $d$  por:

$$d = \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2} \quad (2)$$

comparando os quadros de (1) e (2) e arredondando para três casas decimais, obtemos a equação de segundo grau:

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = 0,22(t - t_0)^2 \quad (3)$$

Como há quatro satélites diferentes e podemos obter uma equação dessas para cada um deles, produzimos quatro equações nas quatro incógnitas  $x$ ,  $y$ ,  $z$  e  $t_0$ . Embora essas equações sejam de segunda ordem, com um pouco de álgebra é possível utilizá-las para obter um sistema de equações lineares que pode ser resolvido para as incógnitas. Segue um exemplo (Howard, 2006).

Digamos que um veículo com coordenadas  $(x, y, z)$  desconhecidas num instante de tempo  $t$  recebe os seguintes dados de quatro satélites, com coordenadas medidas e, raios terrestres e o tempo em centésimos de segundos a partir da meia-noite:

Satélite	Posição do satélite	Tempo
1	(1,12; 2,10; 1,40)	1,06
2	(0,00; 1,53; 2,30)	0,56
3	(1,40; 1,12; 2,10)	1,16
4	(2,30; 0,00; 1,53)	0,75

Substituindo os dados do primeiro satélite na fórmula (3) obtemos a equação

$$(x - 1,12)^2 + (y - 2,10)^2 + (z - 1,40)^2 = 0,22(t - 1,06)^2 \quad (4)$$

Que, abrindo os quadrados, pode ser escrito como

$$2,24x + 4,2y + 2,8z - 0,466t = x^2 + y^2 + z^2 - 0,22t^2 + 7,377$$

(todas as contas foram efetuadas com arredondamentos de 3 casas decimais). Foram realizadas as contas com as outras três posições, de modo que cheguemos no seguinte sistema de equações não-linear.

$$2,24x + 4,2y + 2,8z - 0,466t = x^2 + y^2 + z^2 - 0,22t^2 + 7,377$$

$$3,6y + 4,6z - 0,246t = x^2 + y^2 + z^2 - 0,22t^2 + 7,562$$

$$2,8x + 2,24y + 4,2z - 0,510t = x^2 + y^2 + z^2 - 0,22t^2 + 7,328$$

$$4,6x + 3,06z - 0,33t = x^2 + y^2 + z^2 - 0,22t^2 + 7,507$$

Os termos quadráticos em todas estas equações são os mesmos, de modo que subtraindo cada uma das três últimas da primeira, obtemos o sistema linear:

$$2,24x + 1,14y - 1,8z - 0,22t = -0,185$$

$$-0,56x + 1,96y - 1,4z + 0,044t = 0,049 \quad (5)$$

$$-2,36x + 4,2y - 0,26z - 0,136t = -0,13$$

Após fazer o escalonamento e substituindo  $t$  por  $s$  obtemos

$$t = s$$

$$x = -0,139 + 0,153s$$

$$y = -0,118 + 0,128s$$

$$z = -0,144 + 0,149s \quad (6)$$

Para encontrar  $s$ , podemos substituir essas expressões em qualquer uma das quatro equações quadráticas dos satélites. Mais especificamente, substituindo esses valores de  $x$ ,  $y$  e  $z$  em (4) e simplificando, obtemos

$$8,639 - 0,945s - 0,158s^2 = 0$$

Assim obtemos as soluções

$$S = -10,959 \text{ e } s = 4,985$$

Como  $t \geq 0$ , e  $s = t$ , escolhemos o valor positivo de  $s$  que, substituindo em (6), fornece

$$(x, y, z) = (0,624; 0,519; 0,598)$$

Que são as coordenadas do veículo.

### 3.2. BALANCEAMENTO QUÍMICO

Os componentes químicos são representados por **fórmulas químicas** que descrevem a composição atômica de suas moléculas. Por exemplo, a fórmula química da água é  $H_2O$ , pois é composta de dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio e a fórmula química oxigênio estável é  $O_2$ , pois é composta de dois átomos de oxigênio.

Quando combinamos compostos químicos sob condições corretas, os átomos de suas moléculas se rearranjam e formam novos componentes. Por exemplo, na queima de metano, o metano ( $CH_4$ ) e o oxigênio estável ( $O_2$ ) reagem para formar dióxido de carbono ( $CO_2$ ), ou gás carbônico, e água ( $H_2O$ ). Isso é indicado pela **equação química**

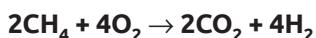


As moléculas à esquerda da seta são denominadas reagentes e as à direita são os produtos. Nessa equação, o sinal de mais serve somente para separar as moléculas e não tem conotação de operação algébrica. Contudo, essa equação não conta toda a história, pois deixa de mencionar as proporções das moléculas necessárias para uma reação completa (sem sobra de reagentes). Por exemplo, podemos ver no lado direito de (1) que para produzir uma molécula de dióxido de carbono e uma molécula de água precisamos de três átomos de oxigênio para cada átomo de carbono. Contudo, vemos no lado esquerdo de (1) que uma molécula de metano e uma molécula de oxigênio estável têm somente dois átomos de oxigênio para cada átomo de carbono. Assim, para ter uma reação completa, a razão de metano para oxigênio estável do lado dos reagentes não pode ser de um para um.

Dizemos que uma reação química está equilibrada se aparece o mesmo número de átomos em cada lado da seta para cada tipo de átomo na reação. Por exemplo, a versão equilibrada da equação (1) é



com a qual queremos indicar que combinamos uma molécula de metano com duas de oxigênio estável para produzir uma molécula de gás carbônico e duas moléculas de água. Poderíamos perfeitamente multiplicar toda a equação por qualquer inteiro positivo. Por exemplo, multiplicando todos os termos por 2 fornece a equação química equilibrada



contudo, é convenção padrão utilizar os menores inteiros positivos que equilibram a equação.

A equação (1) é suficientemente simples para ser equilibrada por tentativa e erro, mas equações químicas mais complicadas requerem um método mais sistemático. Existem vários métodos que podem ser usados, mas veremos um que usa sistemas de equações lineares. Para ilustrar o método, vamos reexaminar a equação (1). Para equilibrar essa equação precisamos encontrar inteiros  $x_1, x_2, x_3$  e  $x_4$  tais que



contudo, para cada um dos átomos da equação, o número de átomos à esquerda deve ser igual ao número de átomos à direita. Expresso em forma tabular, temos

	Lado esquerdo		Lado direito
Carbono	$x_1$	=	$x_3$

$$\begin{array}{lcl} \text{Hidrogênio} & 4x_1 & = 2x_4 \\ \text{Oxigênio} & 2x_2 & = 2x_3 + x_4 \end{array}$$

De onde obtemos o sistema linear homogêneo

$$\begin{array}{lcl} x_1 & - x_3 & = 0 \\ 4x_1 & & - 2x_4 = 0 \\ & 2x_2 - 2x_3 - x_4 & = 0 \end{array}$$

Resolvendo concluímos que a solução geral desse sistema é  $x_1 = t/2$ ,  $x_2 = t$ ,  $x_3 = t/2$ ,  $x_4 = t$ , onde  $t$  é arbitrário. Os menores valores inteiros positivos para as incógnitas ocorrem quando tomamos  $t = 2$ , de modo que podemos equilibrar a equação tomando  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = 2$ ,  $x_3 = 1$  e  $x_4 = 2$ . Isso confere com o resultado acima, pois substituindo esses valores em (3) obtemos (2) (Howard, 2006).

### 3.3. MEDIDAS INDIRECTAS

Estudar sistemas lineares nos permite executar algumas aplicações práticas em diversos níveis educacionais (fundamentais, médio e superior), aplicações estas que certamente vai aproximar os alunos dos conceitos matemáticos. Uma dessas aplicações é o estudo das medidas indiretas, a saber, neste experimento, a densidade dos materiais **madeira** e **nylon**.

A aplicação consiste em fazer medições em duas colunas confeccionadas com dois materiais diferentes (madeira e nylon). Neste experimento matemático são tratados os conceitos de volume, massa e densidade. O objetivo final é determinar as densidades da madeira e do nylon que são os dois materiais das colunas.

Para desenvolver este experimento se faz necessário alguns materiais, são eles:

- 1) Duas colunas, ambas feitas com dois materiais distintos: madeira e nylon;
- 2) Dois cubos: um de madeira e outro de nylon;
- 3) Balança digital e régua;
- 4) Máquina calculadora;
- 5) Quadro branco e duas canetas apropriadas para o quadro;
- 6) Uma base onde estão fixados os itens 3, 4 e 5.

A questão é encontrar as densidades dos materiais que são utilizados nas colunas: **madeira** e **nylon**.

Para resolver esta questão precisamos encontrar as massas das duas colunas, que denominamos  $M_1$  e  $M_2$ . Observe que  $M_1$  pode ser escrito como a soma da massa da parte de madeira ( $m_{1m}$ ) com a massa da parte de nylon ( $m_{1n}$ ). Podemos fazer o análogo para  $M_2$ . Assim, podemos escrever  $M_1 = m_{1m} + m_{1n}$  e  $M_2 = m_{2m} + m_{2n}$ . Como a massa de um objeto é o produto de seu volume pela sua densidade, calculamos os volumes de cada parte e podemos escrever:

$$\begin{array}{l} M_1 = V_{1m} \delta_m + V_{1n} \delta_n \\ M_2 = V_{2m} \delta_m + V_{2n} \delta_n \end{array}$$

onde  $V_{1m}$  e  $V_{2m}$  são os volumes da parte de madeira das colunas 1 e 2 respectivamente;  $V_{1n}$  e  $V_{2n}$  são os volumes da parte de nylon das colunas 1 e 2 respectivamente e  $\delta_m$ ,  $\delta_n$  são as densidades da madeira e do nylon.

Cada coluna fornece uma equação e temos desta maneira um sistema de duas equações lineares com duas incógnitas  $\delta_m$  densidade da madeira e  $\delta_n$  densidade do nylon que obteremos ao

resolver o sistema linear acima. Os valores obtidos podem ser verificados utilizando o cubo de madeira e o cubo de nylon que acompanha os materiais utilizados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver este trabalho, foi possível perceber a importância da álgebra linear, pois possibilita um campo de aplicações muito extenso. Optamos por algumas aplicações que julgamos mais convenientes.

O posicionamento global (GPS) está sendo muito utilizado, especialmente após tornasse aquisitivo, pois facilita a localização seja na água, no ar ou na terra. Hoje está sendo utilizado para quantificar o deslocamento das pessoas na Cidade de São Paulo, tendo essa informação como parâmetro para concluir se as determinações de restrições estão surtindo efeito.

Ao tratar sobre o balanceamento químico, vislumbramos o quanto este tema é atual, pois constantemente os telejornais apresentam especialistas falando sobre a camada de ozônio, e conseqüentemente o clima do planeta. Para tanto, estes especialistas utilizam, de forma implícita, o balanceamento químico para explicar o tema.

Por fim, apresentamos uma aplicação voltada à área de ensino, tendo em vista que estamos nesta área de atuação. Esta aplicação permite aos professores de matemática trabalhar os assuntos de sistemas lineares, com experimentos que possam aproximar os alunos dos conceitos que se pretende, fazendo com que os alunos se motivem a aprender tais conteúdos.

## REFERÊNCIAS

- Cardoso, L. F. **Dicionário de matemática**. Rio de Janeiro: Editora Expressão e cultura, 2001. (Coleção Páginas Amarelas).
- Cunha, M. C. C. **Métodos numéricos**. 2 ed. Campinas: Editora Unicamp, 2009.
- Facchini, W. **Matemática**. Volume único. 2. ed. São Paulo: editora Saraiva, 2001.
- Howard, A.; Rorres, C B.; **Álgebra Linear contemporânea**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.
- Kolman, B.; Hill, D.R. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.
- Lima, E.L. **Álgebra linear**. 8.ed. Rio de Janeiro: Editora Impa, 2009. (Coleção Matemática Universitária).
- Lipschutz, s.; Lipson, M. **Álgebra Linear**. 3.ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004. (Coleção Schaum).
- Segatine, P. C. L. **Estudo de sinergismo entre os sistemas de informação geográfico e o de posicionamento global**. Tese de livre-docência, USP São Carlos, 2001.



### José Wilton dos Santos

Cursando atualmente Mestrado em Matemática pela Universidade Federal do ABC. Pós-Graduado (Lato Sensu) em Formação Docente pela FAEP (2020). Bacharel em Engenharia Civil pela FMU (2018). Graduado em Ciências da Natureza pela Universidade de São Paulo - USP (2012). Cursou Aperfeiçoamento em Astronomia e Astrofísica pelo IAG/USP (2013). Também possui Graduação em Técnico em Polícia Ostensiva pela Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006). Ministrou aulas de Comunicação Operacional, Telecomunicações e de Policiamento Comunitário no curso de formação de Policiais na Polícia Militar do Estado de São Paulo de 2012 a 2016. Professor de Matemática convidado na instituição de ensino Passe Bem Concursos e Professor de Ensino Fundamental II na Prefeitura Municipal de São Paulo, desde 2018.

Link: <http://lattes.cnpq.br/9994460191635628>

E-mail: [wiltonj10@hotmail.com](mailto:wiltonj10@hotmail.com)



### Objetivos Anuales

#### objetivo

- 1 leer 6 Libros
- 2 realizar curso nuevo
- 3 Ser mas agradecida
- 4 Menos pantallas
- 5 Planear Comida se
- 6 Rutina de noche
- 7 Gimnasio dic
- 8 Mejorar resist
- 9 Mejorar mis
- 10 planear v
- 11 Agua-t'

### Objetivos Mensuales

#### Enero

- ✓ probar algo nuevo
- ✓ Rutina de noche.
- ✓ leer 10 pg C/ día
- ✓ Correr 5 kilometros

#### Febrero

- leer 1 libro nuevo
- Lista Comida x Sem.
- Comenzar ahorros
- Agua + Limon

#### Marzo

- Gimnasio 3v x Sem
- dormir a horas
- Organizar escritorio

#### Abril

- Menos tv
- escuchar podcast
- Limpiar Computador
- Comenzar libro

#### Mayo

- beber mas agua
- meditar

#### Julio

- mas tiempo libre
- Lista agradecimiento
- menos excusas

#### Junio

- menos azúcar
- visitar a mi familia
- agradecer cada día
- Comenzar Libro

#### Agosto

- nuevo curso
- escribir Cada día
- Comenzar Libro

#### Septiembre

- Términar
- menos redes Sociales

#### Octubre

- Comenzar libro

#### Noviembre

- Mejorar fotografía

## EDUCAÇÃO 4.0 E AS INFLUÊNCIAS DA TECNOLOGIA NA INFÂNCIA

LUCIANA LIMA DOS SANTOS

**RESUMO:** o presente artigo tem como objetivo geral abordar brevemente as revoluções industriais ocorridas em nossa sociedade, dando ênfase à quarta revolução e seus impactos na Educação, tendo como base teórica o estudo de Luís Rasquilha e de Marcelo Veras em sua obra “Educação 4.0 – O mundo, a escola e o aluno na década de 2020-2030”. E tem como objetivo específico discorrer sobre as influências do uso das tecnologias na infância, principalmente em sala de aula e de como o professor deve estar preparado para essa nova era tecnológica, a chamada Educação 4.0. Como resultado é possível afirmar que o uso das tecnologias, que já está cada vez mais presente, precisa estar articulado ao plano de aula do professor, para que esta se torne uma ferramenta poderosa que facilite o processo de pesquisa, além de contribuir com a interação dos alunos e aproximação de diversas culturas.

**Palavras-chave:** Educação. Revolução Industrial. Infância. Tecnologias.

### INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, os avanços tecnológicos têm atingido e proporcionado melhorias em diversas áreas. O acesso à tecnologia, como *tablets*, *smartphones*, computadores e outros aparelhos eletrônicos já fazem parte de nossas vidas, inclusive de nossas crianças e com isso tem acarretado altos riscos em sua fase infantil, como o déficit de atenção, dificuldades na aprendizagem e até mesmo propiciado ao ganho de peso pela diminuição de brincadeiras tradicionais. E como já sabemos, a tecnologia já tem chegado às salas de aula e os alunos da contemporaneidade, os chamados nativos digitais, já não são mais os mesmos, sendo necessárias novas abordagens pedagógicas a fim de motivá-los. Dessa forma, surge-se o seguinte questionamento: o uso da tecnologia na sala de aula contribui para o desenvolvimento dos alunos ou pode tornar-se um vilão no aprendizado?

Diante desses pressupostos, o presente artigo busca, por meio de pesquisas bibliográficas e da análise de obras e textos relacionados, abordar a respeito da quarta revolução industrial e de seus impactos na educação, enfatizando as influências das tecnologias na infância e de como o professor deve estar preparado para essa nova era tecnológica.

Ao falarmos de Educação 4.0 é necessário termos em mente que na história da humanidade, passamos anteriormente por três revoluções industriais, as quais foram responsáveis por grandes transformações em nossa sociedade década após década, trazendo com elas tecnologias que impactaram os setores produtivos, sendo a Educação apenas uma observadora, a qual foi pouco ou nada afetada, seguindo com seus métodos tradicionais, mas que agora com a quarta revolução industrial e também, não podemos deixar de mencionar, o isolamento social ocasionado pela pandemia do Coronavírus iniciada no final de 2019, a tecnologia tem chegado à Educação sem pedir licença e vem mudando tudo.

---

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para iniciarmos nossa análise a respeito das influências da tecnologia na infância, abordaremos primeiramente sobre as revoluções industriais que ocorreram em nossa sociedade e quais impactos esta última desencadeará na Educação, a chamada Educação 4.0.

A primeira revolução ocorreu por volta de 12.000 a.C., conhecida como “Revolução agrícola”. Nesse período os seres humanos viviam como nômades; caçavam, colhiam frutas e ocupavam lugares diferentes. Aproximadamente em 1800, uma segunda revolução se instaurou.

Com o surgimento da máquina a vapor logo descobriu-se que o poder estava mudando de mãos – da terra para o capital. Com mais dinheiro, compro mais máquinas. Com mais máquinas, produzo mais. Com mais produção, ganho mais dinheiro. Pronto, era dada a largada para a “Sociedade Industrial”. (RASQUILHA; VERAS, 2019, p. 22)

A terceira revolução ocorreu em 2007, quando o falecido Steve Jobs, um dos fundadores da *Apple*, subiu ao palco em 29 de junho e apresentou ao mundo o Iphone 3, o primeiro *smartphone* lançado, sendo a tecnologia que mais rapidamente se propagou mundialmente. Além disso:

Com a melhoria dos serviços de rede e wi-fi, as pessoas se conectaram com o mundo e passaram a ter um poder como nunca antes na história. Este poder produziu e segue produzindo uma mudança muito grande na forma como nós nos relacionamos com pessoas, marcas, empresas, políticos, e principalmente com a Educação. (RASQUILHA; VERAS, 2019, p. 23-24)

Enquanto que a 1º Revolução Industrial veio com a máquina a vapor, a 2º Revolução foi marcada pela produção em série e a 3º pela indústria automatizada, que transformaram os setores produtivos, mas que nem chegaram perto da sala de aula. A 4º Revolução Industrial vem sendo marcada pela convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas.

Com o fenômeno da digitalização e da conectividade, o mundo tem se conscientizado sobre muitos aspectos, essencialmente sobre ameaças à humanidade e desigualdades de todos os tipos. A 4º Revolução Industrial tem a capacidade de tornar as desigualdades visíveis, pois através de redes sociais, grupos de WhatsApp dentre outras mídias sociais é possível forçar governos, instituições, personalidades e a própria sociedade a agir para a sua redução.

Durante os últimos 200 anos a Educação apenas observou os movimentos revolucionários e inovadores à distância e permaneceu seguindo com as mesmas práticas, com a antiga premissa de que:

A escola é o ‘principal’ lugar para se aprender, o professor é o único detentor do conhecimento; o aluno não consegue aprender sem a escola e sem o professor; o conhecimento técnico é o caminho mais eficaz para o sucesso na carreira. (RASQUILHA; VERAS, 2019, p. 81)

Já a 4º Revolução Industrial em andamento irá mudar tudo, começando pela Inteligência Artificial (IA), elemento mais marcante desta revolução. Por muitos anos, muitos educadores concordavam que muita informação que se encontrava na rede era considerada inútil e de pouca credibilidade, com a IA o tratamento de dados nos levará a um outro patamar de curadoria na rede.

De acordo com (RASQUILHA; VERAS, 2019), a IA será a tecnologia que mais impactará a Educação, pelo fato de ela tocar a medula espinhal do nosso setor – o papel da escola e do professor. Contudo, outras tecnologias também farão a diferença, como a realidade virtual, a realidade aumentada e a impressão 3D que irão permitir experiências incríveis aos alunos como viagens ao espaço, ou dentro do corpo humano ou até mesmo a materialização de suas ideias. Além disso,

---

“pesquisas mundiais mostram que o perfil de competências que será exigido na próxima década irá mudar muito e que as competências comportamentais serão cada vez mais valorizadas”.

Em sua escala, alcance e complexidade, a transformação será diferente de qualquer coisa que o ser humano tenha experimentado antes, diz Schwab no livro *A Quarta Revolução Industrial*, publicado em 2016.

Essa nova fase será impulsionada por um conjunto de tecnologias disruptivas como robótica, inteligência artificial, realidade aumentada, big data (análise de volumes massivos de dados), nanotecnologia, impressão 3D, biologia sintética e a chamada internet das coisas, onde cada vez mais dispositivos, equipamentos e objetos serão conectados uns aos outros por meio da internet. [...] A quarta revolução industrial não se define por cada uma destas tecnologias isoladamente, mas pela convergência e sinergia entre elas. Está ocorrendo uma conexão entre o mundo digital, o mundo físico, que são as ‘coisas’, e o mundo biológico, que somos nós. (CUNHA, 2017)

E quanto isso afetará a infância de nossas crianças e a sociedade? E a carreira do professor, esses continuarão sendo úteis diante de tanta tecnologia? Como devem se preparar diante de todas essas mudanças? A escola pública será capaz de se adequar? Essas dentre outras são questões importantes que trataremos a seguir em nosso artigo.

## A INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA NA INFÂNCIA

A influência da tecnologia no desenvolvimento da criança tem sido questionada por muitos estudiosos, tanto em relação a efeitos positivos quanto negativos. Como sabemos, em nossa atualidade é muito fácil se deparar com crianças utilizando *smartphones*, computadores e *tablets* quase que o tempo todo, deixando assim as brincadeiras tradicionais de lado, as quais favorecem o desenvolvimento das experiências sinestésicas (visão, audição, paladar, olfato e tato) e a relação entre a criança e o mundo.

De acordo com Previtalo (2006 apud PAIVA; COSTA, 2015, p. 4) as crianças da modernidade “não expressam publicamente seus sentimentos, aflições e desejos por meio do mundo real, com isso, isolam-se dentro de seus domicílios, já que, a tecnologia satisfaz suas necessidades.” Além do mais, o uso demasiado e indiscriminado da tecnologia tem distanciado os membros da família e as crianças têm apresentado dificuldades em expressar seus sentimentos por não terem uma referência de natureza emocional, o que também tem comprometido no desempenho escolar devido à falta de equilíbrio entre o aspecto cognitivo e afetivo.

[...] o uso demasiado da tecnologia é responsável por legitimar o isolamento social, atribuindo ao mundo virtual a cristalização do sedentarismo causando a ansiedade e depressão nas crianças, esses fatores impossibilitaram as crianças de reconhecerem a importância das atividades lúdicas tradicionais nas quais envolvem o desenvolvimento das habilidades interpessoais, intrapessoal, sinestésica e espacial. (MACEDO apud PAIVA; COSTA, 2015, p. 10).

Mas será que a tecnologia só influencia de forma negativa? Não seria essa uma ferramenta valiosa àqueles que a utilizam de forma adequada? De acordo com Guerra (2014 apud PAIVA; COSTA, 2015, p. 7) em uma pesquisa realizada em 2005 “as crianças de hoje em dia são melhores escritores que as da geração passada, usando estruturas frasais bem mais complexas, um vocabulário mais amplo e uma utilização mais precisa de letras maiúsculas, pontuação e ortografia”. Podemos concordar com essa afirmação, pois isso é decorrente do uso constante da internet, em especial das redes sociais, que exige daqueles que a utilizam uma combinação regular de leitura e escrita como forma de interação.

---

Além da pesquisa de Guerra também podemos afirmar que o acesso à informação tornou-se mais acessível, ainda que haja muitas *fake news* [notícias falsas], é possível acessar uma infinidade de conteúdos de fontes confiáveis do mundo todo e em qualquer idioma, facilitando pesquisas no geral, sobretudo, as escolares e acadêmicas, pois há pouco mais de uma década dependíamos de enciclopédias, muitas vezes compradas por conta de sua grande utilidade para o momento, ou à ida em bibliotecas públicas pela cidade para poder concluir algum trabalho escolar.

Em uma época capitalista como a que vivenciamos, há uma grande demanda de acesso fácil e irrestrito às informações em nossa sociedade, que nos diz inconscientemente que “tempo é dinheiro” e que muitas vezes o deslocamento e/ou o tempo que se gasta para localizar um conteúdo pode ser aproveitado de outra forma. Entretanto, como podemos enquadrar a todos nesse novo “modelo de sociedade” sendo que a desigualdade social ainda impera, tornando muitos fora desse contexto? Essa é uma questão que cabe não só a nós cidadãos refletirmos, mas cobrarmos daqueles que estão no poder e que podem realizar tamanhas mudanças a começar pela escola.

## O PROFESSOR E A ESCOLA DIANTE DA EDUCAÇÃO 4.0

Embora estejamos vivendo em uma era digital e façamos uso de tecnologias diversas cotidianamente, na prática esse mundo tecnológico não está integrado à escola em sua totalidade.

Para tanto, é necessário integrar a tecnologia ao currículo e promover a interação com as diversas áreas de conhecimento ao explorar metodologias ativas, investigação, trabalho com projetos, resoluções de problemas, dentre outras atividades criativas que transformem as ferramentas digitais em linguagem. De acordo com a BNCC:

(...) é imprescindível que a escola compreenda e incorpore mais as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando possibilidades de comunicação (e também de manipulação), e que eduque para usos mais democráticos das tecnologias e para uma participação mais consciente na cultura digital. Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes.” (Base Nacional Comum Curricular - BNCC, p. 59)

Ao pensarmos no uso da tecnologia na escola devemos ter em mente que não basta apenas instalar laboratórios de informática, comprar computadores, *tablets*, projetores e lousas digitais, pois dependendo da maneira que se trabalha com tais ferramentas, estas apenas irão replicar “velhos métodos”. O uso dessas novas tecnologias deve permitir uma evolução no processo de ensino-aprendizagem, permitindo uma nova postura por parte dos professores e consequentemente também dos alunos. Segundo Prensky (2010):

Introduzir novas tecnologias na sala de aula não melhora o aprendizado automaticamente, porque a tecnologia dá apoio à pedagogia, e não vice-versa. Infelizmente, a tecnologia não serve de apoio para a velha aula expositiva, a não ser da forma mais trivial, como passar fotos e filmes. Para que a tecnologia tenha efeito positivo no aprendizado, os professores precisam primeiro mudar o jeito de dar aula. No meu livro, uso o termo “pedagogia de parceria” para definir esse novo método, no qual a responsabilidade pelo uso da tecnologia é do aluno – e não do professor (PRENSKY, 2010, p. 13-14).

Segundo o mesmo raciocínio de Prensky, percebemos que introduzir o computador, *tablet* ou a lousa interativa na escola não é o bastante se o professor não receber algum tipo de formação para colocar novas práticas em ação, pois deste modo além de replicar velhos hábitos, as tecnologias

---

estariam sendo utilizadas como “novos brinquedos” na visão dos alunos, quando na verdade elas devem ser instrumentos que permitam a interação dos alunos com a informação, com outros alunos e culturas de forma que construam coletivamente o conhecimento.

E a pergunta que não quer calar é em relação ao papel do professor, o que será dessa profissão em meio a tanta tecnologia? A profissão do professor será extinta com o passar dos anos e com o avanço da inteligência artificial?

Assim como afirma Rasquilha e Veras (2019) “Acreditamos que Educação não é uma profissão do futuro, mas de todos os futuros. Não há, e acreditamos que não haverá, carreira mais nobre do que a nossa.” Ou seja, a educação será transformada, assim como todas as outras no decorrer das últimas revoluções. Desse modo, o professor deve estar sempre se atualizando e inovando suas aulas com o uso de aplicativos, vídeos, plataformas de ensino híbrido, dentre outras tecnologias e metodologias ativas, para que possa ser um mediador entre o aluno, a tecnologia e o conhecimento.

As aulas, portanto, serão espaços para aplicações de metodologias ativas, onde os alunos terão forte papel de protagonistas. Porém, para organizar este novo modelo de Educação, será necessário um “gestor” deste ambiente, tornando-o produtivo, respeitoso, interativo e colaborativo. Por isso, usamos o termo “liderança” porque este novo papel se assemelha muito aos que os líderes fazem nas empresas. (RASQUILHA; VERAS, 2019, p. 98)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na mesma velocidade que a tecnologia evolui, trazendo mudanças no contexto da sala de aula, o perfil dos alunos também muda e, conseqüentemente, vem a necessidade de ajustarmos e nos adaptarmos aos novos contextos educacionais. A Educação precisa andar junto a essas mudanças, porém sem ignorar o fato de que a era digital ainda não é uma realidade para todos, e que sua inserção pode aumentar ainda mais a desigualdade social, (fato este que estamos presenciando em grande escala, nesse ano de 2021, com o ensino híbrido devido à pandemia do Coronavírus, em que nem todos os alunos têm acesso à tecnologia, seja na escola ou em casa), portanto, devemos ter a consciência de que para algumas escolas fazer parte dessa nova realidade tecnológica não é algo que acontecerá do dia para a noite, será necessário muito investimento por parte de nossos governantes e um novo olhar com a escola, em especial, a pública para assim garantirmos um futuro mais justo e envolto a essa nova realidade para nossos estudantes.

Para quem pensa que a profissão do professor será extinta, se engana, o papel do professor será ainda mais necessário, contudo este precisará estar alinhado com as novas tecnologias a fim de trazer inovações para a sala de aula, tornando-se assim um mediador, pois o aluno deverá desenvolver autonomia para tornar-se o protagonista de seu próprio aprendizado.

Diante desses aspectos, podemos afirmar que o uso das tecnologias em sala de aula devem estar articuladas ao plano de aula do professor, para que estas se tornem ferramentas poderosas que facilitem o processo de pesquisa, além de contribuir com a interação dos alunos e a aproximação de diversas culturas. Quanto ao uso das tecnologias por parte das crianças, fora do ambiente escolar, deve-se ter uma certa cautela, requerendo aqui uma atenção dos pais ou responsáveis se estas forem utilizadas de forma indiscriminada, pois o papel do brincar tradicional nunca deve ser substituído, nem em casa nem na escola, assim como estar ciente de que o uso demasiado da tecnologia pode sim acarretar influências altamente negativas e prejudiciais na fase infantil, conforme citamos algumas durante esse estudo.

Para finalizar, deixamos aqui uma reflexão retirada do livro “EDUCAÇÃO 4.0 - O mundo, a escola e o aluno na década 2020-2030”.

É provável que a única verdade absoluta sobre a Educação seja a seguinte: nenhum país, nenhuma sociedade, chegou a lugar algum senão através da Educação. Não há outro caminho.

Portanto, precisamos seguir remando forte e torcendo para que se aproxime o dia em que a Educação seja realmente "A" prioridade do nosso país. (RASQUILHA; VERAS, 2019, p. 19).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Ulisses Ferreira de. **A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social.** *Educação Temática Digital*, Campinas, v. 12, n. esp., p. 31-48, 2011. Disponível em: < [http://www.fe.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2279/pdf\\_68](http://www.fe.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2279/pdf_68) > DOI: 10.20396/etd.v12i0.1202. Acesso em: 09 jan. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília, DF: MEC, 06 abr. 2017.

CUNHA, C. **Tecnologia: o que é a 4ª Revolução Industrial?** Vestibular UOL. Disponível em <<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/tecnologia-o-que-e-a-4-revolucao-industrial.htm>>. Acesso em: 16 abr. 2020.

PAIVA, Natalia M. N; COSTA, Johnatan S. **A INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA NA INFÂNCIA: DESENVOLVIMENTO OU AMEAÇA?** *Psicologia.pt*, p. 1-13, jan. 2015. Disponível em: <<https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>>. Acesso em: 09. jan. 2020.

PATZLAFF, Graziela B. **A RELAÇÃO ENTRE A INFÂNCIA O BRINCAR E O USO DE TECNOLOGIAS.** Lume Repositório Digital, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/133889/000980959.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 09. jan. 2020.

RABELLO, Cíntia R. L. **APRENDIZAGEM NA ERA DIGITAL – O PAPEL DA TECNOLOGIA NO CONTEXTO ESCOLAR.** *Revista Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 198, p. 7-18, jul/set. 2012. Disponível em: < <http://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2017/03/198.pdf> >. Acesso em: 09. jan. 2020.

RASQUILHA, Luís; VERAS, Marcelo. **EDUCAÇÃO 4.0 - O mundo, a escola e o aluno na década 2020-2030.** 1. ed. Cambuí: Unità, 2019.



### Luciana Lima dos Santos

Pós-graduada em Língua Portuguesa e Literatura pela Universidade Mackenzie e em Tradução (Inglês/Português) pela Universidade Anhanguera. Graduada em Pedagogia pela Universidade de Santo Amaro (UNISA) e em Letras com habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa e Inglês e Literaturas de Língua Inglesa também pela Universidade de Santo Amaro (UNISA). Atua como professora de Língua Inglesa na Prefeitura de São Paulo desde 2017.

## COMO LIDAR COM O AUTISMO E AS CRIANÇAS QUE APRESENTAM ESSE TRANSTORNO NAS SÉRIES INICIAIS

MARINALDA BEZERRA DA SILVA

**RESUMO:** O estudante autista, em especial aquele que frequenta as séries iniciais do Ensino Fundamental, deve ser compreendido e respeitado como um ser em desenvolvimento, que necessita da mediação de recursos planejados a partir de diferentes metodologias e atividades lúdicas, respeitando ainda seu tempo de aprendizagem. A proposta é discutir sobre como lidar com o autismo e comportamento dos estudantes que frequentam esta etapa escolar. Desta forma, se trata de natureza teórica-empírica, baseado em pesquisas qualitativas a respeito do tema em questão. Pretendeu-se ainda, investigar o assunto a partir de pesquisas, teses, dissertações, artigos científicos, discussões transdisciplinares, entre outros materiais, tendo como objetivo principal compreender como ocorre o desenvolvimento educacional do estudante autista, o seu comportamento e os desafios enfrentados no trabalho docente. O presente artigo tem por objetivo discutir como lidar com o autismo e o comportamento dos estudantes que possuem esse distúrbio nas séries iniciais.

**Palavras-chave:** Transtorno do Espectro Autista. Educação Especial. Inclusão. Ensino Fundamental.

### INTRODUÇÃO

Inicialmente, quando a sociedade começou a perceber sinais de indivíduos com autismo, os médicos começaram a pesquisar sobre o assunto a fim de conhecer melhor a enfermidade, suas causas e possíveis tratamentos. Esse problema ocorria na maioria das vezes em famílias que apresentavam problemas afetivos e, por isso, durante muito tempo os especialistas acreditavam que o problema tinha relação com distúrbios psicológicos, já que não encontravam até então fatores biológicos correlacionados. (ORRÚ, 2012)

O Transtorno do Espectro Autismo - TEA é considerado um distúrbio caracterizado por dificuldades de conversação e socialização possíveis de serem percebidos desde a infância. Os indivíduos que possuem essa síndrome geralmente apresentam problemas de socialização, comportamento, entre outros fatores associados, influenciando inclusive a aprendizagem. Ainda, pode ocorrer em diferentes níveis de severidade podendo vir associado a outros tipos de transtorno resultando em desafios tanto para os familiares, quanto para os profissionais clínicos e os professores.

Kenner, foi o primeiro médico a pesquisar a fundo sobre o autismo. Isso porque durante as consultas com alguns de seus pacientes, ele notou características diferenciadas que não se enquadravam em nenhuma das doenças ou distúrbios conhecidos até então. Por isso, ele desenvolveu um estudo no ano de 1938, com onze crianças que apresentavam transtorno semelhante, sendo oito meninos e três meninas (KANNER, 1943, s/p.).

O autismo foi também objeto de hipóteses para psicanalistas, biólogos e geneticistas, permanecendo como um verdadeiro enigma em relação a origem e evolução. No início era difícil

---

avaliar se as manifestações eram ativas ou voluntárias, se existiam também deficiências biogenéticas associadas, causando um verdadeiro desarranjo na vida desses indivíduos (AMY, 2001, s/p.).

## O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Logo que se iniciou as pesquisas sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA), foi observado a grande incidência em famílias, que de certa forma apresentavam algum tipo de problema afetivo. Desta forma, durante muito tempo os especialistas acreditavam que esse tipo de problema tivesse associação psicológica, já que até aquele momento não encontravam justificativa para a associação com possíveis fatores biológicos:

O autismo era objeto de hipóteses mecanizadas por biólogos, geneticistas e psicanalistas. Então, permanece um mistério a sua verdadeira origem e sua evolução. Sendo assim, e sem dúvidas difícil determinar se a manifestação é ativa ou voluntária dessas crianças, se tem posição com deficiências biogenéticas cujas origens ainda são ignoradas de modo que se articulam, entre si criando desordem e anarquia no universo dessas crianças (AMY, 2001, p. 19).

Com o desenvolvimento da Medicina, vários foram os conceitos aplicados ao assunto, fazendo uso inclusive de termos relacionados a psicose e a esquizofrenia, utilizados por Kanner e Asperger, além do Transtorno Invasivo do Desenvolvimento (TID) pela Psicologia e do Transtorno global de desenvolvimento (TGD) pela Psiquiatria. Nos dias atuais, a Neurociência classifica o autismo como uma patologia neurológica a partir do termo Transtorno do Espectro Autista (TEA). Nela se inclui este problema propriamente dito, a Síndrome de Asperger e a Síndrome de Rett (CONSENZA e GUERRA, 2011).

Kohane *et al.* (2012), explica que após décadas, o Transtorno do Espectro Autista foi descrito como um desarranjo associado a dificuldades de socialização e cognição possíveis de serem percebidos desde a infância. Assim, a síndrome apresenta diferenças na questão comportamental, realçando a presença desse transtorno.

Outras características que se apresentam também são importantes para identificar o problema tais como: o desejo de permanecer sozinha; não apresentar interesse no que acontece ao seu redor; não demonstrar afetividade com outras pessoas; apresentar dificuldades na fala; não gostar de mudanças na rotina; se apegar a certos objetos; evitar contato visual; e em casos mais graves, apresentar crises de agressividade.

O estudo sobre as possíveis causas do autismo, permitiu o avanço da Medicina e que novas possibilidades fossem encontradas, trazendo considerações sobre as interações da criança com outras pessoas, meio ambiente e objetos. Hoje, o TEA é descrito como uma síndrome do comportamento que resulta em baixo desenvolvimento motor, cognitivo e psicológico que afeta a fala, a socialização, o comportamento e conseqüentemente as interações sociais.

Assim, a síndrome pode ser classificada como: “uma síndrome comportamental com etiologias múltiplas e curso de um distúrbio de desenvolvimento [...], é uma disfunção orgânica e não um problema dos pais [...] e é de origem biológica” (ORRÚ, 2012, p. 21).

A Classificação Internacional de Doenças, incluiu essa síndrome na classificação CID – 10, considerando-a como um Transtorno Global do Desenvolvimento que envolve um desenvolvimento anormal ou alterado, possível de ser percebido logo após o nascimento; demonstrando perturbação característica através das interações sociais, da comunicação e de comportamentos repetitivos, além de uma série de manifestações como fobias, perturbações do sono, crises e agressividade (CID 10, 1997, p. 367).

---

## AUTISMO E O TRABALHO NAS SÉRIES INICIAIS

A inclusão dos estudantes autistas deve compreender a participação dos mesmos oportunizando a sua aprendizagem. Nesse caso, a escola deve desenvolver um compromisso com essas questões, utilizando materiais e metodologias de ensino diferenciadas que possam trazer significado a uma aprendizagem individualizada, levando também em consideração as especificidades de cada um nesse processo.

Orrú (2012) traz que os estudantes autistas apresentam em geral certa inaptidão para estabelecer relações, atraso e alterações no uso da linguagem, além de repetir atividades padronizadas limitadas.

Para esses estudantes a aprendizagem não ocorre da mesma forma que os demais, pois, para elas existe uma relação desigual entre o significado das coisas e o funcionamento cerebral. As informações recebidas não são transformadas completamente em conhecimento, assim, o professor deve conseguir captar essas diferenças e desenvolver metodologias ativas para que esses estudantes não fiquem em sala de aula apenas para se socializarem.

Tardif (2000) explica que o ensino para os estudantes autistas, apresenta um padrão disseminado por diferentes organizações de pesquisa, como é o caso do Council for Exceptional Children (CEC, 2009), que apresenta instruções sobre as competências e habilidades que deverão ser desenvolvidas pelos profissionais da educação, descritas em um manual de orientação que envolve a Educação Especial.

Ou seja:

Para além da relação professor aluno, as estratégias inclusivas devem acionar a comunidade escolar e os familiares dos estudantes. “É importante garantir momentos para que todos discutam a questão e possam pensar de forma conjunta ações concretas para que a inclusão aconteça”, recomenda o educador (BASÍLIO e MOREIRA, 2014 p. s/n).

Por isso, é necessário que o professor desenvolva uma metodologia pautada nos saberes teóricos, práticos e científicos, facilitando a vida desses estudantes. Deve ficar claro também que o seu aprendizado não ocorre da mesma forma que os estudantes que são considerados “normais”, já que existe uma relação diferente entre os processos cognitivos e o funcionamento cerebral. As informações recebidas do meio ambiente não são transformadas totalmente em conhecimento e por isso o professor deve ficar atento, pois esses estudantes precisam ter seus direitos educacionais garantidos.

Ainda, de acordo com Basílio e Moreira (2014), durante o Ensino Fundamental, principalmente nas séries iniciais, as habilidades desse estudante devem ser levadas em consideração a partir do momento que se começa o fazer pedagógico: “No caso do autista, o que está em jogo são as habilidades. É nelas que se deve investir para, assim, desenvolver as inabilidades (...). Isso reafirma a necessidade de não se esperar um comportamento dado, ao que a maioria dos indivíduos do espectro autista não corresponde” (BASÍLIO e MOREIRA, 2014 p. s/n).

É preciso considerar ainda, que muitos estudantes que já se encontram no Ensino Fundamental ainda não tiveram diagnóstico, ou apresentaram diagnóstico tardiamente:

Por isso, mais do que a aprendizagem em si, é preciso se ater à qualidade de ensino oferecida. “É necessário um plano de ensino que respeite a capacidade de cada aluno e que proponha atividades diversificadas para todos e considere o conhecimento que cada aluno traz para a escola”, sugere Maria Teresa. A educadora aponta que é fundamental se afastar de modelos de avaliação escolar “que se baseiam em respostas pré-definidas ou que vinculam o saber às boas notas”, critica (BASÍLIO e MOREIRA, 2014 p. s/n).

---

Desta forma, é muito importante nessa etapa escolar, considerar que diferentes estratégias são de suma importância para a inclusão no ambiente escolar:

Criar e organizar estratégias que percebam as questões individuais e de grupo, que permeiam o processo de aprendizagem, e utilizá-las a seu favor, seja como pistas para estudo e pesquisa, seja como produção de práticas pedagógicas que tencionem permanentemente os processos de ensino e aprendizagem implementados em sala de aula (HATTGE e KLAUS, 2014, p. 330).

Ainda, é preciso considerar as habilidades do estudante com TEA, a fim de definir as melhores estratégias durante o trabalho que será desenvolvido com ele:

No caso do autista, o que está em jogo são as habilidades. É nelas que se deve investir para, assim, desenvolver as inabilidades (...). Isso reafirma a necessidade de não se esperar um comportamento dado, ao que a maioria dos indivíduos do espectro autista não corresponde (BASÍLIO e MOREIRA, 2014, s/p.).

Assim, o professor deve contribuir para o desenvolvimento social do estudante autista fazendo uso de: “[...] todos os recursos disponíveis relacionados à socialização, aquisição de linguagem e comunicação, e adequação de comportamentos” (SILVA, 2012, p. 158).

Por isso, é preciso também exercitar a paciência, a tolerância, a confiança e a solidariedade juntamente com os demais estudantes, para que o estudante com TEA se sinta acolhido, tanto pelo profissional quanto pela turma que frequenta: “[...] para que ocorra a educação para uma criança autista, alguns fatores devem ser levados em consideração, por exemplo: a dificuldade de comunicação do autista e as alterações repentinas de humor dessas crianças” (PEREIRA, *et al.*, 2013, p. 65).

É preciso discutir também que a inclusão ainda é uma realidade preocupante. A presença de estudantes com diferentes níveis de aprendizagem e algumas vezes com síndromes no ensino regular comum tem provocado sentimento de impotência, frustração e angústia diante das limitações existentes. As especificidades em relação a essas síndromes, e em especial ao Transtorno do Espectro Autista, tem envolvido muitas vezes uma prática pedagógica não direcionada, que só vem a contribuir para dificuldades de intervenção, resultando em insegurança por parte dos profissionais da educação (MATOS e MENDES, 2014).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a realização deste artigo, foram analisados artigos, dissertações, monografias, trechos de livros e legislação pertinente sobre o Transtorno do Espectro Autista e o trabalho com estudantes do Ensino Fundamental, a fim de gerar reflexões a respeito do tema e contribuir para uma melhor compreensão do processo de aprendizagem desses estudantes.

De acordo com a pesquisa em questão é possível concluir que a Educação Especial sofreu avanços nos últimos anos, principalmente relacionados às Políticas Públicas, e em especial em se tratando do Transtorno do Espectro Autista, muito comum hoje nas salas de Ensino Fundamental.

A matrícula em classes regulares tem se mostrado desafiadora, exigindo por parte dos professores um conhecimento aprofundado e a prática de estratégias e intervenções que sejam eficazes. Pesquisas internacionais têm avaliado e indicado práticas cientificamente comprovadas como é o caso das Práticas Baseadas em Evidências, conhecidas como PBE.

Porém, ainda existem desafios para os professores, como o caso das dificuldades apresentadas pelo estudante autista, com relação à afetividade e aos processos cognitivos e consequentemente de aprendizagem, havendo a necessidade de propor estratégias diferenciadas para trabalhar com os mesmos.

Desta forma, existe a necessidade de se exercitar a tolerância, a paciência, a solidariedade, a amizade e principalmente a confiança, para que esse estudante em especial se sinta amparado e acolhido pela turma toda.

Por isso, é preciso criar oportunidades para que o estudante autista desenvolva independência, autonomia e consiga se socializar de forma plena, garantindo assim seus direitos de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMY, M.D. **Enfrentando o autismo: a criança autista seus pais e a relação Terapêutica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BASILIO, A.; MOREIRA, J. **Autismo e escola: os desafios e a necessidade da inclusão**. 2014. Disponível em: <http://educacaointegral.org.br/noticias/autismo-escola-os-desafios-necessidade-da-inclusao/>. Acesso em: 04 abr. 2021.
- CONSENZA, R.M.; GUERRA, L.B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto alegre, Artmed, 2011.
- COUNCIL FOR EXCEPTIONAL CHILDREN. **What every special educator must know: ethics, standards, and guidelines for special education**. Arlington, VA: Council Exceptional Children, 2009.
- CID-10. **Organização Mundial de Saúde. Classificação de doenças em português**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 1997.
- HATTGE, Morgana Domênica, KLAUS, Viviane. **A Importância da Pedagogia nos Processos Inclusivos**. Revista Educação. Especial | v. 27 | n. 49 | p. 327-340 | maio/ago. 2014 Santa Maria. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X7641>. Acesso em: 03 abr. 2021.
- KANNER, L. **Autistic Disturbances of Affective Contact**. Nervous Child, 1943, n. 2, p. 217-250.
- KOHANE, I.,S.; MCMURRY, A.; WEBER, G. **The Co-Morbidity Burden of Children and Young Adults with ASD**. PlosOne 7:e33224, 2012.
- MATOS, Selma Norberto; MENDES, Enicéia Gonçalves. **A proposta de inclusão escolar no contexto nacional de implementações das políticas educacionais**. Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 10, n. 16, p. 35-59, Jan./Jun., 2014.
- ORRÚ, E. S. **Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: Wak, 2012.
- TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério**. Rio de Janeiro, v. 13, n. 5, p. 5-24, 2000.



### Marinalda Bezerra da Silva

Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Ibirapuera. Pós-graduação Lato Sensu em nível de Especialização em Psicopedagogia, Área do conhecimento: Ciências Humanas, pelo Centro Universitário Assunção. Professora de Educação Infantil e Ensino fundamental I da Prefeitura de São Paulo.



## EDUCAÇÃO FINANCEIRA INFANTIL SOB A PERSPECTIVA DA NEUROCIÊNCIA

RENATA DE ANDRADE MENDES

**RESUMO:** O presente artigo tem por finalidade estudar a relação da Neurociência e da Educação Financeira na infância, como a Neurociência compreende o funcionamento do cérebro durante o processo da aprendizagem e qual a importância da alfabetização financeira infantil como hábito financeiro saudável para a fase adulta. Ao longo da vida o indivíduo adquire conhecimentos necessários para o desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas, emocionais e sociais, porém é na primeira infância que ocorre a plasticidade neural, período de maior sensibilidade do desenvolvimento cerebral. Adotar hábitos saudáveis na primeira infância, se tratando da conscientização financeira, viabiliza oportunidades para qualidade de vida na fase adulta em relação ao entendimento e utilização consciente do dinheiro.

**Palavras-chave:** Neurociência; Educação Financeira; Primeira Infância.

### INTRODUÇÃO

O campo de estudo da Neurociência tem atraído muitos indivíduos, profissionais preocupados com a contextualização da aprendizagem, como o caso dos professores, neuropsicopedagogos, psicólogos, médicos etc.

Tal ciência se volta para a observação do funcionamento do sistema nervoso e as causas referentes aos estímulos para a concepção da aprendizagem cognitiva, motora, emocional e social.

A Neurociência reúne o que há de mais importante para compreensão do cérebro e suas ramificações, ao longo dos anos já vinha chamando a atenção de vários filósofos e pesquisadores que desejavam desvendar o funcionamento da máquina humana e a construção das suas subjetividades.

O cérebro, órgão fascinante, detém um poder inestimável sob os seres vivos, se tratando dos seres humanos é essencial para o desenvolvimento das suas habilidades e competências.

Se tratando do indivíduo, ainda na primeira infância, os estudos neurocientíficos contribuem significativamente para compreendermos a complexidade do cérebro humano em relação aos fatores comportamentais e cognitivos, promovendo uma rica fonte de informações que podem ajudar o adulto ou educando a traçar as melhores práticas de ensino que sejam capazes de estimular a construção do conhecimento produtivo correspondente às fases do desenvolvimento humano.

Considerando o importante trabalho da Neurociência, o presente artigo tem como objetivo resgatar seus princípios conceituais em relação à criança e seu processo de aprendizagem. Mas, se tratando da Educação Financeira, qual a sua relação com a criança?

Sobre a Educação Financeira, campo cercado de misticismo, é evidente o despreparo do indivíduo em relação ao lidar com dinheiro, muitos adultos se encontram em situação financeira desfavorável o que prejudica sua vida em vários aspectos. Neste sentido, pretendo por meio deste estudo, investigar e relatar os benefícios da Educação Financeira sob a Perspectiva da Neurociência voltada para a aprendizagem da criança.

---

## PRINCÍPIOS DA NEUROCIÊNCIA

O homem deve saber que de nenhum outro lugar, mas do encéfalo, vem a alegria, o prazer, o risco e a diversão, o pesar, o ressentimento, o desânimo e a lamentação. E por isso, de uma maneira especial, adquirimos sabedoria e conhecimento, enxergamos e ouvimos, sabemos o que é justo e injusto, o que é bom e o que é ruim, o que é doce e o que é amargo. Pelo mesmo órgão tornamo-nos loucos e delirantes, e medos e terrores nos assombram...Todas estas coisas suportamos do encéfalo quando não está sadio... Neste sentido sou da opinião de que o encéfalo exerce o maior poder sobre o homem. (HIPÓCRATES, Acerca das doenças sagradas (séc. IX a.C.) Apud BEAR, Mark et al., p.3)

É comum e faz parte do ser humano buscar informações e questionar situações e seus meios para realização, buscamos aprender continuamente e esse processo ocorre, muitas vezes, de forma natural, sem que haja específica obrigatoriedade.

O estudo da neurociência surgiu a partir da necessidade curiosa de um grupo de cientistas que buscavam compreender a função do encéfalo e do sistema nervoso como um todo.

Ao longo da história e das relações humanas identificou-se a necessidade de compreensão do funcionamento cerebral e sua importância para a vida humana. Pesquisas apontam que a primeira trepanação, intervenção cirúrgica cerebral, foi realizada em 2.500 a. C., no ano 170 a.C., Galena escreve a respeito da teoria de que o temperamento e o caráter humano são decorrentes do quatro “humores” (líquidos mantidos nos ventrículos do cérebro). (A História da neurociência)<sup>1</sup>

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Neurociências foi fundada em 1977, com objetivo de reunir informações acerca das funções da mente e do cérebro, buscando intermediar estudos importantes realizados por diversos e renomados grupos de pesquisa, mestres, doutores etc. Sua relação está intrinsecamente ligada ao estudo das funções do encéfalo.

O avanço cronológico das descobertas realizadas na Neurologia são vastos, pesquisas nos mostram que desde 4.000 a.C., o ser humano valorizava e se preocupava com estudos referentes ao cérebro humano, muitos nomes, como, por exemplo Broadman, Moniz, Rizzolatti, se dedicaram ao estudo das funções do cérebro.

Muitos estudos dedicados ao cérebro fizeram parte da história do passado, em 1861, o médico francês Broca, descreveu o caso do paciente por ele chamado de “Tan”, após seu falecimento Broca estudou seu cérebro na intenção de compreender as áreas funcionais do cérebro e sua relação com demais áreas do comportamento humano, mais tarde, em 1876, o neurologista Wernicke, contribui grandemente para compreendermos as funções cerebrais e as áreas responsáveis pela linguagem. Ambos cientistas foram considerados pioneiros em suas descobertas, os dois deram início para a definição das áreas funcionais cerebrais.

Uma série de experimentos foram realizados, os resultados expressivos contribuíram para o descobrimento das atividades cerebrais. Com tantos avanços, os estudos das Neurociências que no início tentavam compreender a anatomia do órgão, atualmente são tidos como estudos multidisciplinares.

Os campos de investigação da Neurociência se comunicam entre si, visto que tudo se refere inicialmente ao sistema nervoso e suas funções ramificadas. O grande quebra-cabeças que se constitui o cérebro envolve e determina tudo o que somos, seja no estado inconsciente ou consciente. Para o futuro, a Neurociência tem como principal recurso a tecnologia que servirá para o desenvolvimento de pesquisas aperfeiçoadas sobre o cérebro humano e seus processos de aprendizagens.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://bio-neuro-psicologia.usuarios.rdc.puc-rio.br/a-hist%C3%B3ria-da-neuroci%C3%Aancia.html>. Acesso: 22 abr 2021>

Graças aos estudos e mapeamentos sabemos da capacidade e importância de cada parte do nosso cérebro, cada área corresponde a um grupo de funções responsáveis pela fala, pelo movimento, pelo o que somos e nos constituímos ao longo da vida. Por fim, os estudos da Neurociência passaram a contribuir para os processos de aprendizagem.

Seu campo de estudo é amplo e muito discutido visto que muitos pesquisadores ao longo dos anos procuram estabelecer uma relação de compreensão do sistema nervoso em relação a criação do “homem e das suas habilidades”.

## O CÉREBRO, SEU FUNCIONAMENTO E O PROCESSO DE APRENDIZAGEM

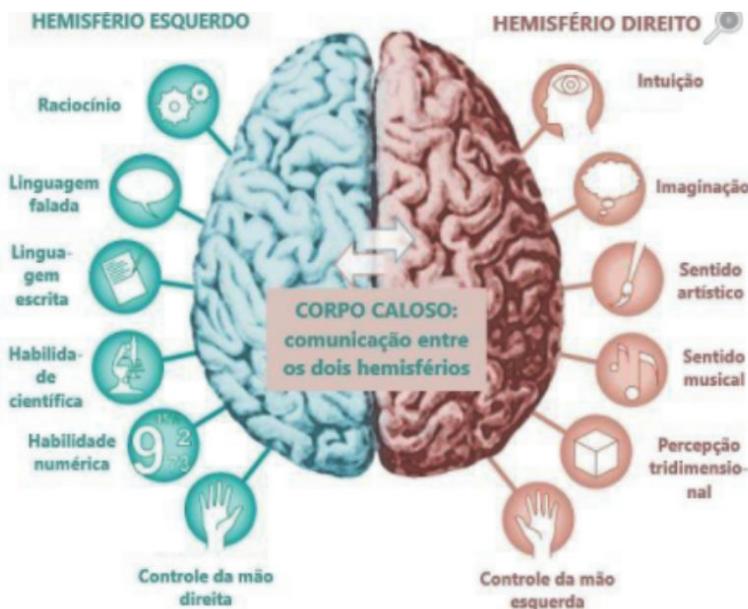
O cérebro é uma ferramenta magnífica que desperta no corpo humano todas as ações necessárias para desenvolvimento das habilidades cognitivas, sensoriais, emocionais, motoras e sociais. Sem o seu funcionamento adequado, não seria possível, inclusive a formação de cada indivíduo e das suas subjetividades.

Para concepção das aprendizagens inerentes ao desenvolvimento do indivíduo se faz necessário compreender a sua estrutura e funcionamento. A Neurociência nos auxilia em relação ao seu estudo e conhecimento, pois faz parte desta ciência ligada ao contexto educacional fornecer o respaldo necessário para compreender suas relações e atividades humanas.

O cérebro, órgão de aproximadamente 1,5 kg, que se encontra dentro da caixa craniana se constitui pelo córtex cerebral, uma fina camada de massa cinzenta cobrindo inúmeras vias de massa branca, é considerado o núcleo da inteligência humana, funcionando como uma espécie de computador central, é formado pelo hemisfério esquerdo e direito, todos conectados por um corpo caloso, nele se constitui os lobos: frontal, parietal, occipital e temporal.

Cada lado do hemisfério retém determinadas funções, conforme figura abaixo é possível identificar que os dois lados se comunicam por uma espécie de ponte interligada, nos quais os estímulos são percebidos, organizados e distribuídos.

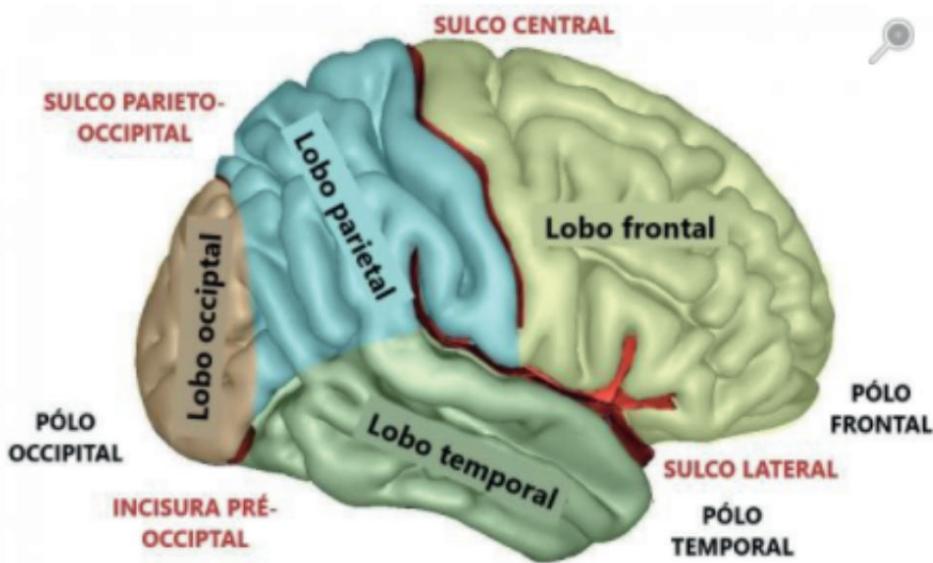
Figura SEQ Figura \\* ARABIC 1 Hemisférios.



Fonte: Psicologia-Online - Disponível em: <https://br.psicologia-online.com/cortex-cerebral-areas-e-funcoes-corticais-146.html> - Acesso em: 13 abr 2021.

Os hemisférios se constituem por quatro áreas denominadas: lobo frontal, parietal, temporal e occipital. Os lóbulos são extremamente importantes para o funcionamento do cérebro e das ações do corpo, cada parte detém a responsabilidade de receber e fornecer os estímulos necessários para a produção dos movimentos, pensamentos, linguagem, das sensações, da visão, da audição etc.

Figura SEQ Figura \\* ARABIC 2 Lobos Cerebrais.



Fonte: Psicologia-Online - Disonível em: <https://br.psicologia-online.com/cortex-cerebral-areas-e-funcoes-corticais-146.html>  
- Acesso em: 13 abr 2021.

O Lobo Frontal exerce capacidades para o desenvolvimento da criatividade, do raciocínio, da tomada de decisões, da movimentação muscular, da construção da personalidade do indivíduo etc.

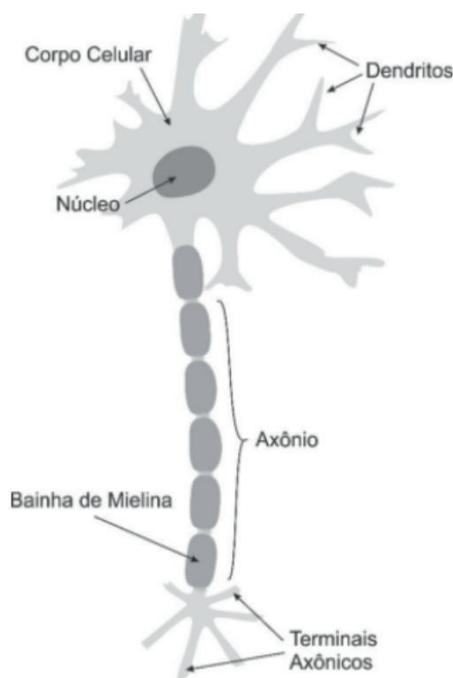
O Lobo Temporal atua diretamente com a comunicação e tudo à sua volta, como fala, audição, escrita ou língua gestual, por exemplo.

O Lobo Parietal é determinante para a identificação das sensações, como frio, quente ou toques. Por fim, o Lobo Occipital processa as informações visuais.

Para que tudo possa trabalhar de maneira harmoniosa, cabe ressaltar a importância dos neurônios, milhares de pequenas células responsáveis pela ativação das habilidades e capacidades humanas por meio dos impulsos nervosos

O neurônio é formado por um Corpo Celular, no qual se situa o núcleo do neurônio, pelo Dendrito, pequenas extensões que recebem os sinais químicos, pelo Axônio responsável por transmitir o sinal químico por todo o neurônio e para outras células, glândulas e músculos e pela Bainha de Mielina que se constitui pelas células da glia que, por fim, produzem os oligodendrócitos pelo Sistema Nervoso Central e pela produção das células de Schwann localizadas no Sistema Nervoso Periférico.

Figura SEQ Figura \\* ARABIC 3 Neurônio.



Fonte: Freitas, Adriano, Neurociência x Educação, 2017, p. 22

Para que haja comunicação entre os neurônios e demais células é preciso haver troca de estímulos químicos ou elétricos que ocorrem na fenda sináptica, a constituição das sinapses se refere a transmissão de estímulos, enquanto as sinapses químicas são lançadas por células e recolhidas pelo outro lado para formação e condução dos estímulos nervosos a outra é feita por impulsos elétricos realizados a distância. Além do mais, o cérebro se constitui pelo Córtex responsável pela memória, raciocínio, percepção, linguagem etc., Medula Espinhal, uma espécie de cordão que liga o cérebro ao resto do corpo, e o Cerebelo parte responsável pelo processo de aprendizagem motora, como as principais atividades físicas.

Como visto, o cérebro é composto por inúmeras áreas que trabalham em conjunto para o lançamento e recebimento dos estímulos nervosos responsáveis pelas funções do corpo e da mente. Para o seu pleno funcionamento, o nosso cérebro consome cerca de 20% de todo o oxigênio que respiramos e nunca desliga, mesmo em estado de sono continua trabalhando.

Durante as fases do desenvolvimento humano, desde sua concepção, ainda no ventre da mãe, até a fase adulta, este órgão chega a primeira infância com um excesso de neurônios e conexões sinápticas que vão se perdendo conforme envelhecemos, mas até isso acontecer, o próprio corpo procura uma maneira de manter todas as suas funções organizadas, por este motivo, ocorre uma morte celular de milhares de neurônios que são descartados para haja plena organização cerebral, essa Poda Neural ocorre durante os primeiros cinco anos de vida, daí surge a importância dos estímulos adequados ainda nesta fase para que as sinapses restantes tenham sido bem utilizadas e fortalecidas, pois o que não foi estimulado se perderá e desaparecerão.

Essa poda, ocorrida na primeira infância, é baseada nos estímulos que o cérebro dessa criança recebeu nos primeiros meses e anos de vida. Assim, podemos dizer que crianças pouco ou incorretamente estimuladas de seu nascimento até esta fase já demonstraram diferenças na organização do cérebro em relação a outras que foram bastante e bem estimuladas. Podemos então concluir que poderá haver uma melhor ou pior eficiência do cérebro em função dos estímulos recebidos pelas crianças desde os primeiros dias de vida. E hoje já se estuda que desde o período intrauterino. (FREITAS, Adriano, 2017, p.30)

Por este motivo cabe o uso dos estímulos de maneira correta para aproveitar a oportunidade referente ao excesso de neurônios e sinapses para promover o desenvolvimento da criança.

Quando nos referimos aos estímulos, se deve considerar a importância da diversificação dos recursos para essa finalidade, sempre considerando a escola de aprendizagem e desenvolvimento, utilizando a ludicidade pelo caminho da aprendizagem para o amadurecimento das habilidades naturais sem que haja excesso.

Até por volta dos trinta anos, o cérebro passa pelo processo de maturação do qual algumas habilidades se desenvolvem melhores que outras, os períodos denominados como “janelas de oportunidades” se referem ao momento de intenso trabalho para o aprimoramento de uma determinada área, durante este período, a região se encontra em plena atividade e predisposta para o processo de aprendizagem.

FUNÇÕES	PERÍODO
Visão	0-6 anos
Controle Emocional	9 meses - 6 anos
Formas Comuns de Reação	6 meses - 6 anos
Símbolos	18 meses - 6 anos
Linguagem	9 meses - 8 anos
Habilidades Sociais	4 anos - 8 anos
Quantidades Relativas	5 anos - 8 anos
Música	4 anos - 11 anos
Segundo Idioma	18 meses - 11 anos

(FONTE: DOHERTY, 1997 apud BARTOSZECK, BARTOSZECK, 2007)

Fonte: Freitas, Adriano, Neurociência x Educação, 2017, p. 35

funcionalidades, além de estruturas, processos de desenvolvimento e de alguma alteração que possa surgir no decorrer da vida. É uma análise minuciosa sobre o que manda e desmanda na vida do indivíduo.

Compreendendo suas particularidades, o profissional poderá exercer suas funções em relação aos processos cognitivos de modo a intervir, colaborando para o processo de aprendizagem, contribuindo para a educação em várias esferas.

O estudo de Neurociências têm se dedicado aos processos de aprendizagens e desenvolvimento do ser humano ao longo da sua vida, diante o exposto, percebeu-se em suas pesquisas a plasticidade do cérebro em cada fase da vida.

Durante a primeira infância, período de maior plasticidade cerebral que ocorre até os seis anos de idade, a criança apresenta maior capacidade para aproveitamento da aprendizagem por meio dos estímulos positivos ou não que são responsáveis por estruturar o cérebro a longo prazo.

Devido a esta vulnerabilidade cerebral, cabe aos familiares e outros indivíduos envolvidos com a criança, por exemplo, profissionais educacionais, compreender sua importante posição para transmissão do conhecimento que não se enquadra apenas ao conteúdo didático programático, mas na qualidade emocional e social que ocorre devido aos experimentos e vivências no cotidiano infantil.

A criança necessita de orientação para explorar o mundo, requer diálogo e acompanhamento durante as novas descobertas, portanto, o reflexo das práticas individuais ou coletivas poderão lhes servir como bagagem de aprendizagem e seus reflexos serão sentidos nas próximas fases da vida.

## O ESTUDO DA NEUROCIÊNCIA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A EDUCAÇÃO FINANCEIRA DA CRIANÇA

A área neurocientífica e seus estudos não param, atualmente seus recursos estão sendo utilizados para compreendermos o processo de aprendizagem. É possível, por meio das observações com a utilização dos recursos tecnológicos, detectar alterações cerebrais perceptivelmente ativadas durante algum tipo de estímulo.

A Neurociência mostra que o desenvolvimento do cérebro decorre da integração entre o corpo e o meio social. O educador precisa potencializar essa interação por parte das crianças. (ALMEIDA, Laurinda Ramalho)<sup>2</sup>

Sendo assim, a neurociência consiste no estudo sobre o sistema nervoso e suas

<sup>2</sup> ALMEIDA, Laurinda Ramalho, professora do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) apud Salla, Fernanda, Revista Nova Escola, 2012. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/217/neurociencia-aprendizagem>. Acesso: 13abr 2021)

---

Sabemos que a aprendizagem da criança se refere aos meios dos quais se recebe inúmeros estímulos responsáveis pelo desenvolvimento das habilidades cognitivas, emocionais e sociais, sejam eles no contexto familiar ou educacional, por meio do contato estabelecido com seus pares é que surge a curiosidade para explorar e compreender o mundo ao seu redor.

Durante a concepção do conhecimento, a criança perde a oportunidade e a explora de diversas maneiras, sendo perceptível o seu comprometimento e construção do conhecimento.

Cada vez mais, pais e educadores estão conscientes da necessidade de ajudar suas crianças no desenvolvimento de suas habilidades por meio de atividades lúdicas. As crianças sonham e anseiam pelo novo e pelas formas diferenciadas de aquisição do conhecimento, é fato a grande necessidade de interação social, de participação, de copiar a sua referência mais próxima. Não podemos, jamais, desacreditar a grande capacidade de obtenção do conhecimento tida pelas crianças.

Ensinar não é uma tarefa fácil, tampouco deve ser repetitiva, portanto, requer grande comprometimento e dedicação voltada para orientação desses pequenos jovens carregados de energias e dúvidas sobre o mundo ao redor.

A sociedade atual deve se conscientizar sobre a importância da educação infantil, devendo promover o desenvolvimento de diversos aspectos sendo estes afetivos, emocionais, cognitivos, físicos e sociais, admitindo que estes são indissociáveis e devem ser trabalhados de maneira integrada.

Se tratando da Educação Financeira, para muitos responsáveis, não se trata de uma questão importante, visto que a criança não detém o conhecimento monetário na fase infantil, porém o que não se percebe é que essa criança um dia se tornará adulta e quanto mais cedo apresentarmos uma conduta positiva em relação aos recursos financeiros, melhor e mais saudável será a sua vida no futuro, na qual terá consciência e plena capacidade de planejamento para distribuição dos seus recursos financeiros. Mas como ensinar uma criança a valorizar o dinheiro? Quais condutas podem ser persuasivas?

Um exemplo simples e muito utilizado pelos adultos constitui a tão desejada mesada que muitas crianças almejam receber, mas que não faz parte da realidade de considerável parte da população que se encontra esgotada financeiramente ora por falta de planejamento financeiro ou por falta de oportunidades subsidiadas por um salário capaz de suprir todas as necessidades essenciais.

A mesada constitui o ato de doar um valor monetário para uma determinada pessoa, por exemplo, quando os pais destinam um determinado valor semanalmente ou mensalmente para os seus filhos. Tal conduta quando não praticada corretamente, ou seja, com o intuito de educar a criança, pode tornar-se prejudicial a longo prazo.

Felizmente a sociedade do século XXI se encontra em amplo processo de globalização, porém essa ascensão trouxe à tona um preocupante comportamento denominado consumismo.

As crianças da atualidade possuem fácil acesso aos meios tecnológicos em tempo real, na internet, ambiente virtual capaz de armazenar e explicitar inúmeras tendências tornam o ambiente consumista necessário e indispensável, induzindo a criança a consumir cada vez mais, pois aquela criança que detém um certo objeto se identifica com a vida exposta nas telinhas dos celulares ou computadores. Neste contexto cabe ressaltar os youtubers, comunidades que se constituem pelos canais da Internet com alcance mundial, alcançando milhões de telespectadores, hoje, são tidos como celebridades que determinam tendências e incentivam o consumo de um ou mais determinados produtos.

Muitos desses canais midiáticos se vinculam às propagandas, utilizam produtos, exigem bens de consumo que logo caem no gosto dos telespectadores, principalmente, das crianças e dos jovens que se iludem facilmente com novos brinquedos, videogames, roupas de moda etc.

---

Essa enxurrada de estímulos, ao mesmo tempo que mantém o indivíduo atualizado sobre os acontecimentos ao seu redor, se tornam negativas ao passo que promovem o consumismo desnecessário, levando a criança ou jovem a querer suprir seus desejos imediatistas de maneira impulsiva.

Retomando o assunto sobre a mesada, para a pedagoga Norma Brandão em entrevista cedida à revista *Clicfilhos* (2020), adotar tal prática requer antes de mais nada, planejamento e comunicação familiar, pois para muitas famílias com pais ausentes, ou seja, quando o pai e a mãe são provedores financeiramente do lar, existe o fantasma da ausência que acaba sendo suprido pelo dinheiro ou outras formas de compensação, tornando a falta de planejamento evidente já nos primeiros anos de vida.

Para a pedagoga é preciso cautela, antes de disponibilizar a mesada se faz necessário que os pais sejam responsáveis pelas seguintes ações:

- Estipular um valor adequado e coerente sem que haja excessos;
- Orientar seus filhos para que se tenham consciência e valorizem a mesada disponibilizada;
- Para cada item de desejo da criança, refletir junto a ela se o desejo de gasto realmente é necessário, se trará algum benefício e se ele é necessário no momento;
- Organizar, planejar e combinar com os filhos regras para aquisição da mesada.

O bom planejamento financeiro requer comprometimento com metas e sonhos que podem ser estabelecidas ainda na infância, quando há comunicação familiar e conscientização da importância do dinheiro como recurso econômico necessário para o convívio em sociedade.

Para Domingos (2015), idealizador da metodologia DSOP, o alcance da tranquilidade financeira dependerá dos atos praticados no presente, de acordo com estruturação do programa de mesada que deve priorizar os seguintes passos:

- Diagnosticar;
- Sonhar;
- Orçar;
- Poupar.

A Metodologia DSOP considera de suma importância observar o comportamento financeiro ao longo do mês para que seja diagnosticado a direção da renda familiar, após delimitado todos os pontos de gastos é chegada a hora da conversa em família inclusive das crianças, na qual serão traçados os sonhos de curto, médio e longo prazo e quais atitudes serão necessárias para suas concretizações.

Após diagnóstico dos gastos e sonhos delimitados, será o momento de definir o orçamento familiar, destinando parte das finanças para os gastos necessários, outra parte para a concretização do sonho, então é chegada o momento de poupar, ou seja, acompanhar de perto todo o gasto familiar, diminuindo gastos desnecessários, utilizando o dinheiro de maneira consciente.

A mesada pode ser considerada uma ferramenta utilizada para a educação financeira das crianças, devendo observar a capacidade de compreensão do que está sendo proposto conforme faixa etária da criança. De acordo com a redação da revista *Onze*, empresa de tecnologia e gestora de investimentos, a partir dos três anos a criança poderá ter contato com o dinheiro recebendo quantias simbólicas e orientação para os gastos, até os seis anos se pode estimular a criança a poupar seu dinheiro utilizando o cofrinho como recurso, assim o hábito de poupar será trabalhado lúdico. Dos sete aos treze anos, como já apresentam melhor compreensão sobre o dinheiro, já estarão maduros para receber a tão sonhada mesada, desde que a educação financeira seja preconizada, informação que relaciona a plasticidade cerebral referente às "Janelas de oportunidade", citadas conforme figura nº 01, que corresponde a consolidação das atividades cognitivas voltadas para a compreensão das habilidades sociais e quantidades relativas.

---

Durante a adolescência, o indivíduo já será capaz de conhecer o funcionamento do dinheiro e com as devidas orientações poderá adquirir o hábito de poupar sua mesada para o alcance dos seus sonhos, demonstrando consciência e responsabilidade é chegada a hora de abrir uma conta para que se torne responsável e familiarizado com o contexto bancário.

Mas afinal, como a Neurociências pode contribuir para a educação financeira das crianças?

A Neurociência tem sido muito utilizada como recurso para a educação, da qual existe a possibilidade de compreender o funcionamento cerebral durante a aprendizagem, deste modo ajuda na elaboração de estratégias positivas que possam contribuir para o estímulo durante a aquisição do conhecimento e para a educação financeira e para investigar os impactos causados pelo endividamento e descontrole financeiro

Para o neuropsicólogo infantil José Ramon Gamo (2016), “para aprender, o cérebro precisa se emocionar”, graças aos estudos neurocientíficos foi possível observar o comportamento cerebral quando os alunos se encontravam em processo de educação, logo se percebeu que a conduta educacional passiva se assemelha aos mesmos estímulos quando o indivíduo assiste algum programa televisivo. Chegaram à conclusão de que as aulas meramente expositivas são improdutivas, pois há pouca participação dos alunos, tornando o processo repetitivo e sem emoção.

Quando o indivíduo deseja algo, alcançar um objetivo ou sonho, logo essa condição está atrelada aos seus desejos, algo que traga satisfação, realização e felicidade ou até mesmo quando o dinheiro é utilizado de maneira desenfreada devido ao histórico financeiro negativo acarretando consequências ruins que podem afetar o comportamento emocional e controle financeiro pessoal.

A Neurociência surge para alimentar o campo de estudo voltado para a compreensão das relações comportamentais e financeiras. Sendo possível avaliar o sistema cerebral buscando compreender seu funcionamento e qual a melhor conduta para desenvolver a educação financeira.

Como os recursos financeiros estão atrelados aos desejos, aos sonhos do indivíduo, não mais certo do que estudar o comportamento cerebral das crianças para o ajuste das práticas de ensino que sejam favoráveis a Educação Financeira evitando o consumismo desenfreado para que não se torne um adulto frustrado e inadimplente.

Desde 2012 tramita um projeto de lei, PL 3421/2012, que defende a importância da inclusão disciplinar da Educação Financeira no Ensino Médio das redes de ensino básico do país, porém até a presente data não se obteve seu sancionamento.

Para que o indivíduo se torne um adulto realizado financeiramente é imprescindível que haja conscientização da importância do dinheiro ainda na fase infantil, principalmente na atualidade da geração denominada “Alpha”<sup>3</sup>, se encontra rodeada pelos recursos midiáticos, na qual há grande apelo para o consumo desnecessário.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo foi elucidado a importância da Educação Financeira ainda na primeira infância por meio de práticas de aprendizagens que possam utilizar os estudos neurocientíficos como recursos para compreensão do funcionamento cerebral em relação às aspirações e emoções durante a aquisição de um novo conhecimento.

Adquirir consciência financeira não se restringe apenas ao indivíduo na fase adulta, como demonstrado, estudos indicam que quanto mais cedo instruímos a criança para administrar o dinheiro, melhor será sua qualidade de vida no futuro.

Cabe ressaltar que o dinheiro não compra apenas bens materiais, mas transforma sonhos em realidade, algo que gera felicidade e que promove a sensação de bem-estar.

---

<sup>3</sup> Alpha, termo utilizado para definir a geração de indivíduos nascidos a partir de 2010. Fonte: Blog Leiturinha. Disponível em: <https://leiturinha.com.br/blog/geracao-alpha/>. Acesso: 13 abr 2021.

Adotar iniciativas que contribuam para a redução da inadimplência e do consumismo são fatores que podem ser desenvolvidos de maneira responsável e lúdica, permitindo que a criança participe das ações de aprendizagens de forma construtiva e significativa.

A alfabetização financeira deve começar no ambiente familiar e se estender para outros contextos da sociedade, é preciso quebrar paradigmas em relação ao dinheiro, é preciso estimular o gerenciamento do dinheiro, permitindo-lhes adquirir responsabilidade e planejamento financeiro.

## REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

- BEAR, Mark et al. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- BRANDÃO, Norma Leite. **Afinal, para que serve a mesada?** Disponível em [http://www.clicfilhos.com.br/ler/253-Afinal,\\_para\\_que\\_serve\\_a\\_mesada](http://www.clicfilhos.com.br/ler/253-Afinal,_para_que_serve_a_mesada). Acesso: 13 abr 2021.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 3421/2012**. Disponível em <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=537013>. Acesso: 13 abr 2021.
- DOMINGOS, Reinaldo. **Mesada não é só dinheiro**. Flórida São Paulo: Editora DSOP.
- FUNDAMENTOS EM BIO-NEURO PSICOLOGIA. **A história da neurociência**. Disponível em: <http://bio-neuro-psicologia.usuarios.rdc.puc-rio.br/a-hist%C3%B3ria-da-neuroci%C3%Aancia.html>. Acesso: 22 abr 2021.
- FREITAS, Adriano. **Neurociência X Educação 1: Entendendo o Mecanismo**. Rio de Janeiro. 2017.
- GAMO, José Ramón. **O cérebro precisa se emocionar para aprender**. Disponível em: <https://porvir.org/cerebro-precisa-se-emocionar-para-aprender/>. Acesso: 13 abr 2021.
- HENNEMANN, Ana Lúcia. **Neuropsicopedagogia: novas perspectivas para a aprendizagem**. Novo Hamburgo, CENSUPEG, 2012
- IZQUIERDO I. **Memória**. Porto Alegre: Ed. Artmed. 2002.
- MIOTTO, Eliane Correa et al. **Neuropsicologia e as Interfaces com as Neurociências**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007.
- ONZE. **Educação Financeira e Crianças: Como Ensinar sobre Dinheiro**. Disponível em: <https://www.onze.com.br/blog/educacao-financeira-e-criancas/>. Acesso: 13 abr 2021.
- REIS, Gabriela. **Geração Alpha: Seu filho já faz parte de uma geração mais inteligente do que a sua**. Disponível em: <https://leiturinha.com.br/blog/geracao-alpha/>. Acesso: 13 abr 2021.
- RELVAS, Marta Pires. **Neurociência e educação: potencialidade dos gêneros humanos na sala de aula**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010.
- SALLA, Fernanda. **Neurociência: como ela ajuda a entender a aprendizagem**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/217/neurociencia-aprendizagem>. Acesso: 13 abr 2021.



### Renata de Andrade Mendes

Bacharel em Licenciatura de Ciências Sociais, pela Fundação Santo André, (2004). Licenciada em Pedagogia pelo Centro Universitário Anhanguera, (2011). Professora de Ensino Fundamental II na rede Estadual de São Paulo, (SEE). Professora de Educação Infantil na Prefeitura Municipal de São Paulo, (PMSP).

## NEUROAPRENDIZAGENS: CONTRIBUIÇÕES PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

ROSEMARY NUNES GOMES

**RESUMO:** Desde a popularização do ambiente escolar, as queixas dos professores sobre as dificuldades de aprendizagem e o número de estudantes com essas mesmas dificuldades aumentaram significativamente, mesmo que ainda não tenham sido diagnosticados. Por isso, é necessário dar o suporte necessário para superar essas dificuldades, e é aí que a neuropsiquiatria atua. O professor costuma ser uma das primeiras pessoas a entrar em contato com essas dificuldades, cabendo a ele encaminhar o estudante a um especialista em educação neuropsicológica para obter apoio e desenvolver estratégias úteis para serem colocadas em prática durante o processo de ensino. Assim, para responder aos objetivos desta pesquisa, foi realizado um estudo qualitativo através de levantamento bibliográfico e referenciais teóricos relacionados com o tema em questão, especialmente no contexto da identificação das dificuldades de aprendizagem e a possível redução desta situação. Assim, os resultados encontrados demonstraram que um trabalho realizado em conjunto, em que haja a parceria de todos os atores sociais: gestão, professores, família, comunidade e estudantes contribui para a aprendizagem, trazendo melhores resultados e autonomia para esses estudantes.

**Palavras-chave:** Neuropsicopedagogia. Distúrbios de Aprendizagem. Transtornos. Ensino Fundamental.

### INTRODUÇÃO

Ao se deparar com novas experiências, o sistema nervoso muda o nível de estrutura e função, onde essa capacidade de se adaptar e se moldar é chamada de neuroplasticidade. A compreensão desses processos pode não só promover o desenvolvimento da área médica, mas também promover o desenvolvimento de outras áreas, como a educação, pois compreender o princípio de funcionamento do cérebro e os métodos de aprendizagem podem promover o trabalho em sala de aula, principalmente em estudos com dificuldades de aprendizagem.

A pedagogia da neuropsicologia é considerada uma área do conhecimento, além de outras áreas, que envolve elementos da psicologia e da pedagogia, de forma que, entre outras coisas, existam situações que auxiliem no desempenho escolar, incluindo a compreensão de como o conhecimento é construído, o que são métodos de aprendizagem e quais são as interações cerebrais e sociais envolvidas no desenvolvimento das habilidades cognitivas (TERUEL, 2017).

Na neurociência cognitiva, a relação entre o cérebro e os processos cognitivos é estudada, de modo que os estudantes que possuem certos tipos de dificuldades de aprendizagem, possam ser acompanhados por profissionais, posicionando-os e diagnosticando-os.

Assim, o estudo da atenção, da linguagem, da memória, do desenvolvimento cognitivo e outros aspectos relacionados à aprendizagem pessoal, trouxeram contribuições valiosas para a educação. Por exemplo, embora a sociedade de hoje tenha progredido de inúmeras maneiras, no Brasil, infelizmente ainda temos uma espécie de educação inadequada, onde os estudantes passam a partir da aprovação automática todo ano, mas que em determinadas situações, como é o caso

---

das avaliações externas, demonstraram dificuldades para executar determinados procedimentos, além de déficits cognitivos.

Desse modo, a justificativa para este artigo é que é necessário encontrar uma forma dos estudantes construírem a autoestima ao longo do seu desenvolvimento, já que isso afeta diretamente na sua aprendizagem.

## **CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPSICOPEDAGOGIA, DA NEUROCIÊNCIA E DA NEUROAPRENDIZAGEM**

Uma das questões que o ser humano sempre se preocupou foi como se dá a aprendizagem. A educação sempre foi preocupação de educadores, filósofos, psicólogos e políticos. No final do século 19, o desenvolvimento da psicologia como ciência levou ao desenvolvimento da psicologia educacional.

Para os americanos, foi necessário estabelecer este ramo no campo da psicologia para poder agir e compreender os processos que envolvem a psicologia e a educação. Portanto, surgiram pesquisas experimentais relacionadas ao aprendizado, através da medição das diferenças psicológicas entre indivíduos adultos e crianças:

Aprendizagem é o resultado da estimulação do ambiente sobre o indivíduo já maturo, que se expressa, diante de uma situação-problema, sob a forma de uma mudança de comportamento em função da experiência; envolve os 6 hábitos que formamos os aspectos de nossa vida afetiva e a assimilação de valores culturais, além dos fenômenos que ocorrem na escola (JOSÉ e COELHO, 2006, s/p.).

Na realidade, a Psicopedagogia é um ramo da Psicologia que está voltada para a área da Educação, trazendo como objetivo principal auxiliar os estudantes que apresentam distúrbios de aprendizagem. Essa área busca por respostas diretamente ligadas aos conflitos de aprendizagem, utilizando técnicas que podem ser trabalhadas de forma individual e em grupo, fazendo com que o estudante retome a vontade em aprender, e observando quais são os fatores que podem contribuir ou não para o processo de ensino e aprendizagem (BOSSA, 2011).

No Brasil, as reformas educacionais propostas por diferentes intelectuais trouxeram o movimento conhecido como Escola Nova a fim de reconstruir a educação como um todo. O movimento trazia como princípio a reconstrução educacional no Brasil garantindo o direito de todos à educação; descentralizar o sistema escolar; trazer responsabilidade para o Estado; aplicar diferentes metodologias voltadas à aprendizagem e utilizar recursos da área da Psicologia na Educação. A aprendizagem ocorre desde o nascimento, mas com o ingresso na escola, começa-se uma aprendizagem sistematizada, pois, existem regras a serem seguidas e conhecimentos novos que até então a criança não conhecia (NUNES e SILVEIRA, 2015).

O desenvolvimento da Neurobiologia e de outros campos trouxe contribuições importantes para a reforma da educação. A plasticidade do cérebro e as milhares de conexões sinápticas que produzem memórias de curto e longo prazo dependem de aprendizados diferentes pelo qual o cérebro passa ao longo do tempo. Essas conexões cerebrais têm a capacidade de aprimorar o aprendizado, expandir os processos cognitivos e alcançar uma transformação e adaptação permanentes.

Oliveira (2015) refere-se ao processo acima como Neuroeducação. Processos que permitem ações para promover a reorganização sináptica e o funcionamento do sistema sem a necessidade de intervir com os estudantes individualmente. Depois de conhecer o funcionamento do cérebro, é possível pensar e adotar diferentes estratégias para mobilizar o estudante a se tornar o protagonista de seu próprio conhecimento.

---

Em outras palavras, todas essas contribuições são necessárias para entender como o aprendizado acontece:

Oferecer condições à participação no meio social em que se vive; partir do que o aluno dispõe e atender às suas necessidades para aprender pensando elaborando e decidindo; Avaliar possibilidades e dificuldades do aprendiz: o que compreende e o que não compreende; habilidades e operações nas áreas de conhecimento; recursos que propiciam organização e elaboração do ensinado; recursos para desenvolver habilidades e operações; Fundamentar e ilustrar a importância de: atender as necessidades e ensinar a partir do que o aluno conhece e tem possibilidades; oferecer condições para o aluno elaborar e decidir; avaliar continuamente, propiciando ao aluno oportunidades de refazer atividades e compreender o que e onde errou. Opor-se a: pseudo-escolarização; ausência de avaliação, que elimina o elaborar, o aprender, o pensar; promoção automática, que desrespeita o ser humano e desacredita em seu potencial (MASINI e SHIRAHIGE, 2003, p. 5-6).

O surgimento da pedagogia neuropsicológica pode ser entendida como: “Um novo campo de intervenção e expertise, o conhecimento transcende as fronteiras nacionais, proporcionando assim novas possibilidades de aprendizagem, ampliando horizontes e proporcionando informação, conhecimento e conhecimento interligados” (BEAUCLAIR, 2014, p. 28).

A primeira coisa a lembrar é que o aprendizado não é feito apenas na escola. O apoio dos pais e responsáveis é fundamental para que as crianças desenvolvam suas habilidades cognitivas e promovam seu desenvolvimento e independência. Portanto, na fase escolar, a contribuição de especialistas em educação neuropsicológica é fundamental a fim de contribuir para a superação das dificuldades de aprendizagem (MALUF, 2005).

Para Fischer (2009), o uso da neurociência na educação abre muitas possibilidades para a compreensão e o desenvolvimento de processos cognitivos relacionados à aprendizagem. O autor propõe uma combinação de biologia, neurociência e educação, com base na pesquisa e desenvolvimento no campo da educação, combinando pesquisa e prática.

Por meio da pedagogia neuropsicológica, os professores podem entender melhor o desenvolvimento dos estudantes, superando possíveis limitações e melhorando o aprendizado como forma de estimulá-los. Além disso, especialistas em educação neuropsicológica constataram que as dificuldades de aprendizagem de crianças e jovens em idade escolar aumentaram significativamente, exigindo esforços conjuntos de profissionais, professores e famílias para melhorar a qualidade da educação (FRIEDRICH e PREISS, 2006).

O educador que entende de neuropsicopedagogia pode utilizar diferentes ferramentas para atingir seus objetivos, como atividades, testes e avaliações, que auxiliarão no diagnóstico e facilitar as intervenções necessárias. Somente assim o trabalho em equipe pode contribuir para o desenvolvimento global desses estudantes, amenizando ou mesmo corrigindo as dificuldades enfrentadas no processo (BEAUCLAIR, 2014).

No entanto, é necessário ressaltar que este campo não representa um novo método de ensino e não propõe um método efetivo para resolver as dificuldades de aprendizagem. Deve ser aplicado a práticas pedagógicas que apoiem a aprendizagem por meio de intervenções educativas.

Por isso, trazendo a neurociência, conclui-se que, quando há uma situação que influencia de certa forma o cérebro da criança na infância, o cérebro apresenta maior capacidade regenerativa devido à plasticidade, neste caso os neurônios podem se adaptar e assumir outras funções para regenerar suas células e estabelecer novas conexões. Em outras palavras: “O cérebro em desenvolvimento é plástico, ou seja, pode reorganizar os padrões e sistemas de conexões sinápticas

---

para reajustar o crescimento dos organismos de acordo com a nova inteligência e comportamento das crianças” (PINHEIRO, 2007, p. 44).

## NEUROCIÊNCIA E NEUROAPRENDIZAGEM

No campo da biologia, existe um ramo da fisiologia que lida com diferentes estruturas e suas respectivas funções, incluindo o sistema nervoso. Lent (2010) explicou que os neurônios são as principais unidades morfológicas e funcionais do sistema, capazes de gerar e transmitir pulsos elétricos, receber, processar e executar informações em milissegundos ou transmitir informações ao sistema.

Os neurônios são compostos basicamente por membranas celulares e são responsáveis pela transmissão dos impulsos nervosos. Dendritos são ramos que recebem e enviam sinais; axônios conduzem esses sinais; neurotransmissores, transmitem as informações de uma célula para outra; células gliais que ajudam e suportam funções neuronais os isolam através da bainha de mielina e fazem com que os axônios transmitam informações mais rapidamente. Durante cada experiência, o cérebro muda devido à interação do ser humano com o meio ambiente, o que leva a mudanças constantes no cérebro, o que é denominado de neuroplasticidade (RELVAS, 2010).

Cosenza e Guerra (2011) relataram que os neurônios estabelecem sinapses com centenas de outros neurônios e recebem informações diferentes de outras células ao mesmo tempo. Portanto, a plasticidade não ocorre apenas durante o desenvolvimento do cérebro ou em resposta a condições específicas, mas também pode ocorrer devido a lesão cerebral na tentativa de reorganizar o sistema nervoso central (SNC).

Boni e Welter (2016), portanto, relacionam a neuroplasticidade com a neurociência e sua aplicação na educação, no ensino e no trabalho interdisciplinar, observando que os estudantes são indispensáveis nesse processo e podem mudar.

O desenvolvimento da Neurociência começou com o estudo da função do sistema nervoso, especialmente o estudo da relação entre a atividade cerebral e o comportamento e comportamento (MORALES, 2009).

Assim: “A neurociência é uma ciência nova que envolve a química, a estrutura e o funcionamento do sistema nervoso e o desenvolvimento da patologia. A pesquisa científica começou no início do século XIX” (RELVAS, 2011, p. 22).

**Portanto**, este campo é responsável por estudar a função do cérebro, suas conexões neuronais e a neuroplasticidade, promovendo a compreensão desses fenômenos. Voltada para a educação, ela abrange as competências relacionadas ao processo de ensino, além de aspectos como respeito ao desenvolvimento humano, à família, à sociedade e ao meio social em que vivem.

**Portanto**, compreender os processos relacionados à aprendizagem por meio da promoção de sinapses e reorganização das funções cerebrais é essencial para o desenvolvimento de um bom trabalho em sala de aula. Depois de compreender seu princípio de funcionamento, é possível desenvolver diferentes estratégias para motivar os estudantes a mobilizar sua própria aprendizagem (OLIVEIRA, 2015).

No entanto, é preciso deixar claro que a neurociência não representa nada de novo, nem pode fornecer soluções prontas para as dificuldades de aprendizagem. Pode ser utilizado para promover a prática docente, de forma a aprender por meio de diferentes intervenções. Os professores devem utilizar estratégias que respeitem a função cerebral, pois este campo também fornece um método científico para o processo de ensino baseado na compreensão dos processos cognitivos envolvidos (SANTOS e VASCONCELOS, 2014).

---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo explorar a contribuição da pedagogia neuropsicológica para o desenvolvimento da formação dos estudantes e também solucionar as dificuldades encontradas no processo de ensino.

O Neuropsicopedagogo orienta os professores a realizarem ações por meio de práticas educativas que favoreçam o uso de habilidades de humanização e pensamento crítico para ajudar os professores a eliminar possíveis problemas que envolvam o estudante e o conhecimento.

Muitos profissionais acreditam que o neuropsicopedagogo tem o papel de solucionar todos os problemas existentes. Escolas que possuem estudantes com dificuldades de aprendizagem, falta de disciplina, desânimo da equipe docente, etc., interferem diretamente nesse processo.

No entanto, deve ficar claro que os educadores que possuem especialização em Neuropsicopedagogia não têm soluções ou respostas prontas, mas sim ideias, opiniões e avaliações para auxiliar no trabalho docente, principalmente para quem não é estudante, já que a escolha dos professores de forma errada pode ocasionar danos a aprendizagem do estudante.

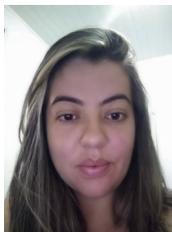
Assim, um trabalho em conjunto que envolva todos os membros da escola: gestão, professores, famílias, comunidades e estudantes têm contribuído para a aprendizagem, trazendo melhores resultados e desenvolvendo a autonomia nesses estudantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEAUCLAIR, J. **Neuropsicopedagogia: inserções no presente, utopias e desejos futuros**. Rio de Janeiro: Essence All, 2014.
- BONI, M.; WELTER, M.P. **Neurociência cognitiva e plasticidade neural: um caminho a ser descoberto**. Curso de Pedagogia, FAI Faculdade, 2016.
- BOSSA, N. **A Psicopedagogia no Brasil, contribuições a partir da prática**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Editora Wak, 2011.
- COSENZA, R.; GUERRA, L. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- FRIEDRICH, G; PREISS, G. **Ciência do Aprendizado**. Revista Mente e Cérebro. São Paulo, p. 6-13, 2006.
- FISCHER, K.W. **Mind, brain, and education: building a scientific groundwork for learning and teaching**. Mind, Brain, and Education, 2009, 3(1):3-16. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-228X.2008.01048.x/full>. Acesso em: 01 abr. 2021.
- JOSE, E.A.; COELHO, M.T. **Problemas de Aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2006.
- LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios**. Conceitos Fundamentais de Neurociência - 2ª edição. Atheneu, 2010.
- MALUF, M.I. **A dificuldade de aprendizagem vista pela psicopedagogia clínica**. In: Sociedade Brasileira de Neuropsicologia. (Org.) Neuropsicologia e Aprendizagem. 1 ed. São Paulo: TECMEDD, 2005, v. 1, p. 77-88.
- MASINI, E. F. S. e SHIRAHIGE, E. E. (Orgs.) **Condições para Aprender: III Ciclo de Estudos de Psicopedagogia Mackenzie**. São. Paulo: Vetor Editora, 2003.
- MORALES, M.N. **La educación necesita de lãs neurociências**. Aula proferida na Universidad Del Mar no programa de Doutorado. Chile, 2009.
- NUNES, A.I.B.L.; SILVEIRA, R.N. **Psicologia da Aprendizagem**. 3ª Edição Revisada Fortaleza, Ceará, 2015, 121 p.
- PINHEIRO, M. **Fundamentos de neuropsicologia - o desenvolvimento cerebral da criança**. Vita et Sanitas, Trindade, 2007. Disponível em: [3hIJ:https://sigaa.ufrn.br/sigaa/verProducao%3FidProducao%3D2460691%26key%3D4b9dd4705051e9388342ad3590469711+%&cd=2&hl=ptBR&ct=clnk&gl=br](https://sigaa.ufrn.br/sigaa/verProducao%3FidProducao%3D2460691%26key%3D4b9dd4705051e9388342ad3590469711+%&cd=2&hl=ptBR&ct=clnk&gl=br) >. Acesso em: 01 abr. 2021.
- OLIVEIRA, C.S. **Jogos no ensino de Ciências e a neuroeducação na Educação Básica**. 2015. 45p. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.
- RELVAS, M. P. **Neurociência e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva**. 5. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed, 2011.
- SANTOS, M.A.; VASCONCELOS, E.S. **Neurociência e Educação: o sistema nervoso e sua relação com a aprendizagem**. In: IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Estadual de Roraima, 2014.

---

TERUEL, J.R. **A Neuropsicopedagogia no Contexto Escolar**. Disponível em: <https://psicologado.com.br/abordagens/psicologia-cognitiva/a-neuropsicopedagogiano-contexto-escolar>. Acesso em: 01 abr. 2021.



**Rosemary Nunes Gomes**

Pedagoga pela Universidade Braz Cubas (UBC). Pós-graduada em Psicopedagogia pela FATEC e em Educação Inclusiva pela Universidade Cidade de São Paulo (UNICID). Professora de Ensino Fundamental na Prefeitura de Itaquaquecetuba e na Prefeitura de São Paulo (PMSP).

## TRANSTORNOS E DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM SOB A PERSPECTIVA PSICOPEDAGÓGICA

VERA LUCIA BRASILINO

**RESUMO:** O presente artigo busca maior compreensão acerca das dificuldades de aprendizagem que algumas crianças apresentam, principalmente, na fase de alfabetização. Esta seria a queixa de muitos professores, quase sempre se questionando o porquê de um determinado aluno não aprender no mesmo ritmo dos demais, seria talvez algum problema orgânico, familiar ou sua própria prática? Estaria esta criança diante de um transtorno ou dificuldade durante o processo de sua aprendizagem? Qual a diferença dessas denominações? Para qual especialista encaminhar? Desanimados, acabam se sentindo culpados pelo fracasso de seu aluno quanto à aprendizagem, por outro lado tem os que acreditam já terem feito tudo que estivesse ao seu alcance e mesmo assim a criança não aprende. A família por sua vez, geralmente, culpa a escola pelo mau desempenho de seu filho, faltando assim o diálogo de ambos, escola e família, que possivelmente seria a essência da resolução dessas questões. Com essa pesquisa bibliográfica, a intenção é tentar esclarecer algumas das causas que talvez interferiram na aprendizagem das crianças por meio de uma perspectiva psicopedagógica. Os motivos são variados e serão demonstrados de forma objetiva no intuito de dirimir algumas dúvidas que se tenha sobre a temática. Portanto a ideia central é tentar nortear o professor nas suas observações em seu cotidiano na sala de aula, possíveis intervenções e encaminhamentos, visando sempre o melhor aprendizado para o educando.

**Palavras-chave:** Alfabetização. Dificuldades de aprendizagem. Desenvolvimento.

### INTRODUÇÃO

A questão do mau desempenho escolar é um tema que causa muita preocupação. Os professores vivem na busca por respostas que justifiquem os motivos que levam os alunos a não atingirem os objetivos almejados quanto à aprendizagem.

A Constituição Federal de 1988, mais especificamente, o artigo 205 deixa claro que, a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família o incentivo pode ser promovido com a colaboração da sociedade. A gratuidade do ensino público e de qualidade em estabelecimentos oficiais é outro princípio garantido pela constituição.

Segundo Vygotsky (1984), o desenvolvimento cognitivo do aluno se dá por intermédio da interação social, ou seja, de sua interação com outros indivíduos e com o meio. Neste sentido a família, a escola, ou até mesmo o bairro onde reside contribui e tem muita influência para o desenvolvimento deste sujeito, seja positiva, seja negativa, cada ambiente terá sua parcela no processo de aprendizagem das crianças. Quando o aluno apresenta dificuldades em sua aprendizagem ele mesmo acaba sendo responsabilizado por seu fracasso escolar, pois geralmente é aquele sujeito apontado como o bagunceiro, o que não presta atenção em nada e está sempre disperso. Diante do histórico apresentado por esse indivíduo algumas ideias surgem sobre o que

---

estaria causando um obstáculo para que ele pudesse avançar. Basta uma simples pesquisa pela internet e logo se encontra um diagnóstico pronto e que se encaixa perfeitamente com o seu perfil como o Transtorno do déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), a dislexia e tantos outros.

Numa tentativa de diálogo a família é chamada, mas muitas vezes não comparece por variados motivos. Algumas delas diante da preocupação levantada pela escola na busca de tentar compreender a criança se sentem culpadas por não disporem de tempo ou conhecimento para ajudarem seus filhos em sua aprendizagem. Outras numa situação de autodefesa preferem apontar a escola e, conseqüentemente o professor pelo fracasso escolar de seu pupilo não dando ao menos uma oportunidade de dialogar, o que seria essencial para juntos tentarem uma melhor compreensão do que de fato estaria impedindo esta criança de se desenvolver nesta trajetória.

## BREVE HISTÓRICO

De acordo com Bossa (2005), ...Desde o século XVIII Médicos, psiquiatras e filósofos do Iluminismo já se reuniam a fim de tentar compreender a origem dos problemas de aprendizagem. Este foi um movimento intelectual que começou na Europa a partir do século XVII e ganhou força no século XVIII. Para os filósofos, o pensamento era a única luz capaz de iluminar as “trevas” (antigo regime). Os pensadores de grande reconhecimento dessa época foram René Descartes, Montesquieu, Voltaire, Jacques Rousseau, Denis Diderot, Adam Smith, etc. Foi um momento de contestar os ideais religiosos que eram predominantes na época, além da economia e política, provocando mudanças sociais e culturais.

O tema dificuldade de Aprendizagem tem sido objeto de estudo desde os séculos XVIII e XIX. Neste período, tanto a ciência quanto os pais e educadores viam as crianças que não aprendiam como seres anormais que precisavam de acompanhamento médico específico para se desenvolver.

(...) por volta dos séculos XVIII e XIX, com o grande desenvolvimento das ciências médicas e biológicas, especialmente da psiquiatria. Datam dessa época os estudos de neurologia, neurofisiologia e neuropsiquiatria, conduzidos em laboratórios anexos a hospícios, e a rígida classificação dos pacientes dessas instituições como “anormais”. Posteriormente o conceito de anormalidades começou a ser transferido dos hospitais para as escolas: as crianças que não acompanhavam seus colegas na aprendizagem passaram a ser designadas como “anormais escolares”, já que seu fracasso era atribuído a alguma anormalidade orgânica. (SCOZ, 1994, p. 19)

As pesquisas realizadas na época levavam à conclusão de que toda e qualquer dificuldade apresentada pelo sujeito era considerada anormal. A visão que se tinha era que as crianças não tinham muitas perspectivas. Logo esta tal anormalidade passou a ser usual no ambiente escolar. A falta de informação que se tinha acerca da situação levava familiares e educadores a acreditarem que ao apresentar alguma dificuldade em seu processo de aprendizagem a criança tinha como diagnóstico o de ser anormal e ponto, não precisando de maiores esclarecimentos. Com isso a interação com os colegas ficava comprometida, atenuando cada vez mais seu mau desempenho escolar. A maioria dessas crianças eram encaminhadas para escolas ou classes especiais durante o seu momento de escolarização.

A italiana Maria Montessori (1870-1952), Primeira mulher a se formar em Medicina em seu país, Itália, logo se interessou pelos mecanismos de desenvolvimento do aprendizado infantil. Também se interessou pelos estudos de Itard (1774 – 1838) sobre o Menino Selvagem (Selvagem de Aveyron) assim como pelos trabalhos de Édouard Séguin (1812 – 1880) sobre a educação dos anormais. Convidada a acompanhar uma turma de crianças deficientes mentais, utilizou-se do material de Séguin e obteve ótimos resultados. Ao testar a eficácia deste material em crianças

---

normais, ela estabeleceu o ponto de partida para a criação de seu próprio método. No entanto, criou um método de aprendizagem, a princípio, para crianças com retardo mental e que, mais tarde, foi estendido para crianças ditas normais.

O método Montessori parte do princípio de que todas as crianças têm a capacidade de aprender através de um processo que deve ser desenvolvido espontaneamente a partir das experiências efetuadas no ambiente, que deve estar organizado para proporcionar a manifestação dos interesses naturais da criança, estimulando a capacidade de aprender fazendo e a experimentação da criança, respeitando fatores como tempo e ritmo, personalidade, liberdade e individualidade dos alunos. Sua prática visa estimular os órgãos dos sentidos e, por isso, é classificado como sensorial, caracterizando-se em uma educação pelos sentidos e pelos movimentos. Esta estimulação é feita por meio de objetos com diferentes tamanhos, formas, pesos, texturas, cores, cheiros, barulhos. É basicamente, o concreto que prevalece nesta etapa.

A Psicopedagogia chegou ao Brasil na década de 70, em uma época cujas dificuldades de aprendizagem eram associadas a uma disfunção neurológica denominada de disfunção cerebral mínima (DCM) que virou moda neste período, servindo para camuflar problemas sociopedagógicos (BOSSA, 2000, p. 48-49).

De acordo com (SCOZ 2004, p. 23), Jonhson e Myklebust (1987), ambos pesquisadores do "Institute for Language Disorders", atribuíam à Disfunção Cerebral Mínima (DCM) e aos distúrbios de aprendizagem (dislexia, afasias, disgrafias, discalculia) as causas do fracasso escolar. As crianças eram levadas ao médico, que confirmava o diagnóstico, sugerindo um tratamento com medicamentos (SCOZ, 2010, p. 29). Diante de situações como estas, os pais e professores se sentiam:

[...] mais aliviados por não serem os causadores do fracasso escolar. Sendo a razão uma questão neurológica, era mais aceita por eles, a DCM, pois esta dava a ideia de que o aluno não era o culpado pelo fracasso, mas a disfunção que ele possuía e que não dependia dele. (SAMPAIO, 2010, p. 23)

A partir da década de 70, os psicopedagogos passam a buscar contribuições de outras áreas do conhecimento, dentre as quais a Psicologia, a Sociologia, a Linguística, a Antropologia e a Psicolinguística. A psicopedagogia surgiu com o intuito de ajudar as pessoas com problemas de aprendizagem, e seus ramos de atuação situam-se, sobretudo, nas ações preventivas em instituições e na clínica com atendimentos individualizados (BOSSA, 2011, p.48). Os primeiros centros psicopedagógicos foram fundados na Europa, em 1946, por J. Boutonier e George Mauco, com direção médica e pedagógica. Estes Centros uniam conhecimentos da área de Psicologia, Psicanálise e Pedagogia, onde tentavam readaptar crianças com comportamentos socialmente inadequados na escola ou no lar, e atender crianças com dificuldades de aprendizagem, apesar de serem inteligentes. (MERY *apud* BOSSA, 2000, p. 39)

Esperava-se através desta união Psicologia-Psicanálise-Pedagogia, conhecer a criança e o seu meio, para que fosse possível compreender o caso para determinar uma ação reeducadora. Diferenciar os que não aprendiam, apesar de serem inteligentes, daqueles que apresentavam alguma deficiência mental, física ou sensorial era uma das preocupações da época. Neste período, inicia-se num novo olhar sobre a criança com dificuldades de aprendizagem; e um plano de intervenção, antes focado apenas no orgânico, passa a ser ampliado, de onde o sujeito é observado em sua totalidade, mediante atividades espontâneas e do brincar.

## **ALGUNS OBSTÁCULOS NO CAMINHO DA APRENDIZAGEM E A CONTRIBUIÇÃO DE ABORDAGENS TEÓRICAS**

Transtornos, dificuldades ou problemas de aprendizagem são desordens que dificultam o ritmo de aprendizado de uma pessoa. As dificuldades que as crianças apresentam em variadas ocasiões do contexto escolar possivelmente esteja além do desinteresse, como geralmente é colocado, estaria mais ligada a outros fatores.

---

Grigorenko e Sternemberg (2003), apontam que:

Dificuldade de aprendizagem significa um distúrbio em um ou mais dos processos psicológicos básicos envolvidos no entendimento ou no uso da linguagem, falada ou escrita, que pode se manifestar em uma aptidão imperfeita para ouvir, pensar, falar, ler, escrever, soletrar ou realizar cálculos matemáticos. (GRIGORENKO, STERNEMBERG, 2003, p.29)

Certas dificuldades de aprendizagem, podem estar relacionadas a situações, como problemas na família, problemas de relacionamento com professores ou colegas, entre outros. Os transtornos de aprendizagem se configuram como uma desordem acentuada que interfere no modo de adquirir conhecimentos.

Conforme apontam José e Coelho (2002), existem inúmeros fatores que podem desencadear problemas ou distúrbios de aprendizagem, a seguir:

Fatores orgânicos – saúde física deficiente, falta de integridade neurológica (sistema nervoso doente), alimentação inadequada etc.

Fatores psicológicos – Inibição, fantasia, ansiedade, angústia, inadequação à realidade, sentimento generalizado de rejeição etc.

Fatores ambientais – o tipo de educação familiar, o grau de estimulação que a criança recebeu desde os primeiros dias de vida, a influência dos meios de comunicação etc. (JOSÉ E COELHO, 2002, P.23)

Segundo as autoras, os sintomas e comportamentos infantis se apresentam com tal intensidade que fica difícil para o professor distinguir distúrbios de problemas de aprendizado. É uma tarefa complicada, cabendo a ele apenas detectar as dificuldades que se apresentam em sala de aula e investigar as causas de forma ampla incluindo aspectos orgânicos, neurológicos, psicológicos ou ambientais. Apontam que agindo assim, o educador estaria facilitando o encaminhamento ao especialista mais adequado, que ajudará a criança, tratando assim o seu problema.

Neste sentido, o professor tem papel primordial buscando notar os sinais que o aluno demonstra quando não consegue acompanhar o ritmo da turma. É um profissional que deve atuar com inquietação, tentando compreender os porquês dessa criança estar agindo seja por comportamentos inadequados como indisciplina ou até mesmo quando está calada demais, como a timidez por exemplo, na tentativa de passar despercebida.

Visca (1991) aborda sobre os obstáculos da aprendizagem, dividindo-os em três tipos:

Obstáculo epistêmico – ninguém pode aprender acima do nível da estruturação cognitiva que possui. Refere-se a uma estrutura cognitiva defasada em relação à idade cronológica.

Obstáculo epistemofílico – falta de amor pelo conhecimento. Adotam diferentes formas que podem ser agrupadas em três grandes categorias: a) medo à confusão (o sentimento consiste em um temor à indistinação entre o sujeito e o objeto do conhecimento); b) medo ao ataque (o sentimento consiste em ser agredido pelo objeto); c) medo à perda (o sentimento consiste em perder o que já foi adquirido). Aparecem diante da nova aprendizagem.

Obstáculo funcional – conjunto de obstáculos que, em alguns momentos, correspondem a causas emocionais e em outros, a causas estruturais. Tratam-se de dificuldade para antecipar, mesmo quando o nível intelectual geral seja ótimo; dificuldade para organização voluntária do movimento, ou para a

---

discriminação visual, mesmo quando não há problemas na visão, por exemplo. (VISCA 1991, P. 52-54)

Tais obstáculos estariam diretamente ligados a situações onde o aluno apresenta sintomas que desencadeiam o bloqueio na aprendizagem. Seja por vergonha, quando se sente exposto diante dos outros colegas que tiram sarro por perceber que este não compreendeu determinada atividade apresentada pelo professor, virando motivo de piada para todos, ou também poderia ser o ambiente familiar o estopim para o surgimento desses obstáculos.

Em uma visão piagetiana, o desenvolvimento cognitivo é um processo de construção que se dá na interação entre o organismo e o meio. Se este organismo sofrer algum tipo de problema desde o nascimento, o ritmo do processo de construção sofrerá alterações. (WEISS, 2003, p.23).

As dificuldades de aprendizagem mais comuns, segundo Snowling (2004):

Dislexia da aprendizagem: "distúrbio de aprendizagem é um termo genérico que se refere a um grupo de alterações manifesta por dificuldades significativas na aquisição e uso de audição, fala, leitura, escrita, raciocínio ou habilidades matemáticas;

Disortografia: caracteriza-se pela incapacidade de transcrever corretamente a linguagem oral, havendo trocas ortográficas e confusão de letras.

Discalculia: as dificuldades com a linguagem matemática são muito variadas em seus diferentes níveis e complexas em sua origem podem evidenciar-se já no aprendizado aritmético básico como, mais tarde, na elaboração do pensamento matemático mais avançado. Embora essas dificuldades possam manifestar-se sem nenhuma inabilidade em leitura, há outras que são decorrentes do processamento lógico matemático da linguagem lida ou ouvida também existem dificuldades advindas da imprecisa percepção de tempo e espaço, como na apreensão e no processamento de fatos matemáticos, em sua devida ordem. SNOWLING (2004, P. 62)

Outro termo, muito falado é o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é um transtorno neurológico, de causas genéticas, que aparece na infância e frequentemente acompanha o indivíduo por toda a sua vida. Ele se caracteriza por sintomas de desatenção, inquietude e impulsividade. Importante ressaltar que antes de se chegar a essas conclusões seria interessante buscar observar em qual nível do conhecimento o aluno se encontra, pois na maioria das vezes a criança apenas não estaria, ainda, preparada cognitivamente para receber tal estímulo, pois se encontra em um nível abaixo do esperado para aquele momento.

Segundo Piaget (1973), há quatro estágios básicos do desenvolvimento cognitivo. O primeiro se trata do estágio sensorio-motor, que vai até os 2 anos. Nessa fase, as crianças adquirem a capacidade de administrar seus reflexos básicos para que gerem ações prazerosas ou vantajosas. É um período anterior à linguagem, no qual o bebê desenvolve a percepção de si mesmo e dos objetos a sua volta.

O período pré-operatório vai dos 2 aos 7 anos, aproximadamente, e se caracteriza pelo surgimento da capacidade de dominar a linguagem e a representação do mundo por meio de símbolos. A criança continua egocêntrica e ainda não é capaz, moralmente, de se colocar no lugar de outra pessoa.

O estágio das operações concretas, que vai dos 7 aos 11 ou 12 anos, aproximadamente, tem como marca a aquisição da noção de reversibilidade das ações. Surge a lógica nos processos mentais e a habilidade de discriminar os objetos por similaridades e diferenças. A criança já pode dominar conceitos de tempo e número.

---

Por volta dos 12 anos, aproximadamente, começa o estágio das operações formais. Essa fase marca a entrada na idade adulta, em termos cognitivos. O adolescente passa a ter o domínio do pensamento lógico e dedutivo, o que o habilita à experimentação mental. Isso implica, entre outras coisas, relacionar conceitos abstratos e raciocinar sobre hipóteses.

Neste sentido é possível compreender que a cada etapa a criança é capaz de realizar tarefas de acordo com o seu desenvolvimento principalmente com os estímulos recebidos do ambiente. Por isso se faz essencial que o professor tenha conhecimento de cada um desses estágios para que possa organizar as propostas de forma efetiva podendo assim atingir os objetivos para a aprendizagem de seus alunos.

Já Vygotsky (1987) aponta que o desenvolvimento cognitivo do aluno se dá por meio das relações sociais. Segundo ele, a criança internaliza as interações com o ambiente e assim ocorre o desenvolvimento, que acontece de fora para dentro. A cultura é uma das principais influências para que ocorra o desenvolvimento mental, ela indica os caminhos e também as peculiaridades da sua conexão com o mundo. Para ele, a criança necessita de atividades específicas que proporcionem o aprendizado, pois seu desenvolvimento é dependente dessa aprendizagem por intermédio das experiências e interações das quais foi submetida.

Partindo desse pensamento, o professor é figura essencial do saber por representar um elo intermediário entre o aluno e o conhecimento disponível no ambiente, se tornando o mediador desse processo, por ser o mais experiente e planejar suas intervenções. A partir desses conceitos, Vygotsky apresenta outras concepções igualmente importantes, como é o caso da zona de desenvolvimento proximal, que é onde o educador intervirá para uma aprendizagem satisfatória e a relação entre pensamento e linguagem, pois é por meio da linguagem que o aprendizado é mediado. Em um determinado momento do desenvolvimento a linguagem é sua primeira função, ela e o pensamento se unem, representando uma importante parte do funcionamento psicológico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada uma das teorias demonstradas aponta para uma visão que direciona o aprendizado para cada criança em suas especificidades. As pessoas são únicas, aprendem de formas variadas e diferentes de cada um, para uma maioria o conhecimento acontece de um mesmo jeito, ou seja, uma explicação ou demonstração daquilo que está sendo ensinado para os alunos em um determinado momento talvez faça sentido para um grupo e para outros ainda falte algo, uma abordagem mais concreta com mais exemplos que possam ajudar aquele sujeito em sua compreensão. Quando fica evidente que a criança apresenta certa dificuldade, nesse momento se faz necessário um olhar mais cuidadoso e atento no sentido de dar o suporte necessário para que ela possa de fato encontrar uma luz e definitivamente alcançar o aprendizado.

Segundo Siqueira e Giannetti (2011), é crescente o número de crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem nas escolas, apontam que seja em média de 15% a 20% no início da escolarização. Pensando nesses contratempos, que rodeiam a sala de aula quando o assunto é a dificuldade de aprendizagem, a parceria com o profissional Psicopedagogo se torna primordial para auxiliar tanto o professor quanto a criança, a fim de sondar e verificar os motivos que estariam impedindo o aluno de aprender, contribuindo de forma positiva para o seu bom desempenho e fazer os devidos encaminhamentos, quando se fizer necessário. A maioria dos problemas relacionados à aprendizagem são observados na escola, pois, são os professores que geralmente passam uma boa parte do tempo junto às crianças e conseqüentemente os primeiros a identificar algumas dificuldades apresentadas.

Sampaio (2011) discorre que todos os alunos são capazes, de um modo particular, e um olhar diferenciado poderá descobrir o que cada um tem de especial, ajudando-os no desenvolvimento de novas competências.

---

No entanto, o professor, considerado o mediador, a pessoa que tem papel importante no processo de acompanhamento desta criança, se ele não estiver bem, confiante e apoiado, todo o restante ficaria comprometido.

Segundo Weiss (2003):

Professores em escolas desestruturadas, sem apoio material e pedagógico, desqualificados pela sociedade, pelas famílias, pelos alunos não podem ocupar bem o lugar de quem ensina tornando o conhecimento desejável pelo aluno. É preciso que o professor competente e valorizado encontre o prazer de ensinar para que possibilite o nascimento do prazer de aprender. A má qualidade do ensino provoca um desestímulo na busca do conhecimento. (WEISS, 2003, p.18)

Cada dia mais se observa a necessidade de dar suporte e melhores condições para o desenvolvimento de um bom trabalho para o professor. Este que muitas vezes se vê sozinho para lidar com as dificuldades e não recebe nenhuma acolhida com a finalidade de amenizar as suas angústias e frustrações. Então, se depara com salas de aula conturbadas, lotadas, alunos indisciplinados, escola sem estrutura física, tudo isso lhe causa desgaste, que por sua vez pode refletir na dificuldade do aluno em aprender mesmo quando se sabe que cada criança aprende no seu tempo.

Para além de tudo isso, a presença de um psicopedagogo no ambiente das escolas públicas, trabalhando lado a lado com a equipe escolar, buscando melhorias para a qualidade do ensino e bom aprendizado das crianças.

De acordo com Bossa (2007):

Cabe ao psicopedagogo assessorar a escola no sentido de alertá-la para o papel que lhe compete, seja redimensionando o processo de aquisição e incorporação do conhecimento dentro do espaço escolar, seja reestruturando a atuação da própria instituição junto a alunos e professores e seja encaminhado a alunos e outros professores” (BOSSA, 2007, P.67).

Na escola esse profissional utiliza instrumentos específicos de avaliação e estratégias capazes de atender e ajudar os alunos em sua individualidade, criando vínculos com o objeto do conhecimento, resgatando assim o desejo de aprender.

Atualmente, a Rede Municipal de Ensino (RME), por meio da Portaria nº 6.566 publicada no Diário Oficial da Cidade de São Paulo em 25 de novembro de 2014, página 12 que dispõe sobre a implantação e implementação do Núcleo de Apoio e Acompanhamento para a Aprendizagem – Naapa, nas Diretorias Regionais de Educação da Secretaria Municipal de Educação, resolve que:

Art. 1º - O Núcleo de Apoio e Acompanhamento para a Aprendizagem – Naapa, criado nos termos do artigo 4º do Decreto nº 55.309, de 17/07/14 será implantado em cada uma das Diretorias Regionais de Educação – DREs, vinculado às Diretorias de Orientação Técnico-Pedagógicas – DOTs-P e terá como objetivos:

I- articular e fortalecer a rede de proteção social no(s) território(s);

II- apoiar e acompanhar as equipes docentes e gestoras no processo de ensino-aprendizagem dos educandos que apresentam dificuldades no processo de escolarização, decorrentes de suas condições individuais, familiares ou sociais que impliquem prejuízo significativo no processo de ensino/aprendizagem;

III – realizar, no Naapa, avaliação multidisciplinar aos educandos, mediante análise da solicitação da equipe gestora.

(...)

Art. 2º - O Naapa será composto por uma equipe multidisciplinar constituída por:

I – 01 (um) coordenador;

II - 02 (dois) psicopedagogos;

III - 02 (dois) psicólogos;

IV - 01 (um) fonoaudiólogo;

V - 01 (um) assistente social; e

VI – 01 (um) auxiliar técnico de educação.

Diante de tal publicação fica entendido que até há a atuação de psicopedagogos, assim como de toda uma equipe multidisciplinar, com o intuito de auxiliar as escolas em suas necessidades, porém parece ser pouca a quantidade desses profissionais, tornando sua atuação um tanto limitada, pois com a imensidão da Rede e suas complexidades o ideal seria que cada unidade educacional pudesse contar com ao menos um psicopedagogo. Dessa forma sua atuação seria mais direta buscando acompanhar mais de perto cada aluno, cada situação que necessite desse apoio principalmente aos professores, que precisam de sua visão especialista acerca das dificuldades ora apresentadas pelo aluno, bem como elucidar suas ideias de como lidar com as situações que em alguns momentos vão além de suas habilidades. Mesmo porque uma atenção mais precisa e detalhada, diante de uma sala de aula com uma grande quantidade de alunos se tornaria impraticável, a parceria é um elo que minimiza os obstáculos.

Não menos importante, vale ressaltar que a união entre família, escola e educadores se torna fundamental, pois em um ambiente onde a criança se sinta segura além de sentir confiança, a aprendizagem ocorrerá de forma efetiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOSSA, Nadia A. **A Psicopedagogia no Brasil: contribuições a partir da prática**. RS, Artmed, 2007.

**Breve histórico da Psicopedagogia** | psicopedagogiabrs1 (psicopedagogiabrs.com.br). Disponível em: <https://www.psicopedagogiabrs.com.br/em-branco-cml>. Acesso em 21 mar. 2021.

**Dificuldade de Aprendizagem** (webartigos.com). Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/dificuldade-de-aprendizagem/100894/>. Acesso em 21 mar. 2021.

**Dificuldades de aprendizagem** | pedagogiaecrianca (wordpress.com). Disponível em: <https://pedagogiaecrianca.wordpress.com/2013/04/02/dificuldades-de-aprendizagem/>. Acesso em 21 mar. 2021.

**Educa mais Brasil – Iluminismo**. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/historia/iluminismo>. Acesso em 21 mar. 2021.

**Estágios Cognitivos de Jean Piaget**. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/psicologia/estagios-cognitivos-de-jean-piaget/33329>. Acesso em 31 mar. 2021.

GRIGORENKO, Elena L. STERNBERG, Robert J. Crianças Rotuladas. **O que é Necessário Saber sobre as Dificuldades de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

**Jean Piaget, o biólogo que colocou a aprendizagem no microscópio**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1709/jean-piaget-o-biologo-que-colocou-a-aprendizagem-no-microscopio?download=truevoltar=/conteudo/1709/jean-piaget-o-biologo-que-colocou-a-aprendizagem-no-microscopio?download=true#g.br>. Acesso em 05 abr. 2021.

JOSÉ, Elisabete da Assunção; COELHO, Maria Teresa. **Problemas de Aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2002.

**O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Anos de Vida**. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/224/1/01d11t01.pdf>. Acesso em 31 mar. 2021.

**O QUE É TDAH?** Disponível em: <https://tdah.org.br/sobre-tdah/o-que-e-tdah/>. Acesso em: 05 abr. 2021.

**Psicopedagogia Infantil**. Disponível em: <https://psicopedagogiainfantilsp.wordpress.com/page/3/>. Acesso em: 05 abr. 2021.

**Revista da Associação Médica Brasileira**. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302011000100021#nota1](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302011000100021#nota1). Acesso em: 27 mar. 2021.

---

Rotta NT, Ohlweiler L, Riesgo RS. **Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Armed; 2006.

SAMPAIO, Simaia. **Dificuldades de Aprendizagem: A psicopedagogia na relação sujeito, família e escola**. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

Siqueira, C. M, Giannetti, J. G. (2011). **Mau desempenho escolar: uma visão atual**. Assoc. Med. Bras., 57(1),78-87.

Snowling MJ. **Dislexia**. São Paulo: Santos; 2004

Oliveira, Marta Kohl de. **Vygotsky: Aprendizado e Desenvolvimento, um Processo Sócio-Histórico**. São Paulo: Ed. Scipione; ano.

**Teoria de Vygotsky: como os alunos aprendem?** Disponível em: <https://jornadaedu.com.br/praticas-pedagogicas/teoria-de-vygotsky>. Acesso em: 05 abr. 2021.



### **Vera Lucia Brasilino**

Licenciatura em Artes pelo Centro Universitário de Jales (UNIJALES) Jales - SP; Licenciatura Plena em Pedagogia Pela Universidade Anhanguera de Pirituba (UNIDERP) São Paulo - SP; Pós-graduação em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela faculdade Mozarteum de São Paulo (FAMOSP); Pós-graduação em Psicomotricidade pela Escola Superior de Administração (HSM), São Paulo – SP. Professora de Educação Infantil e Ensino Fundamental I na Prefeitura Municipal de São Paulo.



# Poiesis

## SISTEMA SOLAR



*The Sun*

Peço licença a todos  
Para de Astronomia falar,  
Será uma imensa alegria  
Fazer a minha poesia  
Sobre o **Sistema Solar**.

O maior de todos os planetas  
É o **Júpiter** gigante  
Que do Sol fica distante.  
Viver lá, não é possível  
Devido ao frio e falta de oxigênio  
Na sua atmosfera  
Tem amônia, metano e hidrogênio.

São oito Planetas e uma Estrela  
Que compõem a nossa morada no Universo,  
Vou tentar aqui descrevê-la  
Na forma carinhosa de verso.

**Saturno** é na cor amarela e tem anéis  
É o segundo maior do Sistema Solar  
Formado por poeira e geleira  
Ele inspira os amantes a ser fiéis.

Falando do nosso **Sol**  
Quero a ele, agradecer,  
Pois devido a sua luz  
Faz a terra aquecer.

**Urano** é azul e tem metano  
Será ledão engano?  
Ou é um azul  
Que parece nosso oceano?

**Mercúrio** é o primeiro planeta  
Tem o cinza como cor,  
Devido as altas temperaturas  
Não é possível vida, não senhor.

**Netuno** é o último planeta  
Do nosso Sistema Solar,  
Ele é muito distante  
E difícil de chegar lá.  
Tem no azul, sua cor  
Viver lá, é impossível,  
Tem metano em suas nuvens  
E anel quase invisível.

Em seguida temos **Vênus**  
Nas cores amarela e o branco da paz,  
Devido ao ácido sulfúrico  
Ter vida, não é capaz.

Antes de encerrar  
Quero da **Lua** lhes falar,  
É um satélite natural  
Que as nossas noites, vive a enfeitar.  
Com a interação Terra-Lua  
Nossas marés são geradas  
Devido a essa gravidade  
Muitas ondas provocadas.  
A lua é calma  
E ao mesmo tempo, inquieta  
Que por instantes,  
Me transforma em Poeta.

Falando da nossa casa,  
Vou um pouco me estender,  
Pois do nosso **planeta Terra**  
Temos muito o que aprender.  
Nossa cor é azul claro,  
Devido a atmosfera nos ares  
E na superfície, os nossos mares.  
Aqui temos tudo que precisamos  
Temperatura boa, água e oxigênio,  
Com essas características  
A vida existe há vários milênios.

O quarto planeta é **Marte**,  
Ele é no tom avermelhado  
Por causa de sua superfície  
De ferro oxidado,  
Mas, se você estiver em Marte  
Verá o Céu todo rosado.

**J. Wilton** (EMEF Armando Cridey Righetti)  
**Elisabete da Silva Sales** (CEU EMEF Água Azul)  
**Patricia Diniz** (CEU EMEF Água Azul)  
**Jhennifer Lopes** (EE Chibata Miyakoshi)



## O DESPERTAR DA ESTRELA

Não sou um robô  
Ou será que sou?  
Sinto emoções  
Ou só simulo?

Sigo leis ou as quebro?  
Tudo errado ou certo?

Sim a vida é cheia de contradições  
Mas parar não devemos  
Independentes das condições.

Temos que nascer  
Viver  
Sobreviver  
E se preciso for renascer.

Porque as pessoas que desejam  
Um dia terão suas vontades atendidas  
Pelas estrelas, que no espaço vivem a vagar  
E que de lá estão a nos observar.

**Milena Tomaz Silva**  
(EE Francisco Antunes Filho)

## OUTRAS RESES

Gado tocado por motocicleta,  
por entre os carros, corredor sem freio,  
estribo da lida: metrópole-arreio.

Um rebanho aflito vê e se revolta.  
Quer abrir as porteiras da volta;  
outro enxerga o futuro à solta.  
É gente de todo lado.  
Aqui se vê outro gado.

Cantos diversos acordam  
Mansões e marquises,  
feito aboio a tanger  
sotaque de tantos matizes!

A trilha  
O som  
O coice  
O berro.

Eis um novo endereço a marcar suas ancas em  
ferro.

**Carlos Eugênio Rêgo**  
Prof. na rede pública no Distrito Federal.

## COVID

Paises se cruzaram;  
se olharam  
se entenderam  
e neste momento se tornaram  
o mundo inteiro.  
Unidos pelo bem  
na luta contra o mal  
que atinge a todos de forma global.  
Sem distinção povos se uniram  
em uma corrente de oração  
com palavras que acalentam a alma  
em momentos de fé e comoção.  
Pessoas se cruzaram  
se olharam  
se entenderam  
e neste momento se tornaram  
o mundo inteiro.

**Sonia Maria Marques Capano**  
(professora na rede pública de ensino -SP)

Lá fora o silêncio se acomoda  
nas ranhuras do asfalto  
nas luzes hesitantes da madrugada  
no frio sorrateiro impregnado na escuridão  
Aqui dentro  
o silêncio já não se permite calar  
Sempre diz e nos diz.

**Edivan Costa Gomes**  
Professor na rede pública SP

UÇÃO

RIANA CAROLINA  
ão a geração: Pro

DESTA  
MÉTODO QU  
A INFLUÊNCIA DA FAMÍLIA NO DESEMPENHO  
A ANIMAÇÃO NARRATIVA E A POÉTICA VISU  
bas dos Sant

www.primeira

Revista **1ª EVOLUÇÃO**  
Ano II - nº 15 - Abr./2021 - ISSN 2675-2573

**VINICIUS FONSECA RIBEIRO**  
A Educação arrebenta com os grilhões da opressão.

**POIESIS**  
Carlos Eugênio Nêgo  
Edvan Costa Gomes  
Estelene de Silva Sales  
Ivete Irene dos Santos  
Jeniffer Lopes  
J. Wilson  
Mário Torres Silva  
Patrícia Diniz

**DESTAQUES**  
EDUCAÇÃO 4.0 E AS INFLUÊNCIAS DA TENDÊNCIA NA INFÂNCIA  
Leticia Lima dos Santos  
ALFABETURA ESCOLA E O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM DA CRIANÇA  
Aline Pereira Matias  
MULTIMODALIDADE NO CADERNO TRILHAS DE APRENDIZAGEM DE LÍNGUA  
PORTUGUESA PARA O NONO ANO  
Alexandre F. Passos Bitencourt

www.primeiraevolucao.com.br

Filiada à:



### AUTORES(AS):

- Alexandre Passos Bitencourt
- Aline Pereira Matias
- Edna dos Reis Ricardo
- Fellipe William Marques Martins
- Flávia Maria Cordeiro Bezerra Consentino
- Isac dos Santos Pereira
- Izilda Marques Bastos Trindade
- José Wilton dos Santos
- Luciana Lima dos Santos
- Marinalda Bezerra da Silva
- Renata de Andrade Mendes
- Rosemary Nunes Gomes
- Vera Lucia Brasilino
- Vera Lucia Brasilino

### ORGANIZAÇÃO:

Vilma Maria da Silva



<https://doi.org/10.52078/issn2673-2573.rpe.15.2021>

Edições  
**Livro Alternativo**

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

