Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação

COLETÂNEA NÚCLEOS DE ENSINO

VOL. 3

UNESP/PROGRAD

CULTURA ACADÊMICA Editora

Rosa Monteiro Paulo
Elisangela Pavanello
(ORGS)

ROSA MONTEIRO PAULO
ELISANGELA PAVANELLO
(organizadoras)

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Vol. 3

CULTURA ACADÊMICA Editora

2020

Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”

Realização
PROGRAD
Pró-Reitoria de Graduação
Unesp – Reitoria - São Paulo
Rua Quirino de Andrade, 215 - Centro
São Paulo/SP - CEP 01049-010
Tel. PABX (11) 5627-0233

Reitor
Sandro Roberto Valentini
Pró-reitor de Planejamento Estratégico e Gestão
Leonardo Theodoro Bull
Pró-Reitora de Extensão Universitária
Cleopatra da Silva Planeta
Pró-Reitora de Graduação
Gladis Massini-Cagliari
Pró-reitor de Pós-graduação
Telma Teresinha Berchielli
Pró-Reitora de Pesquisa
Carlos Frederico de Oliveira Graeff
Chefe de Gabinete
Carlos Eduardo Vergani
Secretário Geral
Arnaldo Cortina
Chefe da Assessoria de Comunicação e Imprensa
Fabio Mazzitelli de Almeida

370	Tecnologias digitais da informação e comunicação na educação [recurso eletrônico] / Rosa Monteiro Paulo / Elisangela Pavanello (organizadores) ; Eliane Aparecida Galvão Ribeiro Ferreira ... [et al.]. – São Paulo : Cultura Acadêmica, 2020 115 p. : il. - (Coletânea Núcleos de Ensino ; vol. 3) ISBN 978-65-5954-047-1 Está disponível online: https://www2.unesp.br/portal#!/prograd/programas/nucleo-de-ensino/apresentacao/ Inclui bibliografia 1. Tecnologia. 2. Aprendizagem. 3. Educação Básica. I. Paulo, Rosa Monteiro. II. Pavanello, Elisangela.

COORDENAÇÃO DA COLETÂNEA
Iraíde Marques de Freitas Barreiro (Universidade Estadual Paulista - SP)

ORGANIZAÇÃO DO VOLUME
Rosa Monteiro Paulo (Universidade Estadual Paulista - SP)
Elisangela Pavanelo (Universidade Estadual Paulista - SP)

CONSELHO EDITORIAL
Aguinaldo Robinson de Souza (Universidade Estadual Paulista - SP)
Andreia Pereira Mendonça (Instituto Federal do Amazonas - AM)
Idalise Bernardo Bagé (Instituto Federal de São Paulo - SP)
Ketilin Mayra Pedro (Centro Universitário Sagrado Coração - SP)
Maria Ednéia Martins Salandim (Universidade Estadual Paulista - SP)
Maria Teresa Zampieri (Universidade Federal de São Carlos - SP)
Miliam Juliana Alves Ferreira (Secretaria de Estado da Educação de São Paulo - SP)
Nelem Orlovski (Secretaria Municipal de Educação de Curitiba - PR)
Raissa Samara Sampaio (Instituto São José de Educação - SP)
Tiago Giorgetti Chinellato (Faculdade de Administração e Arte de Limeira - SP).
Virgínia Cardia Cardoso (Universidade Federal do ABC - SP)

COORDENAÇÃO EDITORIAL
Gustavo da Silva Andrade (Universidade Estadual Paulista -SP)
Claudia Inácio de Araujo (Universidade Estadual Paulista - SP)

EQUIPE DE REVISÃO
Gabriel Henrique Galvão Passetti (Universidade Estadual Paulista - SP)
Letícia de Almeida Barbosa Santos (Universidade Estadual Paulista - SP)
Lua Camilo Nogueira (Universidade Estadual Paulista - SP)

EQUIPE DE NORMATIZAÇÃO

Camila Elídia Messias dos Santos (Universidade Estadual Paulista - SP)
Lurian Dionízio Mendonça (Universidade Estadual Paulista - SP)
Maria Beatriz Campos de Lara B. Marins Peixoto (Universidade Estadual Paulista - SP)
Marina Ramos Coiado (Universidade Estadual Paulista - SP)
Verônica Reis Lima (Universidade Estadual Paulista - SP)

Este livro passou por avaliação e aprovação às cegas de dois ou mais pareceristas ad hoc.

SUMÁRIO

PREFÁCIO
Maria Aparecida Viggiani Bicudo

APRESENTAÇÃO
Rosa Monteiro Paulo e Elisangela Pavanelo

DESAFIOS E POTENCIALIDADES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS ANOS INICIAIS

16

ALFABETIZAÇÃO EM TEMPOS DIGITAIS
Dagoberto Buim Arena
Ellen Felício dos Santos

OBJETOS DE APRENDIZAGEM: NOVAS POSSIBILIDADES DE TRABALHAR OS CONTEÚDOS CURRICULARES *29*

Thaís Cristina Rodrigues Tezani
Elen Samile da Silva
Viviane Camile da Silva

REDE DE APOIO A PROFESSORES DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS: UMA PLATAFORMA VIRTUAL PARA DISPONIBILIZAÇÃO DE INSUMOS DIDÁTICOS *44*

Ana Caroline Peliciari Simon
Renato Aparecido Terezan de Moura
Cibele Cecílio de Faria Rozenfeld

O USO DA INFORMÁTICA PELOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL *56*
Relma Urel Carbone Carneiro
Josiana Jesus da Silva
Camila Maria Corusse

A PRESENÇA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE CONTEÚDOS CURRICULARES ESPECÍFICOS

A APRENDIZAGEM GEOMÉTRICA MEDIADA POR TECNOLOGIAS DIGITAIS: ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA VIVIDA *72*
Rosa Monteiro Paulo
Anderson Luís Pereira

REALIDADE VIRTUAL E HOLOGRAFIA NO ENSINO DE NANOTECNOLOGIA: PESQUISA DO NÚCLEO DE ENSINO DA UNESP REALIZADA COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA *86*
Moacir Pereira de Souza Filho
Allan Victor Ribeiro
Carla Melisa de Paulo Raminelli

MODELOS MENTAIS SOBRE ESTADOS FÍSICOS CONSTRUÍDOS COM O AUXÍLIO DE SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS *100*
Gabriela Martins Piva
Andressa Silva dos Santos
Gustavo Bizarria Gibin

SOBRE AS ORGANIZADORAS *111*

SOBRE OS AUTORES *112*

PREFÁCIO

O Volume 3, “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação”, da Coletânea do Programa dos Núcleos de Ensino da Unesp, relata experiências realizadas em situação de ensino e de aprendizagem com tecnologias. Neste volume, são trazidos sete artigos em que são descritas as experiências realizadas com tecnologia, junto a alunos do nível da Educação Básica e de instituições específicas. Abrangem um rol diferenciado de assuntos, como alfabetização, objetos de aprendizagem, línguas estrangeiras, educação especial e ensino de ciências, especificamente abordando temas como a geometria, nanotecnologia e estados físicos. As atividades descritas evidenciam o trabalho de professores da universidade, alunos de pós-graduação e da graduação com os alunos daquele nível de ensino.

O trabalho com tecnologias mostra-se, em alguns relatos, como sendo inovador para as escolas, incluindo os professores que nela trabalham. Esse aspecto se destacou, ao meu olhar, solicitando minha atenção e um pensar reflexivo a respeito dessa constatação. Há professor que não se vale da tecnologia em sua vida cotidiana? Há professor que não se valha de computadores, *smartfones*, e outros recursos, e que não operam com programas de computação online? Há alunos que não manipulam celulares, televisões, jogos? Sim, pode haver, penso. É possível. Mas é muito difícil e, se houver, devem ser poucos. Então por que se torna tão difícil trabalhar didaticamente com esses recursos? Frente às dificuldades constatadas, os que se colocam em posição de responder às questões acima postas, possivelmente argumentarão, de modo rápido e ao nível de “chavões”: as escolas não contam com infraestrutura apropriada. Mesmo que assim seja, a vontade de fazer e de mudar a situação não se mostra, não impera como força viva em todos que vivem e convivem nessas escolas? Se essa força não se impõe, o que isso significa? As pessoas estão mortas? Se sim, em que sentido? De que modo os Núcleos de Ensino poderiam contribuir para dar uma “injeção de ânimo” e provocar uma mudança, por pequena que fosse, no âmago da própria escola, tomada individualmente, como uma escola específica, e não de modo universal? Acredito que sim, que isso seria

possível. Entendo ser esse um desafio para todos os que se propõem a realizar algo semelhante.

As experiências, aqui relatadas, mostram modificações nos modos de os alunos com os quais trabalharam se apresentar: mais envolvidos, interessados, dispostos a aprender assuntos que não são comumente tratados no nível de escolaridade em que se encontram. Mais dispostos e com maior facilidade para aprender e para fazer. Mais confiantes. Querem avançar. Sentem-se desafiados. Novamente minha atenção incidiu nesses aspectos. Perguntei-me: por quê?

Apontar possíveis compreensões para esse modo de eles procederem – alunos e professores – pode possibilitar aberturas para compreensões que vão além do que se mostra de imediato, bem como, além das conclusões a que os respectivos trabalhos conduziram. Mas, para tanto, penso eu distante das vivências daqueles que realizaram os trabalhos aqui descritos, é preciso não se perder nas muitas explicações que aí estão nas críticas que abundam a respeito da "falta" e dos erros apontados aos governantes vinculados a esta ou àquela ideologia, partido, etc. na literatura da área da educação e na das ciências sociais em geral. É preciso olhar para a pessoa e com ela compreender o que se passa e quais caminhos que juntos podem se visualizar. Trata-se, conforme entendo, da disponibilidade de se colocar junto, de modo desarmado de juízos prévios, à riqueza que cada um de nós traz na vida que vive. As pequenas alegrias por conseguir uma realização ínfima, uma tristeza a ser vivenciada junto, compreendendo o outro. Entendo que somos iguais e diferentes. Iguais por podermos perceber o outro, por sofrer dor, por sentir alegria, por querer algo, por nos comunicarmos, por nos apresentarmos sendo no "corpo-encarnado". Diferentes por realizarmos de modos específicos nossas possibilidade de querer; de sentir dor, alegria, de nos comunicarmos; por nosso corpo-encarnado ser constituído com pele branca, negra, amarela; por trazer sexos diferentes, masculinos e femininos e respectivos modos de viver a própria sexualidade; por se diferenciar do corpo-encarnado do outro pela visão, mais acurada ou não, pela audição, enfim, pelas sensibilidades diferenciados dos órgãos dos sentidos, do funcionamento orgânico em termos dos hormônios, da estrutura neural, etc. Mas somos corpo-encarnado, todos nós; vivemos na temporalidade e na espacialidade de modo intencional,

sempre estando nos movimentando em direção ao que e onde o corpo-próprio é desafiado a fazer. Essa compreensão do humano é nuclear para que nos coloquemos junto, sabendo e aceitando que sabemos mais do que o outro e que sabemos menos do que ele. Mas, sabendo, também, que podemos compreender mais com as experiências que cada um traz em sua historicidade: professores das escolas, da universidade; alunos, das escolas e da universidade.

O trabalho com tecnologia em ambientes que visam à promoção da educação solicita o “estar-junto”. Agora se trata de “estar-com” a tecnologia, com o assunto desencadeador das atividades propostas com os alunos, com os professores na espacialidade em que estamos materializadas em suas especificidades. “Estar-com” a tecnologia? Como? O computador, por exemplo, não é uma pessoa. Como, então, poderá me responder? Não é apenas e tão somente um utensílio que aí está para ser usado para que dê conta de minhas próprias propostas?

O computador com os seus programas não é um simples instrumento. É um “companheiro” com quem estamos em diálogo constante, à medida que solicitamos respostas por meio dos comandos e que ele nos responde. Quem responde? O programa, que é lógico, travestido em uma linguagem compreensível para os que com ele trabalha e que não são engenheiros de informática, e, mais do que isso, travestido em formas, movimentos, cores etc. Esses programas povoam outras mídias, também, trazendo em suas entranhas a lógica binária. Desse modo, ao trabalharmos em ambientes de pesquisa e em ambientes educacionais com esses programas há sempre uma demanda, posta como uma pergunta ou como uma atividade desafiadora. Como iniciar a troca com eles? Os modos de isso ser realizado estão em sincronia com as pessoas que estão em posição de realizar as tarefas desafiadoras. Podemos pensar em grandes especialistas no assunto da própria informática, em matemáticos que estão produzindo matemática, em pesquisadores da área da saúde desenvolvendo modelos para as doenças investigadas, engenheiros que precisam de cálculos com a maior precisão possível e, também, nos alunos da escola infantil, em aqueles que estão se alfabetizando, aprendendo línguas estrangeiras, que apresentam deficiências, as mais

variadas, que estão trabalhando com geometria, biologia e física, como é o caso das experiências relatadas neste volume número 3, desta coletânea.

Dessa atividade, que chamei de “diálogo” com o programa de informática e que se realiza em ambientes educacionais, além do realizador de programas computacionais, também estão presentes o sujeito que desencadeia a operação, o teor do assunto tratado, o professor ou aquele que está desempenhando a função de orientar, encaminhar, ensinar, o conhecimento deste sobre o assunto trabalhado, os outros aprendizes, bem como sobre o próprio programa e modos de operá-lo, suas concepções a respeito da formação da pessoa, de a aprendizagem e o ensino ocorrer. O professor - assim vou nomear, na generalidade desse substantivo, as pessoas que estão no comando dessa função - precisa desafiar, sugerir, incentivar o sujeito em situação de aprender para que avance e dê conta da tarefa. É uma atividade complexa. Demanda responsabilidade, audácia de autossuperação e de conduzir o outro para a própria superação.

Para as atividades dos Núcleos de Ensino, acrescento outra responsabilidade: colocar-se junto na autossuperação da própria escola específica com a qual está trabalhando. Sei que a Unesp traz esse desafio no núcleo de suas metas, desde o início de sua existência. Acredito ser essa uma meta tão importante e desafiadora quanto as de gerar conhecimento e formar pesquisadores. Modificar a escola pública que trabalha com a Educação Infantil e com o ensino Básico é possível. À Unesp em particular, e as Universidades, em geral, têm muito a oferecer e, certamente, se beneficiarem com a aprendizagem desencadeada.

Com esse desafio, cumprimento os autores e as autoras dos importantes trabalhos publicados neste volume.

São Paulo, SP, 2020.

Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Professora do Departamento de Matemática e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP, Câmpus de Rio Claro.

APRESENTAÇÃO

O educar só é possível em meio a “presença”, entendendo “presença” como a existencialidade humana.

(GUSMÃO; LIMA, 2017, p. 152).

Gusmão e Lima (2017, p. 152) afirmam que para pensar a educação é inevitável nos voltarmos para a “tríade fundamental ‘eu’, ‘outro’ e ‘mundo’” que, muitas vezes, escapa ao discurso científico, mas sem o que não somos capazes de compreender a complexidade do processo educativo. Iniciamos a apresentação deste volume da coletânea dos Núcleos de Ensino visando dar destaque ao objetivo desse Programa da Unesp.

O Programa Núcleos de Ensino da Unesp potencializa esse pensar a educação ao dar a possibilidade de estabelecer uma parceria entre a Universidade e a Escola de Educação Básica para o desenvolvimento de ações que integrem os três grandes pilares da Universidade: ensino, pesquisa e extensão.

Em decorrência disso, entendemos que a tríade mencionada por Gusmão e Lima (2017) - eu, outro, mundo - está sempre presente nos projetos que são desenvolvidos no âmbito desse Programa, na pessoa do coordenador do projeto, dos professores colaboradores e bolsistas que, junto a ele, pensam o ensino. No entanto, esse pensar não se fecha na subjetividade dessas pessoas que, como membros da comunidade científica, tivessem a pretensão de levar propostas à Educação Básica. É um pensar que objetiva abrir-se ao diálogo com o outro - professor da Educação Básica, equipe gestora, alunos do ensino fundamental e médio - entendendo expectativas e possibilidades de ensino que potencializam o conhecimento. Logo, o eu que se volta para o outro, deixa e esfera subjetiva e abre-se à intersubjetividade, no mundo.

Mundo das ações diárias que se concretizam na experiência vivida de pessoas que, juntas, pensam a educação, analisando práticas pedagógicas que oportunizem o conhecimento e tenham significado para o aluno. Assim, os textos que compõem este volume da coletânea, mais do que expor técnicas educativas, volta-se para um humanismo da prática pedagógica no qual as *tecnologias digitais* estão permeando as ações de modo a potencializar a educação, entendida como "uma atualização do próprio ser do homem no mundo com o outro" (GUSMÃO; LIMA, 2017, p. 156).

De modo a dar especificidade às ações desenvolvidas com tecnologias digitais explícitas nos sete textos que compõem este volume, os organizamos em duas seções: na primeira, composta por quatro artigos, destacam-se **os desafios e as potencialidades das tecnologias digitais nos anos iniciais,** focando temas relacionados à alfabetização de crianças, à aprendizagem de língua estrangeira, aos modos de trabalhar conteúdos curriculares com tecnologias e o desenvolvimento de habilidades em alunos com deficiência intelectual.

O primeiro artigo desta seção, *Alfabetização em tempos digitais*, considera as mudanças provocadas pela era digital e discute a alfabetização de crianças por meio do aplicativo WhatsApp. Na análise da experiência vivida com as crianças enfatizam o aspecto visual das letras mais do que o sonoro, pois são consideradas caracteres presentes no mundo tipográfico e digital em que a escrita ganha autonomia.

O segundo texto, *Objetos de Aprendizagem: novas possibilidades de trabalhar conteúdos curriculares*, relata uma experiência vivida junto a professores de uma escola pública paulista, que se dispuseram a entender o que são Objetos de Aprendizagem e analisar suas potencialidades para trabalhar com alunos dos anos iniciais. No decorrer de dois anos do projeto puderam trabalhar com os alunos, por meio de Objetos de Aprendizagem, por exemplo, contagem e operações numéricas, produção de texto, alimentação saudável, sistema respiratório.

O terceiro texto desta seção, *Rede de Apoio a professores de Línguas estrangeiras: uma plataforma virtual para disponibilizar insumos didáticos*, expõe o projeto desenvolvido que culmina na criação de uma plataforma para o professor de língua estrangeira na qual se divulgam conteúdos digitais - objetos de aprendizagem - para o

ensino de inglês e alemão, além da sugestão de planos de aula, indicação de filmes, música, sites e programas variados.

O último texto desta seção, *O uso da informática pelos estudantes com deficiência intelectual*, expõe o trabalho desenvolvido em um Centro de Educação Especial no qual procurou-se favorecer a inclusão digital dos alunos desenvolvendo atividades para a melhora das habilidades sensoriais, funcionais, viso-motoras e espaciais como apoio às atividades de sala de aula.

Na segunda seção, os três textos que a compõem, enfatizam **a presença das tecnologias digitais no ensino de conteúdos curriculares específicos**, como matemática, química e física.

O texto *A aprendizagem geométrica mediada por tecnologias digitais: análise da experiência vivida* apresenta e discute o modo pelo qual alunos do sexto ano do ensino fundamental se envolvem em atividades investigativas e, por meio do software GeoGebra, exploram conteúdos de geometria plana, como área de triângulos e quadriláteros e de geometria espacial, estabelecendo relação entre faces, vértices e aresta de um poliedro e construindo a ideia de volume de um prisma.

O segundo texto, *Realidade Virtual e holografia no ensino de Nanotecnologia: pesquisa no Núcleo de Ensino da Unesp realizada com alunos da Educação Básica,* os autores descrevem uma visita de alunos do ensino médio de uma escola da rede pública estadual a um Instituto Federal que promoveu diversas atividades utilizando aplicativos de realidade virtual e de realidade aumentada para investigar conceitos de ciências, como a nanociência. Relatam o modo pelo qual os alunos foram capazes de construir pirâmides holográficas 3D e representar as nanoestruturas.

O último texto, Modelos Mentais sobre estados físicos construídos com o auxílio de simulações computacionais, relata a experiência com um simulador computacional que apresenta os estados físicos da matéria, em atividades desenvolvidas com alunos do terceiro ano do ensino médio. Conclui que, pelo simulador, foi possível aos alunos visualizar o comportamento de diferentes substâncias, em nível atômico molecular, no estado sólido, líquido e gasoso.

Com esses artigos que compõem o Volume 3, **Tecnologias Digitais da**

Informação e Comunicação na Educação, convidamos o leitor a pensar o sentido das tecnologias para o ensino e a aprendizagem, considerando-se que

> [...] para além da técnica dos processos educativos, é possível um ‘outro pensar’. Esse ‘outro pensar’, sustentado na tríade: ‘eu’, ‘outro’ e ‘mundo’, nos aloca a pensarmos o exercício da alteridade /.../ [rompendo] com a realidade sedimentada para mostrar-nos que durante os processos educativos não educamos apenas o intelecto, mas educamos em uma realidade tridimensional. (GUSMÃO, LIMA, 2017, p. 163).

Rosa Monteiro Paulo
Elisangela Pavanelo
(organizadoras)

REFERÊNCIAS

GUSMÃO, José Lucas Omena; LIMA, Wlater Matias. Pedagogia da “presença”: uma aproximação da “analítica existencial” de Martin Heidegger e suas consequências no processo educativo. **Refilo**. Revista Digital de Ensino de Filosofia. Santa Maria, v. 3, n. 2, 2017, p. 150-165

DESAFIOS E POTENCIALIDADES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS ANOS INICIAIS

ALFABETIZAÇÃO EM TEMPOS DIGITAIS

Dagoberto Buim Arena
Câmpus de Marília, FFC/Unesp
dagobertobuim@gmail.com

Ellen Felício dos Santos
Câmpus de Marília, FFC/Unesp
ellen.felicio@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Este artigo tem seu nascimento marcado em 2019, ano em que as políticas educacionais sofrem alterações decorrentes das mudanças no cenário político com a eleição de um governo que assume posições conservadoras e impositivas, notadamente na alfabetização, com a recomendação de métodos ultraconservadores. Este artigo, todavia, almeja se projetar para muito além dessas amarras institucionais e políticas para dialogar com outras pesquisas, com visões mais alargadas, mais oxigenadas, com um olhar dirigido para um futuro pleno de liberdade.

Por essa razão, apoia-se em três princípios: (1) A linguagem escrita não mantém intocado, nos tempos que correm, o seu princípio alfabético de origem. Não é, portanto, exclusivamente alfabética. (2) O uso da linguagem escrita nos dispositivos e aplicativos digitais faz dela um instrumento cultural híbrido, a afasta do princípio alfabético e a lança nos braços de princípios figurativos, tipográficos, semióticos, de ressignificação dos espaços brancos e das experiências visuais em que, mais do que as letras, são os caracteres as unidades de composição das palavras e dos enunciados. (3) A linguagem escrita luta por ganhar autonomia em relação à linguagem oral desde o processo de alfabetização. Com isso, princípios dogmáticos como os de necessidade de desenvolvimento da consciência fonológica para a alfabetização resvalam para a periferia das discussões.

Orientado por esses princípios, o artigo expõe inicialmente o contexto de realização de geração de dados de um trabalho de extensão e de pesquisa; em seguida, anuncia autores e estudos de referência para o desenvolvimento do trabalho de geração e de análise dos dados; por fim, esboça apontamentos conclusivos a respeito das possibilidades de alfabetização para as crianças nascidas nos últimos cinco anos e as

que vão nascer nos próximos cinco. Não é, portanto, um artigo atemporal ou geográfica e politicamente desenraizado.

Se formos analisar minuciosamente a história da escrita e sua evolução, muito provavelmente, nunca chegaremos a um fim. O caminho percorrido pela humanidade, no que se refere à escrita, é cheio de ondulações produzidas conforme a necessidade histórica, e, ao mesmo tempo, esse caminho que influencia essas ondulações é por ela influenciado. Pode-se afirmar que, historicamente, a escrita, em seu percurso longo, está sempre à procura de inusitados suportes, gestos, instrumentos e gêneros.

Na atualidade, a tela dos dispositivos digitais arranhou a hegemonia de outros suportes, como o papel e outras velhas telas, como a do cinema e a da televisão, e também modificou o mundo da comunicação e do diálogo instantâneo. Todos os suportes inventados pelo homem continuam a desempenhar seu papel constitutivo na objetivação dos enunciados em uma sociedade dialógica. A ideia nascente agora, todavia, é a de que o suporte porta sentidos, em vez de ser considerado apenas um objeto passivo, simples receptor de inscrições. Quer dizer, o suporte e os seus espaços, reconfigurados e recortados, também significam. Em suma, todos os caracteres significam. As letras já tinham perdido a exclusividade como unidades únicas no ato de escrever e de ler, mas, no mundo digital da linguagem escrita, elas passam a ocupar destacada função visual no conjunto já existente e mutante de caracteres. É por esse universo, abundantemente visual, que transitam crianças curiosas.

Ainda que, na escola, as crianças demonstrem certa apatia em relação às atividades de leitura e escrita, quando inseridas no mundo da cultura escrita, elas sentem a necessidade de aprender a escrever e a ler. Nesse sentido, são orientadas na busca por recursos que as ajudem a compreender a linguagem escrita e os seus usos nestes tempos desconcertantes.

Crianças pequenas (ainda na educação infantil), que não se comunicam convencionalmente através da escrita, percebem os diálogos se manifestando por meio das telas de *smartphones* nas mãos dos adultos e quando têm essas telas em suas mãos, e os teclados para escrita acionados, escrevem, a seu modo, mensagens para avós, amiguinhos, primos etc., misturam letras, números e *emojis*, demonstrando que compreendem que os caracteres disponíveis, quando unidos de determinada forma, se transformam na mensagem que comunicará algo ao interlocutor escolhido.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O projeto do Núcleo de Ensino de Marília foi realizado em uma instituição chamada Amor de Mãe, entidade sem fins lucrativos que desenvolve trabalho pedagógico, cultural e de assistência a crianças e adolescentes, alunos de escolas públicas, entre 5 e 14 anos de idade no contraturno escolar em uma região periférica de Marília/SP. Em 2018, participaram do projeto 8 crianças em fase de alfabetização, duas alunas bolsistas e duas alunas voluntárias do curso de Pedagogia da Faculdade de Filosofia e Ciências da Unesp campus de Marília, além de uma doutoranda e o professor responsável.

Os encontros foram semanais, às terças-feiras, durante duas horas. Nesse período, as crianças participantes se deslocavam até a sala e se encontravam, individualmente, com a bolsista. No celular da bolsista, a criança encontrava o seu grupo no *WhatsApp,* criado anteriormente com a ajuda de todos os amiguinhos, e iniciava os diálogos. As bolsistas voluntárias e o professor responsável eram os interlocutores que trocavam as mensagens. Os *prints* das mensagens nas telas compõem o conjunto de gravação dos dados gerados, associados à gravação dos áudios durante o processo de troca mensagens. A análise de dados de uma das alunas será feita neste texto.

O *WhatsApp* é um aplicativo conhecido das crianças que, embora nem sempre tenham permissão de uso, elas sabem para que serve e, basicamente, como funciona. Durante a realização do projeto, as crianças fazem uso do aplicativo para se comunicar com o outro, que assume o papel do interlocutor. A bolsista assume o papel do professor e apresenta as informações necessárias à continuidade do diálogo. É importante salientar que, com a resposta recebida em tempo real e sem a necessidade de esperar, a criança também se torna, em determinado momento, interlocutora. Nesse caso, emite e responde os enunciados, lida com palavras reais, em condições reais de interação verbal (JAKUBINSKIJ, 2012) em que é preciso, de forma rápida, procurar dados, organizá-los, escolher e decidir quais os caracteres se encaixam apropriadamente na situação de troca verbal.

O projeto tem como objetivo promover a apropriação da linguagem escrita por crianças com o uso de tecnologias emergentes, no caso, o aplicativo *WhatsApp*. Nesse sentido, no físico e no virtual, se fundem enunciados e suportes, visando à produção de sentidos. Nesse campo, partimos das premissas de que: (a) os gêneros da linguagem escrita são considerados como manifestações sociais que revelam a necessidade do

homem intervir no mundo. (b) Se a linguagem escrita tenta ser autônoma em relação à oralidade, sua unidade poderia igualmente ser autônoma e ser definida em seu próprio campo, isto é, o caractere pertence ao mundo do escrito e, deste modo, o grafema pode ter autonomia em relação ao fonema. O grafema se remete, por isso, não ao fonema do oral, mas à própria escrita. (c) Em lugar de pensar em grafema, podemos pensar como o professor francês Freinet (2001) pensava a tipografia em sala de aula. Com Freinet, os alunos usavam a imprensa, montando as páginas a serem impressas, escolhendo os caracteres visuais e os colocando no componedor, porque a impressão é “um dos trabalhos comuns que constituem, por assim dizer, o centro da vida de nossa escola: o texto impresso.” (FREINET, 2001, p. 85). As crianças de Freinet manipulavam caracteres. Em Marília, as unidades de escrita nos *smartphones* substituem a imprensa e os caracteres virtuais repousavam silenciosos nos teclados, também virtuais, à espera da escolha pelas crianças. Elas poderiam constituir, com a ajuda dos teclados e da tela, uma espécie de escrita tipográfica. (d) Os caracteres não são compostos unicamente por letras, mas por um conjunto de sinais utilizados para inscrever a escrita nos suportes.

É importante salientar que os diálogos estabelecidos pelos interlocutores por meio do aplicativo durante a realização do projeto não seguem um critério em relação aos assuntos abordados. Ou seja, as crianças falam sobre os assuntos que interessam a elas naquele momento, espaço e condições específicas. Busca-se, por esse motivo, criar com elas a necessidade de escrever e de enunciar o que pensam, sentem e desejam.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os princípios acima citados baseiam-se em estudos que atribuem à linguagem escrita certa autonomia em relação à linguagem oral, principalmente quanto a relação entre os elementos ou unidades gráficas e sonoras. Ao estudar a língua latina entre os romanos, Desbordes (1996, p. 29) faz comentários a respeito das letras concebidas como caracteres dirigidos aos olhos, autônomos em relação aos elementos fora da escrita, existentes no reino da oralidade. Para ela,

> [...] a letra dos antigos é uma noção complexa – razão pela qual ela é, aliás, um modelo privilegiado de reflexão sobre a combinatória, a memória, a representação, a encarnação... É certo que só raras vezes ela é concebida como um simples desenho que se poderia comparar com um

> som previamente definido fora dela. Mas isso acontece porque vemos nela antes uma entidade de duas faces, o menor constituinte do significante articulado e suscetível de ter um sentido, articulação essa que se realiza igualmente na voz e na linha da escrita. Enquanto desenho, a letra é uma marca (*character, typos*) na qual o elemento se revela e se torna concebível: nunca será demais acentuar a que ponto o conhecimento em geral, para os antigos, está ligado à visualização.

Entre os pontos de apoio para a alfabetização das crianças pelo aplicativo *WhatsApp* está o de que a letra seria um caractere, como um tipo móvel de imprensa, que, junto com todos os demais que não se abrigam sob a categoria de letras, formariam a palavra, então, dirigida para a percepção dos olhos e para sua inscrição em suportes com o intuito de compor uma determinada fisionomia. Essa ideia entre os latinos foi abandonada ao longo dos séculos por uma corrente conservadora que marginalizou todas as tentativas de fazer da escrita uma inscrição visível, inscrita e lida no reino da visibilidade. Ao lidar com o *WhatsApp,* as crianças têm a possibilidade de fazer como as crianças que frequentavam as classes de Freinet (2001) na primeira metade do século XX no sul da França. Sob a sua orientação, os alunos montavam seu jornal impresso por meio da manipulação de caracteres. Em nossa experiência em Marília, contudo, as tentativas de as crianças se apoiarem nos elementos da oralidade se manifestavam porque estavam impregnadas pelo modo de ensinar da escola, onde passavam a maior parte do seu tempo diário. Neste caso, pelo aplicativo, eles podiam se libertar e usar as sugestões que apareciam no banco de dados.

A tendência secular, repetida e consagrada pelo pensamento conservador, nunca admite a aprendizagem da escrita sem a necessidade de sua subserviência aos elementos da oralidade, mesmo para as crianças surdas. Ao comentar o tema “fisionomia da palavra” entre os romanos, Desbordes (1995, p. 183) afirma:

> Mas em latim, pelo menos até o século II de nossa era, a separação das palavras escritas era um uso, se não universal, muito difundido. Os latinos percebiam, por essa razão, uma espécie de ‘fisionomia’ da palavra, que não queriam alterar em função de suas modificações orais, ocasionadas pela vizinhança.

O princípio alfabético, criado pelos gregos e assumido pelos romanos, nunca dominou totalmente a escrita, mas, ainda hoje, serve como ponto de partida intocável para a elaboração de métodos ou para sustentar recomendações oficiais, principalmente o método fônico assumido politicamente pelo governo que ocupa o poder no Brasil no

final da segunda década do século XXI. As abreviações entre os latinos refletiam as insurgências contra o domínio deste princípio aparentemente hegemônico. São as mesmas abreviações e abreviaturas que impregnam atualmente os diálogos praticados pelo aplicativo, tão censuradas pelo pensamento conservador:

> Nelas, o princípio alfabético que rege, bem ou mal, a escrita comum é abandonado. Uma abreviação, a inicial de um prenome, por exemplo, não remete a um som, de conformidade com esse princípio, porém a toda uma palavra que possui, além disso, formas variáveis. (DESBORDES, 1995, p. 185).

Ao lado da bolsista, que a informa, faz e responde a perguntas, a criança que se alfabetiza vai, aos poucos, abandonando o princípio alfabético que a orienta na escola, e passa a ver em cada unidade da escrita, em cada caractere, um dado que, ao ser manipulado de acordo com a sua intenção, cria os sentidos que serão percebidos pelo seu interlocutor. A unidade da escrita, para Desbordes (1995, p. 185), porta sentido:

> Podem-se utilizar as unidades da escrita para manifestar a diferença entre duas palavras; pode-se também visualizá-las para manifestar semelhanças, parentescos reais ou supostos. A unidade então não é mais concebida como um puro elemento distintivo, mas como um elemento portador de uma parcela de sentido que convém conservar em combinações diversas.

Aos poucos, em vez de consciência fonológica, a criança cria uma consciência gráfica. Isto é, a consciência de que a manipulação dos caracteres visuais muda a figura da palavra, sua fisionomia, e, ao mesmo tempo, altera o sentido: a posição das letras e a sua relação com as demais, compreendidas como caracteres, fazem nascer uma nova palavra no enunciado. Desbordes (1995) insiste que a ortografia pode ganhar um estatuto de prestígio porque se vincula à formação etimológica da palavra, mais estável do que a possível transcrição do fonema por uma letra. Entre os antigos, a ortografia era importante porque dava à escrita a visibilidade necessária para a leitura e para a sua inscrição, independentemente da variação de pronúncia dos seus falantes:

> O que permite identificar as unidades que a escrita deverá representar é evidentemente o sentido da palavra. É o próprio sentido que torna a matéria cognoscível; sem ele não há percepção; é ele que informa a matéria fônica. Os ortografistas que chegaram a essa conclusão tinham contudo, no início, perspectivas que podemos chamar de ‘atomistas’: existência separada de unidades autônomas cuja combinação produziria sentido, mas que poderia sempre ser percebida independentemente do

> sentido. Para o que o próprio fato de ver a letra contribuía muito. (DESBORDES, 1995, p. 200).

É preciso destacar aqui a afirmação de que “o fato de ver a letra contribuía muito” para ser percebida e portar sentido. É essa perspectiva desenvolvida no interior da civilização, certamente não hegemônica, que pode sustentar a combinação de caracteres nos aplicativos e a criação de sentidos. A criança que não ouve (a surda) se alfabetiza sem recorrer à relação entre elementos sonoros e gráficos. Ela se apega à visibilidade dos caracteres e à combinação gráfica relacionada com os conceitos criados na linguagem sinalizada, próprias de sua comunidade. A ortografia para essa criança, como para as crianças que ouvem, guarda importância porque porta sentidos.

Não somente Desbordes (1995), como também Sampson (1996), revelam a importância da estabilidade da ortografia para a escrita e para leitura nos tempos medievais, seguramente a mesma importância aplicada aos dias de hoje, mas dificultada pela insistência na alfabetização pelo princípio alfabético que relega a ortografia a um papel secundário e posterior ao domínio do princípio alfabético.

Sampson (1996) vê a escrita inglesa como logográfica[1], ao invés de alfabética. É nessa perspectiva que seria possível entender a escrita construída silenciosamente pelas crianças diante dos teclados visuais dos celulares. Ele contesta o domínio do princípio fonográfico, vinculado ao alfabético no inglês nos tempos de hoje, porque vê a figura, o logo, como um princípio nessa arena de disputa, desde os latinos, como via Desbordes (1995, p.38):

> Mas podemos vislumbrar outro tipo de método na aparente insanidade da ortografia inglesa, se evitarmos a obsessão pelas origens fonográficas do alfabeto latino e pensarmos nela como, no mínimo, parcialmente logográfica. O fato de as letras latinas originalmente representarem sons segmentais em princípio não constituiria qualquer empecilho para o estabelecimento de uma escrita puramente logográfica que as empregasse.

Para concluir este tópico teórico, convocamos Sampson (1996) para se manifestar a respeito da natureza da língua alfabética, no caso a inglesa, na qual as palavras poderiam ser vistas do mesmo modo como os japoneses veem e compreendem os *kanjis*[2]*:*

1 Os logogramas representam palavras inteiras ou grafemas, sem a necessidade de empregar um som a cada letra ou sílaba para a compreensão da escrita. Dessa forma, a palavra é impregnada de sentido por sua logografia e não por sua representação fonográfica.

> Mas a escrita inglesa pode ser descrita como uma conciliação entre os princípios fonográfico e logográfico – na verdade, de maneira aparentada com a escrita japonesa, embora com uma proporção muito maior de fonografia e, correspondentemente, menos logografia que esta, e sem a complicação das leituras alternativas para formas escritas únicas. [...] Como a grafia das palavras inglesas não é previsível a partir de sua pronúncia, temos de aprendê-la caso a caso, da mesma forma que os japoneses têm de aprender os *kanji* individualmente. (SAMPSON, 1996, p. 221, grifo nosso).

Se isso pode ocorrer na língua inglesa, por que não se daria na aprendizagem da língua portuguesa, filha do latim?

Para Bajard (2014), a linguagem escrita é uma linguagem autônoma, que não se alinha aos elementos ou unidades constitutivas da linguagem oral, que desembocam na ligação fonema-grafema. Para ele, essa autonomia pode ser explicitada de várias maneiras, tal qual o exemplo da linguagem de sinais que, a partir de 1950, adquiriu o estatuto de língua e as pessoas surdas passaram a aprendem a linguagem escrita, como vimos, sem ter acesso aos elementos acústicos.

Além disso, historicamente as diferentes culturas e povos se utilizaram dos mais variados e distintos suportes. Cada suporte exerceu uma função distinta e importante para seu período histórico. De acordo com Arena (2015), é na história da escrita e na sua relação com os suportes que a natureza humana olha para as marcas para vê-las e a elas atribuir sentido.

É, também, numa linha histórica que percebemos que a tela sempre foi suporte para a inscrição da escrita. Paredes de cavernas, pedras de todos os formatos, tabletes de argila, cascos de tartaruga, folhas secas, papiros enrolados, pergaminhos cortados, papel A4, pele humana, tudo isso é tela, como também é tela o suporte onde são inscritos estes caracteres no monitor, ou onde crianças veem os enunciados a elas endereçados e os que elas criam nas relações com seus interlocutores, em diálogos, em trocas verbais. A tela do celular expôs todas as telas. Os códigos de escrita que se escondem nos aplicativos permitem a inscrição de caracteres e de palavras que emergem do subsolo para a tela. É nesse universo que vamos nos encontrar com Lívia em seus primeiros embates para compreender e se fazer compreender pelos caracteres herdados dos antigos, mas revitalizados pelas tecnologias que os redimensionam. Lívia frequenta o primeiro ano em uma escola municipal e, no período subsequente ao da escola,

2 Na escrita japonesa a maioria das palavras são escritas em *Kanji*. Cada *Kanji* possui formas que lhe dão características únicas. Sendo assim, dentro das palavras os *Kanjis* assumem características diversas, sendo lidos em acordo com as palavras com que se relacionam.

participava das atividades da organização assistencial onde o projeto do núcleo de ensino era realizado. Os dados gerados durante as relações entre ela e a bolsista foram escolhidos para serem aqui analisados em virtude de ela estar no primeiro ano e tendo as primeiras informações formais a respeito da linguagem escrita na escola.

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS: **AS TELAS DE LÍVIA**

Aos seis anos, Lívia começa a compreender que as letras de seu nome são caracteres; nota que *í* não é *i*; que não pode usar um ou outro caractere indistintamente. São diferentes, são imagens diferentes, portanto não se equivalem graficamente. Logo depois de um caractere chamado *L*, maiúsculo, deve vir o caractere *í* e não apenas *i*. Se houver troca entre eles, a palavra deixa de ser seu nome e ela perde a identificação. Portanto, *í* é portador de sentido, distinção que não é dada pela oralidade, mas somente pelo registro visual desse caractere. Essa consciência de que essas duas letras não se equivalem não é ensinada pela escola, nem concedida pela consciência fonológica. Essa consciência é obtida pela manipulação dos caracteres gráficos, portanto, dá origem a um embrião, por meio do nome próprio, ao nascimento de uma consciência gráfica, a mesma de que falava Desbordes (1995) sobre os latinos. Bajard (2014) dá ao nome gráfico grande importância, considerado por ele como um segundo batismo e o mais importante, porque é ele que dá identidade à criança. Os caracteres *h, n, y*, tão comuns em nomes como *Thiago, Tathianne* e *Yngryd* definem quem é quem na sala de aula, porque o nome oral não consegue estabelecer distinções. Nas telas do aplicativo *WhatsApp*, do grupo formado pelos interlocutores, Lívia verá seu nome e de seus interlocutores no alto da tela, insistentemente. Em contrapartida, esses interlocutores entendem que ela está feliz. Ela não escreve, mas escolhe o signo semiótico de um *emoji* que se funde a seu nome.

Na Figura 1, ao trocar mensagens com sua interlocutora, apoiada pela bolsista, toca nas teclas que inserem na tela os caracteres e fazem emergir palavras inteiras do fundo do banco de palavras já ali depositadas ou realimentadas pelos próprios usuários. A configuração *Mgli*, olhada pelo viés construtivista, indicaria sua tentativa de corresponder uma letra a uma sílaba oral, influenciada pelas informações que recebe em sua escola de origem. Mas outro olhar pode ver o emprego da maiúscula inicial seguida de minúsculas. Ela escapa assim das recomendações de uso exclusivo de caixa alta dadas pela escola

de base construtivista. Na tela, orientada pela bolsista, são os caracteres minúsculos que estão à disposição da aluna. Os caracteres assim dispostos fazem surgir a palavra *Mogli* do banco de dados, distante de *Magali*, que ela desejava escrever. Como ela e a bolsista sabem que essa palavra sugerida não corresponde ao que ela deseja, é o momento de trocarem informações pelo ato de ensinar. Novas escolhas são feitas e orientadas pela intenção de escrever algo a ser endereçado para a interlocutora que quer compreender o enunciado em processo instantâneo de construção, que vai gerar um novo enunciado. As duas telas em sequência registram esse processo de construção feito com caracteres do tipo: *ê , ? ô***.** No nome *Mônica***,** a interlocutora destaca a escrita com o caractere *ô*, não usado por Lívia em seu enunciado. Com isso, ela vai desenvolver a consciência gráfica de que há distinções de caracteres que dão identidade a alguém, como o *í* em seu nome.

Figura 1 – Tela Escrita da Palavra Magali

Fonte: Arquivo dos autores

Esta segunda tela (Figura 2), com o nome de *Magali*, gera nova pergunta, cuja resposta deverá ser dada por Lívia. A tela seguinte (Figura 3) indica que a palavra-enunciado a ser escrita seria *melancia***,** mas Lívia tateia caracteres, toca em teclas, olha o resultado, consulta o banco de dados, mas as informações não permitem a escolha definitiva. Isso será possível novamente com o ensino feito pela bolsista. Não está em jogo a relação som/letra ou fonema/grafema, mas a combinação de caracteres portadores de sentido, que vão criar uma palavra gráfica, cujo sentido existe na linguagem oral.

Figura 2 – Tela Escrita da Palavra Melancia

Figura 3 – Nova Tela Escrita da Palavra Melancia

Fonte: Arquivo dos autores

O ensino e as informações negociadas entre a bolsista e a aluna levam à escolha dos caracteres que compõem a grafia etimológica de *Melancia*. Ao lado da palavra, Lívia escolhe um *emoji* que reforça o que ela pretendia escrever, como se a imagem fisionômica da fruta se fundisse com a imagem fisionômica da palavra gráfica, como um *kanji* da escrita japonesa, em estado bruto. As duas imagens de mãos batendo palmas inseridas por Eliane, a sua interlocutora, após o enunciado *isso mesmo*, são novamente *emojis* se misturando ao verbal, imagens de palavras e imagens semióticas, de mãos acompanhadas de pequenos sinais indicando seu movimento. Tudo isso são imagens que se tocam e se juntam para elaborar os enunciados em tempos digitais.

CONCLUSÃO

Em um ano de brutas mudanças significativas, como foi 2019 para o povo brasileiro, nos deparamos com o pensamento extremamente conservador, também no que diz respeito à alfabetização, retornando aos métodos ultraconservadores. Esse artigo se projeta para um futuro liberto das amarras institucionais e políticas, dialogando com outras pesquisas.

Exemplificamos e relatamos que a escrita está relacionada ao seu período histórico, se mostra viva e mutante e que, por meios digitais, se torna um instrumento cultural híbrido na atualidade, autônoma em relação à linguagem oral e sempre à procura de inusitados suportes. Também compreendemos que, na atualidade, os suportes portam sentido e não são apenas objetos passivos que recebem inscrições. Há, nesse sentido, uma desmaterialização do suporte no mundo digital.

Abrindo um diálogo entre teoria e prática, explicitamos algumas ideias do que aventamos com o projeto realizado na associação *Amor de Mãe*. É possível concluir que as crianças são impulsionadas, não só pelo desejo de manusear o celular, mas também pela necessidade de manter viva a comunicação com o interlocutor e, ao pensarem naquilo que desejam escrever em determinado momento, evocam a escritura material na tela do celular com base naquilo que sabem. A partir de então, sem considerar cegamente a questão dos fonemas, pois, afinal, não há necessidade de procurar primeiro o fonema para depois encontrar a letra, já que esta já está ali no teclado do aparelho, passam a dialogar e a produzir um enunciado, estabelecendo um diálogo com o outro.

No que diz respeito à escola, podemos afirmar que esses variados suportes ainda são um obstáculo a transpor. A escola mantém o papel como seu suporte principal (quando não, o único). Contudo, o que aventamos é que trabalhar com as crianças, por meio dessas inovadoras ferramentas, é uma etapa importante no processo de aquisição da linguagem escrita na atualidade. Essas ferramentas envolvem a escrita com a vida e colocam as crianças num mundo muito maior, o mundo das telas que desfila diante seus olhos ainda pequenos, mas muito curiosos.

REFERÊNCIAS

ARENA, D. B. A fusão entre suportes e enunciados para a criação de sentidos. **Série Estudos**, Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB, Campo Grande, n. 40, p. 159-184, jul./dez. 2015.

BAJARD, E. O desenvolvimento da consciência gráfica através do ProCle. *In*: **Dossiê ProCle** - à procura da compreensão da língua escrita. Marília: Secretaria Municipal de Educação, 2014.

DESBORDES, F. **Concepções sobre a escrita na Roma Antiga**. São Paulo: Ática, 1995.

DESBORDES, F. A pretensa confusão entre o escrito e o oral nas teorias da Antiguidade. *In*: CATACH, N. **Para uma teoria da língua escrita**. São Paulo: Ática, 1996.

FREINET, C. **Para uma escola do povo**: guia prático para a organização material, técnica e pedagógica da escola popular. Tradução Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

JAKUBINSKIJ, L. Sur la parole dialogale. *In*: IVANOVA, I. (org.) **Lev Jakubinskij une linguistique de la parole (URSS, années 1920-1930)**. Traductions d'Irina Ivanova et Patrick Sériot. Limoges: Lambert Lucas, 2012.

SAMPSON, G. **Sistemas de escrita**: tipologia, história e psicologia. São Paulo: Ática, 1996.