

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

**ELIANA ALICE BROCHADO**

*SCRATCH* COMO FATOR MOBILIZADOR PARA PRODUÇÃO DE NARRATIVAS  
DIGITAIS

Alfenas/MG  
2019

**ELIANA ALICE BROCHADO**

*SCRATCH* COMO FATOR MOBILIZADOR PARA PRODUÇÃO DE NARRATIVAS  
DIGITAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG - como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação. Área de concentração: Fundamentos da Educação e Práticas Educacionais.

Orientador: Professor Dr. Gabriel Gerber Hornink

Alfenas/MG  
2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas  
Biblioteca Central – Campus Sede

Brochado, Eliana Alice

B863s Scratch como fator mobilizador para produção de narrativas digitais /  
Eliana Alice Brochado. -- Alfenas/MG, 2019.  
197 f.: il. --

Orientador: Gabriel Gerber Hornink  
Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de  
Alfenas, 2019  
Bibliografia.

1. Jogos simulados em educação. 2. Tecnologia educacional. 3.  
Computação – Educação. 4. Produção de Texto. I. Hornink, Gabriel Gerber.  
II. Título.

CDD-370.1

Ficha Catalográfica elaborado por Marlom Cesar da Silva  
Bibliotecário-Documentalista CRB6/2735

**ELIANA ALICE BROCHADO**

**“SCRATCH COMO FATOR MOBILIZADOR PARA PRODUÇÃO DE  
NARRATIVAS DIGITAIS”**

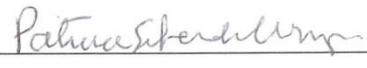
A Banca Examinadora, abaixo assinada, aprova a  
Dissertação apresentada como parte dos  
requisitos para a obtenção do título de Mestra em  
Educação pela Universidade Federal de Alfenas.  
Área de concentração: Fundamentos da  
Educação e Práticas Educacionais.

Aprovado em: 04/12/2018

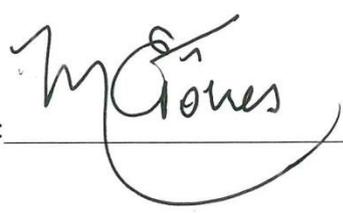
Prof. Dr. Gabriel Gerber Hornink  
Instituição: Universidade Federal de Alfenas –  
UNIFAL-MG

Assinatura: 

Profa. Dra. Patrícia Silveira da Silva Trazzi  
Instituição: Universidade Federal do Espírito  
Santo – UFES-ES

Assinatura: 

Profa. Dra. Maria Emilia Almeida da Cruz Tôres  
Instituição: Universidade Federal de Alfenas –  
UNIFAL-MG

Assinatura: 

## AGRADECIMENTOS

Ao professor Gabriel Gerber Hornink, estimado e respeitado orientador, que possibilitou a construção desse trabalho e a realização de um sonho. Seu profissionalismo, amizade, humildade e presença foram ingredientes fundamentais para a minha formação pessoal e profissional. Obrigada por me ensinar a caminhar e por caminhar ao meu lado. Obrigada por me fazer, em um processo de interação, como sugere nosso referencial teórico, vislumbrar outras cenas e também a ampliação de muitas circunstâncias. Minha eterna gratidão!

À Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) pela oportunidade oferecida.

À coordenação e professores do Programa de Pós-graduação em Educação pela eficiência na condução do Mestrado e por todas as contribuições que possibilitaram meu amadurecimento.

À Valdirene, secretária do PPGE, à Magda, secretária do Comitê de Ética em Pesquisa, ao Marlom, bibliotecário da Unifal-MG, por todo amparo e orientação.

Aos professores que aceitaram ser banca deste trabalho, trazendo grandes contribuições: à professora Patrícia Silveira da Silva Trazzi pelas contribuições durante a qualificação, além de todos os outros momentos que tivemos ao longo do trabalho; à professora Maria Emília Almeida da Cruz Tôres pelo carinho e apoio, por toda doçura presente em suas aulas, pela forma amorosa de sugerir, aconselhar e ensinar, pelas palavras calorosas e de incentivo; aos professores Maurício Compiani e Luiz Eduardo da Silva por aceitarem fazer parte desse momento tão especial em minha vida.

À professora Vanessa Cristina Giroto, minha supervisora de estágio. Obrigada por me acolher e ensinar tão amorosamente.

Aos companheiros do programa de mestrado, pelas vivências e colaborações.

Aos companheiros do grupo de pesquisa Inovações Tecnológicas no Ensino (UNIFAL-MG) e do Laboratório de Mídias Educacionais por todo apoio. Em especial, à também mestranda Moisa Aparecida da Silva, amiga e companheira de caminhada, por me receber tão bem em seu local de trabalho para juntas executarmos as ações desta pesquisa; além disso, também me acolher, muitas vezes, em sua casa e dividir comigo tanto os momentos de alegria e sucesso quanto os de desafios e dificuldades.

Às minhas amigas Andrea de Lourdes Cardoso dos Santos e Joyce Fernandes de Almeida, por toda paciência e amor a mim dedicados, presencialmente, por telefone ou redes sociais, durante esses meses. A distância não é impedimento para se construir laços de

amizade!

Aos alunos, funcionários e gestores da E.E. Professor José Gilberto de Oliveira Souza, meu local de trabalho, por acompanharem minha caminhada, entenderem minha ausência nesse período, e, mesmo de longe, torcerem por cada conquista. Em especial, ao supervisor de ensino, Marcos Nogueira de Lima, por me apoiar em todo esse período. Obrigada por todo apoio e carinho!

Aos amigos do grupo Pescadores de Aventuras - Marineusa, Jéssica, Aline, Fabiana, Erick, Marquinhos e Boratto -, por serem os irmãos que a vida me deu de presente.

À minha amiga Marina de Jesus Bucci por estar ao meu lado, presencial ou virtualmente, em todos os momentos de minha vida.

À minha família, em especial, à minha irmã Rita, pela força, carinho e amor.

Aos meus pais, Pedro e Benedita, por serem exemplos de honestidade e garra. Obrigada por, não só acreditarem, mas também vivenciarem comigo todos os meus sonhos.

A todos os alunos participantes da pesquisa! Sem vocês esse trabalho não teria sido concretizado. Um carinho especial àqueles que, mesmo longe, ainda me mandam mensagens carinhosas e fraternas!

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que este trabalho se concretizasse, MEU MUITO OBRIGADA!

## RESUMO

Esta pesquisa discutiu as possibilidades de trabalho com Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação em sala de aula e teve como propósito compreender o processo de apropriação de Narrativas Digitais durante o uso da linguagem de programação *Scratch* em aulas de Língua Portuguesa no trabalho com produção de texto. A pergunta que nos norteou interrogava como o *Scratch* pode levar a essa apropriação. Valemo-nos, para tanto, da metodologia de estudo de caso, aplicando um caso-piloto com o objetivo de conhecer melhor o percurso metodológico traçado e, em seguida, o estudo de caso com as técnicas de observação participante (com produção de jornal de pesquisa), análise documental (Narrativas Digitais – tanto dos aspectos relacionados ao Pensamento Computacional quanto aos do gênero) e aplicação de questionário (Teste dos Estados Emocionais) com questões fechadas e uma aberta para a produção dos dados, os quais foram organizados, categorizados e analisados com abordagem mista, à luz da Teoria da Ação Mediada. O processo de imersão no material coletado permitiu a divisão dos dados anotados no jornal de pesquisa em episódios, que tiveram assomados a si, as categorias criadas no processo de sistematização dos documentos (Narrativas Digitais) e do questionário. Os resultados deste trabalho indicam que a inserção de tecnologias digitais em sala de aula deve estar atrelada a uma abordagem teórica que favoreça a construção do conhecimento de maneira distribuída entre os pares, na relação com os demais agentes e também com as ferramentas (técnicas e psicológicas), especificamente as digitais de comunicação, considerando tanto o contexto de produção quanto o social, nos quais o trabalho foi desenvolvido. Ademais, esta pesquisa mostra indícios de que o *Scratch* - como ferramenta cultural de mediação - relacionado à realidade dos alunos, suas vivências e ao meio onde vivem, favorece a apropriação de Narrativas Digitais.

Palavras-chave: *Scratch*. Narrativas Digitais. Teorias Socioculturais. Teoria da Ação Mediada. Produção de texto.

## ABSTRACT

This research discussed the possibilities of the working with Digital Technologies of Information and Communication in the classroom and the purpose was to understand the process of appropriation of Digital Narratives during the use of the Scratch programming language in classes of Portuguese Language in the work with text production. The question that guided us wondered how Scratch could lead to this appropriation. We have used the methodology of case study, applying a pilot case with the purpose of knowing better the methodological trajectory outline, and then the case study with techniques of participant observation (with production of research journal), documentary analysis (Digital Narratives - both aspects related to Computational Thinking and genres) and application of a questionnaire (Test of Emotional States) with closed issues and an open issue to the production of the data, which were organized, categorized and analysed with a mixed approach, in light of the Mediated Action Theory. The process of immersion in the material collected allowed the division of the data annotated in the research journal in episodes, that have been added to the categories created in the process of systematization of the documents (Digital Narratives) and of the questionnaire. The results of this work indicate that the insertion of digital technologies in the classroom must be tied to a theoretical approach that favors the construction of knowledge in a distributed manner among peers, in relation to the other agents and also with the tools (techniques and psychological), specifically the communication digital, considering both the production context and the social, in which the work was developed. Furthermore, this research shows indications that Scratch - as a cultural tool of mediation - related to the reality of the students, their experiences and the environment where they live, favors the appropriation of Digital Narratives.

Keywords: *Scratch*. Digital Narratives. Sociocultural Theories. Mediated Action Theory. Text production.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tela para construção dos projetos	57
Figura 2 - Gráfico indicando a quantidade e a idade dos usuários do <i>Scratch</i>	75
Figura 3 - Gráfico com os dados da idade dos sujeitos	75
Figura 4 - Modelo de análise do <i>software Dr. Scratch</i> para um projeto	85
Figura 5 - Dados relativos ao conhecimento ou não do <i>Scratch</i> ao iniciar a pesquisa	94
Figura 6 - Trecho da versão inicial da ND da dupla D	96
Figura 7 - Tela do <i>Scratch</i> , apresentando os comandos dentro do bloco <i>Controle</i>	97
Figura 8 - Trecho da versão inicial da ND da dupla E	103
Figura 9 - Trecho da versão inicial da ND da dupla E	103
Figura 10 - Trecho da versão inicial da ND da dupla C	109
Figura 11 - Trecho da versão final da ND da dupla C	110
Figura 12 - Teste dos Estados Emocionais* - Emoções Positivas - CP	115
Figura 13 - Teste dos Estados Emocionais* - Emoções Negativas - CP	116
Figura 14 - Trecho da versão final da ND da dupla A	122
Figura 15 - Trecho da versão final da ND da dupla B	122
Figura 16 - Trecho da versão final da ND da dupla C	123
Figura 17 - Trecho da versão final da ND da dupla G	123
Figura 18 - Trecho da ND analisada no encontro	127
Figura 19 - Trecho da ND analisada no encontro	127
Figura 20 - Trecho da ND analisada no encontro	128
Figura 21 - Trecho da versão final da dupla B	129
Figura 22 - Trecho da versão final da ND da dupla C	130
Figura 23 - Teste dos Estados Emocionais* - Emoções Positivas - EC	136
Figura 24 - Teste dos Estados Emocionais* - Emoções Negativas - EC	137
Figura 25 - TEE respondido pela aluna A da dupla E no encontro de número 11 do EC	141
Figura 26 - Trecho da versão final da ND da dupla C	144
Figura 27 - Trecho da versão final da ND da dupla D	145
Figura 28 - Trecho da versão final da ND da dupla E	145
Figura 29 - Trecho da versão final da ND da dupla G	146
Figura 30 - Trecho da versão final da ND da dupla F	147
Figura 31 - Trecho da versão final da ND da dupla A	150
Figura 32 - Trecho da versão final da ND da dupla A	151

Figura 33 - Trecho da versão final da ND da dupla A	151
Figura 34 - Trecho da versão final da ND da dupla C	152
Figura 35 - Trecho da versão final da ND da dupla H	157
Figura 36 - Trecho da versão final da ND da dupla G	158
Figura 37 - Trecho da versão inicial da ND da dupla A	160
Figura 38 - Trecho da versão final da ND da dupla A	160
Figura 39 - Trecho da versão inicial da ND da dupla F	161
Figura 40 - Trecho da versão final da ND da dupla F	162
Figura 41 - Trecho da versão inicial da ND da dupla G	163
Figura 42 - Trecho da versão final da ND da dupla G	163
Figura 43 - Trecho da versão final da ND da dupla B	164

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados do <i>Dr. Scratch</i> ao avaliar as habilidades do PC utilizado nas ND - CP	98
Tabela 2 - Média entre a pontuação da correção da professora e da pesquisadora e diferença entre a pontuação inicial e final das ND - CP	99
Tabela 3 - Resultado da análise do <i>Dr. Scratch</i> e da FAND* - VI das ND - CP	100
Tabela 4 - Resultado da análise do <i>Dr. Scratch</i> e da FAND* - VF das ND - CP	101
Tabela 5 - Resultados de estatística descritiva do TEE - Emoções Positivas - CP	113
Tabela 6 - Resultados de estatística descritiva do TEE - Emoções Negativas - CP	114
Tabela 7 - Resultados de estatística descritiva do TEE - Emoções Positivas - EC	134
Tabela 8 - Resultados de estatística descritiva do TEE - Emoções Negativas - EC	135
Tabela 9 - Dados do <i>Dr. Scratch</i> ao avaliar as habilidades do PC utilizado nas ND - EC	159
Tabela 10 - Média entre a pontuação da correção da professora e da pesquisadora e diferença entre a pontuação inicial e final das ND - EC	166
Tabela 11 - Resultados da análise do <i>Dr. Scratch</i> e da FAND* - VI das ND - EC	167
Tabela 12 - Resultados da análise do <i>Dr. Scratch</i> e da FAND* - VF das ND - EC	167

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dez elementos das Narrativas Digitais	41
Quadro 2 - Sete elementos das Narrativas Digitais	41
Quadro 3 - Resumo da Sequência Didática	67
Quadro 4 - Ficha para Avaliação das Narrativas Digitais (FAND)	87
Quadro 5 - Episódio 1	104
Quadro 6 - Episódio 2	119
Quadro 7 - Episódio 3	124
Quadro 8 - Episódio 4	138
Quadro 9 - Episódio 5	147
Quadro 10 - Episódio 6	155

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CP	- Caso-Piloto
EC	- Estudo de Caso
FAND	- Ficha de Avaliação de Narrativas Digitais
FPS	- Funções Psicológicas Superiores
LD	- Letramento Digital
LP	- Língua Portuguesa
MIT	- <i>Massachusetts Institute of Technology</i>
ND	- Narrativa Digital
PC	- Pensamento Computacional
PCNs	- Parâmetros Curriculares Nacionais
PDF	- <i>Portable Document Format</i>
SD	- Sequência Didática
TAM	- Teoria da Ação Mediada
TDICs	- Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TEE	- Teste dos Estados Emocionais
UNIFAL-MG	- Universidade Federal de Alfenas
VF	- Versão Final
VI	- Versão Inicial
ZDI	- Zona de Desenvolvimento Iminente

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>TEORIAS SOCIOCULTURAIS: REFERÊNCIAS PARA O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DOS SABERES</b>	<b>18</b>
2.1	AS CONTRIBUIÇÕES DE JAMES WERTSCH	18
<b>2.1.1</b>	<b>Teoria da Ação Mediada</b>	19
2.1.1.1	Propriedades da Ação Mediada	25
2.1.1.1.1	<i>Tensão irreduzível entre agente e ferramenta</i>	26
2.1.1.1.2	<i>A internalização como domínio</i>	28
2.1.1.1.3	<i>A internalização como apropriação</i>	30
2.2	A COMPLEXIDADE DAS EMOÇÕES	32
<b>2.2.1</b>	<b>As emoções no contexto científico</b>	33
2.3	O TEXTO EM SALA DE AULA	36
<b>2.3.1</b>	<b>Narrativas Digitais: propriedades e processo de construção</b>	39
2.4	CONCEPÇÃO SOCIAL DE LEITURA E ESCRITA: LETRAMENTOS	43
<b>3</b>	<b>SOCIEDADE, EDUCAÇÃO ESCOLAR E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b>	<b>48</b>
3.1	TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: O CONTEXTO ESCOLAR	48
3.2	O DESENVOLVIMENTO DO ADOLESCENTE: CARACTERÍSTICAS E IMPLICAÇÕES	52
3.3	A COLABORAÇÃO ENTRE OS PARES EM SALA DE AULA	54
3.4	<i>SCRATCH: POSSIBILIDADES DE CRIAÇÃO E PERSPECTIVA TEÓRICA</i>	56
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>59</b>
4.1	PRESSUPOSTOS DA PESQUISA	59
<b>4.1.1</b>	<b>O estudo de caso em Educação</b>	60
<b>4.1.2</b>	<b>Técnicas para produção dos dados</b>	61
4.2	O CONTEXTO EM QUE SURTIU A PESQUISA	65
<b>4.2.1</b>	<b>Desenvolvimento da Sequência Didática</b>	66
<b>4.2.2</b>	<b>A proposta multidisciplinar</b>	73
4.3	A ESCOLA E OS PARTICIPANTES	73
4.4	DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES	76
<b>4.4.1</b>	<b>Caso-piloto</b>	76
<b>4.4.2</b>	<b>Estudo de Caso</b>	79
4.5	SELEÇÃO, TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	81
<b>4.5.1</b>	<b>Eixo 1: Observação participante</b>	83
<b>4.5.2</b>	<b>Eixo 2: Análise documental: Narrativas Digitais</b>	84

4.5.2.1	<i>Software Dr. Scratch</i>	84
4.5.2.2	Ficha de Avaliação das Narrativas Digitais	86
<b>4.5.3</b>	<b>Eixo 3: Questionário</b>	<b>89</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES: CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DE NARRATIVAS DIGITAIS</b>	<b>91</b>
5.1	CASO-PILOTO	92
<b>5.1.1</b>	<b>Os agentes e o domínio do <i>Scratch</i></b>	<b>93</b>
5.2	ESTUDO DE CASO	117
<b>5.2.1</b>	<b>A importância de se conhecer exemplos de Narrativas Digitais</b>	<b>118</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Vivências durante a construção das Narrativas Digitais</b>	<b>131</b>
<b>5.2.3</b>	<b>A identificação com as ferramentas: <i>Scratch</i> e Narrativas Digitais</b>	<b>143</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>171</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>177</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em nossa sociedade existem tecnologias analógicas e digitais. Ao longo dos anos, tais tecnologias têm passado por inúmeros avanços, sobretudo as digitais, que trouxeram impactos e consequências à nossa cultura, política, economia e, por que não dizer, ao psiquismo humano. Nesse contexto, podemos levantar indagações a respeito do uso dessas tecnologias no ambiente formal de ensino. Com tais mudanças, em especial das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), a sala de aula tem se apresentado como um ambiente favorável à inserção, uso e, indubitavelmente, à produção de tais tecnologias, por permitirem uma relação entre sujeito e objeto (seja um *hardware*<sup>1</sup> ou *software*<sup>2</sup>) permeada de possibilidades de construção de conhecimento, que podem favorecer a inserção daquele sujeito que, muitas vezes, tem sido excluído de várias instâncias sociais. Ademais, a escola é, por excelência, o espaço para a reflexão crítica dessas tecnologias e dos usos que os sujeitos fazem dela.

O interesse pelo tema em questão surgiu da minha experiência como professora da Educação Básica e das leituras relacionadas aos artefatos digitais envolvendo o contexto educacional. Diante dos muitos dispositivos tecnológicos disponíveis atualmente, podemos interrogar: quais seriam os mais indicados para a sala de aula? Qual metodologia o professor deveria abordar para trabalhar com essas tecnologias digitais? Como levar os alunos a refletirem sobre a prática de uso de tais tecnologias?

Na busca por essas respostas, ancoramo-nos na proposta de compreender como se desenvolve a construção dos saberes ao se incorporarem artefatos tecnológicos digitais no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, valemo-nos de uma ferramenta cultural<sup>3</sup> de mediação chamada *Scratch*<sup>4</sup>, uma linguagem de programação que permite, de forma lúdica, a produção de textos contemporâneos: narrativas digitais (ND)<sup>5</sup>. Nesse caso, atividades que

---

<sup>1</sup> As interfaces, ou seja, “[...] os aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário” (LÉVY, 1999, p. 37).

<sup>2</sup> *Software* ou programa “[...] é uma lista bastante organizada de instruções codificadas, destinadas a fazer com que um ou mais processadores executem uma tarefa” (LÉVY, 1999, p. 41).

<sup>3</sup> Wertsch (1993, 1999) usa, em suas obras, ferramentas culturais de mediação, instrumentos mediadores e agência como sinônimos. Além disso, Wertsch (1999, p. 40) também destaca que usa, indistintamente, como sinônimos, os termos “modos de mediação” e “ferramentas culturais”. Optamos em nossas traduções e em todo este trabalho por “ferramentas culturais”.

<sup>4</sup> Um ambiente de programação visual desenvolvido pelo *Lifelong Kindergarten Group*, grupo de pesquisa do Instituto de Tecnologia de *Massachusetts*, em 2007. Disponível em: <<http://scratch.mit.edu>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

<sup>5</sup> Conceito discutido no item 2.3.1, página 39.

consideram o contexto social, as vivências do indivíduo, as relações com os demais sujeitos presentes em sala de aula, a relação entre as peculiaridades do local relacionadas ao global, o texto em seu contexto de uso. O trabalho com essa ferramenta possibilita uma investigação que fundamenta diferentes estratégias como elementos motivadores para o processo de produção textual no contexto escolar, bem como oportuniza o trabalho com o Pensamento Computacional (PC) atrelado às disciplinas regulares (ALMEIDA; VALENTE, 2012). Essas considerações propiciam compreender e avaliar uma unidade de análise: o processo de construção de ND.

Para compreender esse processo de construção textual, necessitamos de sustentação teórica e também metodológica consistentes. Sendo assim, os estudos do psicólogo norte-americano James V. Wertsch, pautados em uma abordagem sociocultural e cujo objetivo primeiro abrange a junção entre indivíduo e sociedade, apresentam-se como fundamentais por versarem sobre aspectos relevantes a respeito das relações do sujeito com o outro, oferecendo suporte significativo para compreensão das ações em contexto escolar.

Esse autor buscou fundamentação para elaborar sua teoria, chamada de Teoria da Ação Mediada<sup>6</sup> (TAM), em grandes nomes da literatura, entre os quais, Mikhail Mikhailovich Bakhtin, cuja vasta produção oferece a oportunidade de reflexão a respeito dos encontros dialógicos vivenciados no momento do propósito da ação, além de auxiliar na compreensão dos sentidos e significados de textos, emoções, acontecimentos; Kenneth Duva Burke, que traz grandes contribuições a respeito do rompimento de uma visão em que as disciplinas são compreendidas como únicas, sugerindo uma horizontalidade de discursos acadêmicos, uma integração entre sociologia, psicologia, filosofias etc.; e, Lev Semyonovich Vigotski<sup>7</sup>, autor que propôs o rompimento de dualidades como indivíduo e sociedade, natureza e cultura, biológico e cultural, cognição e afeto.

Sendo assim, esta dissertação compõe-se de múltiplas vozes de teóricos de notório prestígio acadêmico, como também de autores que compreendem a constituição das emoções em contextos socioculturais<sup>8</sup> (REBOLLO-CATALÁN et al., 2008; REBOLLO-CATALÁN et al., 2014; REBOLLO-CATALÁN; HORNILLO-GÓMEZ, 2010; REBOLLO-CATALÁN; HORNILLO-GÓMEZ; GARCIA-PÉREZ, 2006) e também as daqueles que abordam o ensino da leitura e da escrita na mesma vertente (BARTON; HAMILTON, 2004; FONSECA;

---

<sup>6</sup> Conceito apresentado no item 2.1.1, página 19.

<sup>7</sup> Dentre as várias opções de escrita do nome deste autor, no decorrer desta dissertação, usaremos Vigotski, porém nas referências, manteremos o nome como escrito nas obras citadas.

<sup>8</sup> Conceito apresentado no item 2.2, página 32.

TÔRRES, 2018; KLEIMAN, 2007, 2014; STREET, 1984, 2013, 2014; TÔRRES, 2009, 2017). Nessa direção, entrelaçamos essas múltiplas vozes às de pesquisadores contemporâneos e às dos sujeitos desta pesquisa, cuja vivência possibilitou um emaranhar de ideias que compreendemos como presentes em cada parágrafo, cada linha, cada entrelinha. Destarte, assim como nos ensina Bakhtin a respeito da dialogicidade impregnada na vida humana, pretendemos unir todos os fios desse emaranhado de vozes, entrelaçando-os até compor uma rede, com a pretensão de que essa seja uma nova rede de ideias.

Para tanto, a interrogação que norteou todo nosso trabalho, iniciado em 2017 como Caso-piloto (CP), com o objetivo de validar uma Sequência Didática (SD) aplicada, e, tendo prosseguimento em 2018, foi: “Como o uso do *Scratch*, em aulas de Língua Portuguesa (LP), com proposta multidisciplinar de ensino, pode levar à apropriação de ND?”.

Juntamente com essa indagação, buscamos levantar dados que nos permitissem verificar a hipótese de que “o *Scratch* - como ferramenta cultural de mediação - utilizado em contextos temáticos, relacionado à realidade do aluno, ao meio<sup>9</sup> onde vive, contribui para que o aluno tenha um propósito para criar suas ND”.

Dessa maneira, torna-se importante citar que nos debruçamos exatamente sobre o ponto nevrálgico da TAM ao afirmar que é imprescindível para se compreender a ação humana, analisar os agentes agindo com as ferramentas culturais (WERTSCH, 1993), o que possibilitou o trabalho com tecnologias digitais de maneira lúdica, colaborativa e contextualizada.

Para responder ao questionamento anterior, o objetivo geral da pesquisa foi compreender, durante o uso do *Scratch*, em aulas de LP, o processo de apropriação de ND e os fatores que o influenciam, considerando-se as emoções, as manifestações expressivas experienciadas pelos sujeitos durante todo esse processo. E, para que tal objetivo fosse alcançado, alguns objetivos específicos se fizeram necessários:

- A) identificar como o aluno se sente (emoções e suas manifestações expressivas, linguísticas e gestuais) ao usar o *software*;
- B) observar o impacto das emoções experimentadas durante o processo de construção das ND;
- C) obter indícios de domínio e de apropriação da linguagem de programação

---

<sup>9</sup> Conforme informa em nota de rodapé a tradutora do original russo “Quarta aula: questão do meio na pedologia”, de Vigotski (2010, p. 681), Márcia Pileggi Vinha, entende-se por meio tanto o “[...] ‘ambiente psíquico ou cultural e mental no qual o homem se insere’ [...]” quanto o “[...] ‘meio ambiente em que se dá determinado processo’ [...]”.

*Scratch*;

Desenvolvemos nosso estudo com a consciência de que não se pode acreditar que a tecnologia resolverá todos os problemas da sala de aula, pois novos recursos exigem novas formas de abordagem e interação. Dessa forma, centramos nossa atenção na relação aluno/*software*, aluno/aluno e professor/aluno considerando o contexto cultural, histórico e institucional dos sujeitos, como propõe Wertsch, assumindo uma análise sociocultural para explicar a ação humana em toda a sua complexidade.

Uma vez postos, nesta introdução, o contexto, a interrogação, o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa, no segundo capítulo, apresentamos as teorias socioculturais de James Wertsch e discutimos três das dez propriedades da TAM; abordamos também neste capítulo a concepção de emoção, da qual nos valem para compreender as vivências dos sujeitos durante a produção das ND e ainda fizemos uma abordagem de texto em uma concepção sociocultural. Na sequência, no terceiro, explicamos como foram feitas as escolhas do tema e da principal ferramenta cultural de mediação (*Scratch*) utilizada para o desenvolvimento das ações. Para tal, delineamos um breve percurso histórico dos avanços das TDICs e apresentamos a possibilidade de inserção dessas tecnologias digitais em sala de aula.

No quarto capítulo, traçamos os caminhos metodológicos percorridos e apresentamos os pressupostos, seguidos do contexto no qual os delineamos e findamos com a forma de tratamento dos dados de análise, para que conseguíssemos chegar às considerações finais da pesquisa. Em seguida, apresentamos no quinto capítulo as discussões advindas do Caso-Piloto (CP) e do Estudo de Caso (EC), concluindo com as considerações finais, compreendidas no sexto e no último capítulo.

## 2 TEORIAS SOCIOCULTURAIS: REFERÊNCIAS PARA O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DOS SABERES

Neste capítulo, apresentaremos as Teorias Socioculturais como representativas para a compreensão do funcionamento e da utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação em contextos formais de aprendizagem. Em seguida, destacaremos a importância de interlocutores como Burke, Vigotski e Bakhtin para a elaboração da Teoria da Ação Mediada, formulada por Wertsch, agregando as ideias de alguns autores contemporâneos ligados a tal temática, além, ainda, de detalharmos três das dez propriedades da TAM. Na sequência, abordaremos a concepção sociocultural das emoções, visando à possibilidade de inserção de tais tecnologias digitais como auxiliares no trabalho com produção de textos na concepção do Letramento Ideológico em aulas de Língua Portuguesa.

### 2.1 AS CONTRIBUIÇÕES DE JAMES WERTSCH

As teorias socioculturais apresentam-se, entre as teorias de aprendizagem, como uma das mais relevantes, pois podem nos auxiliar na compreensão do funcionamento e da utilização das TDICs em contextos formais e informais de aprendizagem, uma vez que as “[...] novas tecnologias são mediadores comunicacionais (instrumentos) entre os indivíduos [...]” (HORNINK, 2010, p. 23).

Vale ressaltar que, neste trabalho, valer-nos-emos do termo Sociocultural<sup>10</sup> justificado, escolhido e preferido por James V. Wertsch, criador da TAM, por nós utilizada para explicar a ação humana como unidade de análise.

Wertsch, psicólogo americano, professor da *Washington University* em *Saint Louis*, em uma publicação em parceria com seu companheiro de trabalho Michael Cole, autointitulou-se como participante da terceira geração de vigotskianos, tendo trabalhado diretamente com Alexander Romanovich Luria<sup>11</sup>, Vladimir Petrovich Zinchenko<sup>12</sup>, Alexis Nikolaevich

---

<sup>10</sup> Prestes e Tunes (2012) apontam que, atualmente, os pesquisadores atribuem o nome de sócio-histórica, sociointeracionista, sociocultural e alguns outros à teoria iniciada pelo psicólogo russo Vigotski. Porém, podemos notar em Matusov (2008) que há divergências entre as abordagens aparentemente sinônimas. Este autor é otimista quanto a um possível diálogo entre tais abordagens. Wertsch (1993, 1994, 1999) explica que se baseia em Vigotski e em outros autores para formular sua teoria, valendo-se do vocábulo sociocultural.

<sup>11</sup> Alexander Romanovich Luria (1902 - 1977) foi um psicólogo soviético, especialista em psicologia do desenvolvimento.

<sup>12</sup> Vladimir Petrovich Zinchenko (1931 - 2014) foi um psicólogo e acadêmico russo.

Leontiev<sup>13</sup> e alguns outros autores, todos seguidores do psicólogo russo Vigotski (COLE; WERTSCH, 2011). Para Penuel e Wertsch (1995, p. 85, tradução nossa<sup>14</sup>), Vigotski foi um importante progenitor da abordagem sociocultural por ter dissertado sobre o “[...] funcionamento psíquico humano a partir de uma perspectiva que toma os processos socioculturais como influências primárias no desenvolvimento”.

Wertsch (1993, p. 33, tradução nossa<sup>15</sup>) esclarece que emprega o termo sociocultural com o objetivo de “[...] reconhecer as importantes contribuições de diversas disciplinas e escolas de pensamento para o estudo da ação mediada”, cujo foco não se centra apenas na conceituação da psicologia. O autor busca uma tentativa de reintegração das ciências sociais e as humanidades (WERTSCH, 1994), intentando se aproximar mais “[...] da complexidade do mundo real” (WERTSCH, 1994, p. 207, tradução nossa<sup>16</sup>).

De acordo com Pereira (2012, p. 55), essa abordagem teórica “[...] busca dar primazia analítica aos aspectos sociais e culturais da atividade humana”. Portanto, é passível de minimizar a distância de linguagem entre os diferentes campos das ciências e, com isso, compreender como se dá o funcionamento da mente (WERTSCH, 1999) junto a contextos específicos, concebendo a ação humana e o ambiente sociocultural com “[...] níveis analiticamente distintos, porém inerentemente inter-relacionados [...]” (WERTSCH, 1994, p. 203, tradução nossa<sup>17</sup>).

Esclarecidas as questões de conceituação e utilização da perspectiva sociocultural, podemos apresentar a TAM, desenvolvida por Wertsch, cujo embasamento teórico apoiou-se principalmente nos estudos de Vigotski, Bakhtin e Burke.

### 2.1.1 Teoria da Ação Mediada

Buscas feitas em *sites* como *Scielo*<sup>18</sup>, *ScienceDirect*<sup>19</sup>, *Google Scholar*<sup>20</sup> apontam que as publicações científicas, que abordam a TAM, veiculadas entre os anos de 2012 e 2017, têm

---

<sup>13</sup> Alexis Nikolaevich Leontiev (1903 - 1979) foi um psicólogo soviético, criador da Teoria da Atividade.

<sup>14</sup> “[...] human mental functioning from a perspective that takes sociocultural processes as primary influences on development.”

<sup>15</sup> “[...] reconocer las importantes contribuciones de diversas disciplinas y escuelas del pensamiento al estudio de la acción mediada.”

<sup>16</sup> “[...] approximating their real world complexity.”

<sup>17</sup> “[...] analytically distinct, yet inherently interrelated levels [...].”

<sup>18</sup> Disponível em: <<http://www.scielo.org/php/index.php>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

<sup>19</sup> Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

sido empregadas no campo religioso (HOLMQVIST, 2015), para avaliação de programas de avaliação em larga escala (SERDER; JAKOBSSON, 2014) a fim de se compreender a ação humana; em pesquisas voltadas para o ensino de Física (PEREIRA, 2012; PEREIRA; LIMA JÚNIOR, 2014; PEREIRA; LIMA JÚNIOR; RODRIGUES, 2016; PEREIRA; OSTERMANN, 2012; PEREIRA; OSTERMANN; CAVALCANTI, 2012;); no ensino de Química (COSTA, 2016); no ensino de Biologia (TRAZZI, 2015; TRAZZI; OLIVEIRA, 2016); no ensino de Ciências (PEREIRA, 2016; PEREIRA; SAWITZKI; SILVA, 2013; ROCHA; GOIS, 2017); no ensino de língua espanhola como segunda língua (MORALES; MAGGI; AMÉRICO, 2015); no uso de *software* para resolução de cálculos (SANTOS; BARBOSA, 2014); na formação *online* para professores com foco em problemas ambientais (HORNINK; COMPIANI, 2017); na defesa de uma concepção dialógica de avaliação no ambiente escolar (PAULA; MOREIRA, 2014).

Cada uma dessas áreas, a seu modo, aborda o uso de ferramentas culturais de mediação, sejam elas ligadas ou não às tecnologias digitais, e alguma ação humana como unidade de análise sob a perspectiva da TAM. Encontramos, dessa forma, carência de trabalhos com ênfase nessa concepção teórica, abordando o uso de ferramentas digitais no ensino de LP.

Para melhor compreendermos os principais pressupostos da TAM, entre eles o de que é a ação humana que devemos descrever/compreender, haja vista o foco de esta teoria ser relativo à mediação (WERTSCH, 1999), buscamos esclarecer a conceituação de alguns termos utilizados por Wertsch ao longo de sua contribuição intelectual.

O autor apoia-se em grandes nomes da literatura científica, ora concordando, ora discordando deles, justifica seu posicionamento e explica tais apreciações. Um fato em comum entre todos os autores arrolados por Wertsch é que eles consideram a ação humana como unidade de análise e fazem um esforço para integrarem tal ação a múltiplas perspectivas, ou seja, não a compreendem sob uma única vertente teórica.

Um desses grandes nomes é Kenneth Burke<sup>21</sup>, cujos escritos trouxeram contribuições para a literatura, antropologia, psicologia, crítica social e sociologia (WERTSCH, 1999). Esse autor se destaca por ter desenvolvido um método, chamado de “*pentad*”<sup>22</sup>, que consiste em

---

<sup>20</sup> Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

<sup>21</sup> Burke (1897 - 1993) nasceu em Pittsburgh, na Pensilvânia - EUA. Destacou-se como filósofo de linguagem, teórico e crítico de literatura.

<sup>22</sup> Relativo a cinco elementos - ato, cena, agente, agência e propósito; princípios geradores que devem ser associados ao se analisar uma ação.

um modelo dramático, no qual a ação humana é vista como fenômeno básico de análise e se une à noção de motivo, preocupando-se com o que faz o agente, e também com o porquê dessa ação; ação esta que não se caracteriza como mero movimento<sup>23</sup> (WERTSCH, 1999), sendo exercida apenas por quem usa símbolos, ou seja, o homem; portanto, chamada de “ação simbólica” (WERTSCH, DEL RÍO, ALVAREZ, 1998).

Os elementos que compõem esse método de investigação da ação humana e seus motivos são: ato - o que aconteceu com o agente (tanto em seu pensamento quanto em suas ações); cena - quando e onde aconteceu a transformação; agente - pessoa ou grupo que realizou o ato; agência<sup>24</sup> - meios ou instrumentos utilizados pelo agente para realizar o ato; propósito - o porquê se realizou, o objetivo (BURKE, 1969, p. xv apud WERTSCH, 1999). Com esses cinco elementos - nunca isolados um do outro -, explora-se a ação como unidade de análise dentro do contexto no qual aquela acontece, ou seja, em uma circunferência - que pode estar relacionada a situações mais próximas do agente ou mais gerais, em contextos mais amplos. Bakhtin (1997) utiliza um conceito que mantém proximidade com o de circunferência de Burke: esfera. A respeito desse conceito bakhtiniano, Kleiman e De Grande (2015, p. 15) afirmam que adotá-lo

[...] implica considerar o tempo e o lugar históricos em que os enunciados são produzidos, os participantes e as relações sociais que mantêm entre si e os gêneros utilizados na interação, focalizando como esses fatores se articulam na produção de significados no interior dessas práticas.

Vale destacar, ainda, que, nesse trabalho, como enfocamos a Ação Mediada, adotamos a concepção de circunferência postulada por Wertsch, a fim de analisar os elementos da pentádica, nunca um elemento isoladamente, pois isso faria com que a perspectiva sociocultural perdesse seu principal objetivo que é compreender o agente com a ferramenta no momento e contexto da ação. Sendo assim, devemos coordenar, associar, concatenar tais elementos.

Com base no pressuposto de que só se consegue compreender a mente humana estando esta inserida em um contexto - cultural, histórico e institucional -, Wertsch (1993,

---

<sup>23</sup> Para Burke, um mero movimento seria o mover das ondas no mar ou o nascer e morrer dos humanos (BURKE, 1966 apud WERTSCH, 1999).

<sup>24</sup> “Agência” para os pesquisadores dos Novos Estudos do Letramento designa o local onde eventos e práticas de letramento ocorrem. No entanto, neste trabalho, adotamos a acepção de Wertsch (1999), cuja significação compreende as ferramentas ou meios que o agente se vale para realizar a ação.

1994, 1999) certifica a existência de uma tensão irreduzível entre agentes humanos e ferramentas culturais (técnicas ou psicológicas<sup>25</sup>), e a essa tensão dá o nome de ação mediada.

Somente nesse contexto sociocultural é que a ação passará a ter significado para o sujeito, sendo esse significado particular para cada um. Wertsch (1999) afirma que mesmo que a ação seja realizada por um único indivíduo, por usar ferramentas para realizá-la, ela estará socioculturalmente situada.

Nesse sentido, as ideias do pesquisador em ciência da informação e da comunicação, Pierre Lévy, vão ao encontro das de Wertsch. Lévy (1998, p. 6) desenvolveu o conceito de “ecologia cognitiva”, cuja significação envolve um coletivo pensante, um “coletivo dinâmico povoado” onde homens e coisas pensam, e essas “coisas” seriam os elementos do universo físico impregnados de ações humanas, portanto “pensantes”. Fica mais fácil entendermos a conceituação de ecologia cognitiva se pensarmos que um aplicativo, por exemplo, faz aquilo que um humano o programou para que fizesse, e dessa forma, para Lévy, esse aplicativo é também pensante. Nesta mesma vertente, destacamos as contribuições de Hornink e Compiani (2017) quando ressaltam que as ferramentas culturais não são neutras. Assim, aproximando as ideias desses autores, poderíamos dizer que no momento de ação sujeito com ferramenta cultural digital de mediação, o indivíduo está construindo em interação com o objeto e em colaboração com os demais sujeitos, um coletivo pensante, que lhe é particular, e, ao mesmo tempo, coletivo.

Dessa forma, a ação humana e a mediação são os temas que “[...] podem ser considerados como sendo os momentos de definição da pesquisa sociocultural [...]” (WERTSCH; DEL RÍO; ALVAREZ, 1998, p. 18). Como Wertsch (1998) alicerçou sua teoria com o objetivo principal de superar a cisão entre indivíduo e sociedade, para ele, esses dois elementos não podem ser vistos separados. Então, as ferramentas - construídas pela sociedade - empregadas para mediação, estão sempre dialeticamente agindo com o indivíduo, o qual, na perspectiva vigotskiana, é visto como “[...] produto de desenvolvimento de processos físicos e mentais, cognitivos e afetivos, internos (constituídos na história anterior do sujeito) e externos (referentes às situações sociais de desenvolvimento em que o sujeito está envolvido)” (OLIVEIRA; REGO, 2003, p. 19). A ideia da dialética surge a partir da evidência de que só se pode fornecer uma descrição da ação humana em um contexto histórico, cultural e institucional e essas configurações contextuais são produzidas e reproduzidas pela ação

---

<sup>25</sup> Ferramentas técnicas são os instrumentos palpáveis (computador, *software*, cadernos, livros etc.), possuem materialidade objetiva, e as psicológicas são os instrumentos com aparente imaterialidade, como, por exemplo, a linguagem falada e os sistemas de contagem (Wertsch, 1999).

humana. Portanto, o termo ação não deve ser repertoriado isoladamente, pois a relação (contextualizada) entre agentes e ferramentas de mediação é tão imbricada que seria mais apropriado dizer “[...] indivíduo/s que atua/m com ferramentas de mediação [...]” (WERTSCH, 1993, p. 29, tradução nossa<sup>26</sup>).

Com isso, seria mais indicado defender que nem indivíduo e nem ferramenta cultural de mediação executa a ação sozinho e o foco da ação está nela propriamente dita e nos aspectos nela imbricados (PEREIRA; OSTERMANN, 2012). Portanto, o indivíduo, em uma situação concreta com a ferramenta, executa, em conjunto com essa ferramenta, a ação, uma ação mediada, que é uma unidade básica de análise na abordagem sociocultural (WERTSCH; DEL RÍO; ALVAREZ, 1998). Assim, é importante compreendermos o sujeito incluso em seu ambiente, afinal “[...] os seres humanos são concebidos em contato com seu ambiente, criando o ambiente e a si mesmos por meio das ações em que se envolveram” (WERTSCH, 1993, p. 25, tradução nossa<sup>27</sup>).

Por conseguinte, reiteramos que as ferramentas sozinhas não oportunizam aprendizagem, precisando, pois, da ação humana com a ferramenta e desta com o humano para que haja um significado, pois afinal, tal significado só se caracterizará nessa articulação coletiva.

Com base nessa tese, o autor busca argumentos para dizer que a ação propriamente humana se vale de ferramentas culturais de mediação - tanto as técnicas (com materialidade aparente) quanto as psicológicas (linguagem/signos) - e “[...] estas ferramentas mediadoras dão forma à ação de maneira essencial” (WERTSCH, 1993, p. 29, tradução nossa<sup>28</sup>). Essa conceituação de ferramentas culturais o autor busca nos estudos de Vigotski para quem, segundo Oliveira (2010, p. 40), “os elementos mediadores na relação entre o homem e o mundo - instrumentos, signos e todos os elementos do ambiente humano carregados de significado cultural - são fornecidos pelas relações entre os homens”.

Nesse sentido é apropriado dizer que em relação à ação

[...] fica incompleto focar somente o relacionamento do desenvolvimento individual e da interação social sem se preocupar com a atividade cultural na qual as ações pessoais e interpessoais acontecem. E fica incompleto afirmar que o desenvolvimento ocorre em um plano e não em outros (ex.: que as crianças se desenvolvem, mas que seus companheiros e suas comunidades

<sup>26</sup> “[...] indivíduo/s que actúa/n con instrumentos mediadores [...]”

<sup>27</sup> “[...] los seres humanos son concebidos en contacto con su ambiente, creando a su ambiente y a sí mismos por medio de las acciones en las que se involucran.”

<sup>28</sup> “[...] estos instrumentos mediadores dan forma a la acción de manera esencial.”

culturais não) ou que a influência pode ser atribuída em uma direção ou em outra ou que contribuições relativas podem ser contadas (ex.: dos pais para o filho, do filho para os pais, da cultura para o indivíduo) (ROGOFF, 1998, p. 125).

Desse modo, se mediação é um processo, “[...] a introdução de uma nova ferramenta cultural nesse processo dinâmico inevitavelmente o transforma” (WERTSCH; DEL RÍO; ALVAREZ, 1998, p. 29). Prestes (2012, p. 69) complementa que, para Vigotski, é nessa relação no plano social, entre o meio e o indivíduo, que não podem ser vistos em separado, que há a internalização dessas funções, no plano psíquico, alertando que essa “[...] função não apenas surge nas relações sociais, mas é a própria relação social”. Wertsch (1999), por sua vez, esclarece seu posicionamento a respeito dessa visão de internalização e apresenta sua conceituação consoante essa constituição de saberes, como será apresentado na sequência<sup>29</sup>.

Neste contexto de mediação, a forma de comunicação entre os homens tem papel de destaque, o que nos leva a reconhecer a enorme contribuição de Bakhtin - para a linguística, a psicologia e a psicolinguística -, ao conceber as palavras não só como representações de um objeto, mas também com seus significados, suas conexões escondidas “dentro dessas palavras” de acordo com cada cultura, cada grupo social.

Para Vigotski (1993), o significado da palavra se amplia conforme o desenvolvimento do sujeito e “[...] no momento em que a criança entra no significado de uma nova palavra, para ela, o processo de desenvolvimento do conceito não termina, mas começa” (VIGOTSKI, 1993, p. 186, tradução nossa<sup>30</sup>).

Ainda para Vigotski (2010, p. 698), a fala foi construída pela humanidade “[...] ao longo de todo o seu desenvolvimento histórico” e a esse respeito, Wertsch (1990) alerta que a ênfase do psicólogo russo, ao abordar a mediação, foi nos sistemas de sinais, especialmente na fala. Dessa forma, é no decorrer de seu desenvolvimento que “[...] a criança se apropria, transforma em suas aquisições interiores aquilo que, a princípio, era sua forma de interação externa com o meio” (VIGOTSKI, 2010, p. 698). O autor também esclarece que, a fala humana é um “[...] instrumento delicado e complexo de formação e de transmissão do pensamento, do sentimento e do mundo interior humano” (VIGOTSKI, 2009, p. 96). Dessa maneira, “as *palavras* tornam-se, cada vez mais, um poderoso meio de reflexão e de regulação interna para si. Ao mesmo tempo, condensam emoções e imagens que podem ganhar forma na

<sup>29</sup> Veja discussão nos itens 2.1.1.1.2 - página 28 - e 2.1.1.1.3 - página 30.

<sup>30</sup> “[...] en el momento en que el niño penetra en el significado de una palabra nueva para él, el proceso de desarrollo del concepto no termina, sino que comienza.”

criação literária” afirma Smolka em comentário à obra de Vigotski (2009, p. 77).

Luria (1993, p. 456, tradução nossa<sup>31</sup>) aponta que, para Vigotski, “[...] a palavra não se limita a apontar um determinado objeto; ao mesmo tempo, introduz o objeto em questão em um sistema de conexões e relações, analisa-o e generaliza-o”, destacando também a importância significativa da palavra, não só sua função representativa (dar nome para os objetos, coisas etc.), conforme também defende Bakhtin (1997).

Dessa forma, temos uma maneira de comunicação geral entre as pessoas, ou seja, a palavra “cachorro”, por exemplo, representa, de modo genérico, animal mamífero, com quatro patas. Essa definição para Vigotski designaria o significado da palavra, porém, ao se atribuir sentido - significado interior - esse animal, no ocidente, representa um dos animais domésticos mais queridos e por esse motivo, não serve como alimento. Mas em outras sociedades, como a chinesa, por exemplo, a carne do cão pode servir de alimento para humanos. Sendo assim, podemos concluir que, para Vigotski (2001, p. 486), o sentido da palavra é constituído socialmente quando o autor afirma que “a palavra consciente é o microcosmo da consciência humana”.

Logo, apresentamos os pressupostos da teoria da qual nos valemos, e, nesta direção, passaremos a analisar três das dez propriedades da TAM propostas por Wertsch (1999), as quais nos amparam teoricamente para analisar o domínio e a apropriação de ND.

#### 2.1.1.1 Propriedades da Ação Mediada

Wertsch em suas obras destaca que o foco de atenção da análise sociocultural é a ação humana tanto em seus aspectos mais palpáveis, ou seja, externos, quanto nos internos, realizada por grupos ou individualmente. Alerta, porém, que essa dimensão psicológica individual deve ser compreendida no contexto no qual está inserida.

Outro alerta do autor diz respeito à ênfase dada à relação agente e ferramenta, sem deixar de considerar, no entanto, os demais elementos da pentádica, ou seja, mesmo que o foco recaia sobre dois deles, é sempre na união dos cinco elementos que se vislumbrará uma compreensão real da ação humana.

---

<sup>31</sup> “[...] la palabra no se limita a señalar un objeto determinado; al mismo tiempo introduce el objeto en cuestión en un sistema de conexiones y relaciones, lo analiza y lo generaliza.”

Wertsch (1999, p. 49-50, tradução nossa<sup>32</sup>) destaca que poderia fazer uma lista das formas de ação humana e os seus modos de mediação, porém, seu intento não é o de trazer definições rígidas ou “[...] um sistema de classificação que abarque todos os casos de ação mediada [...]”. Em sua obra, publicada originalmente em inglês sob o título *Mind as action*, posteriormente traduzida para o espanhol *La mente en acción*, Wertsch explica, com exemplos, as dez propriedades (afirmações) da ação mediada, afirmando que: a) na interação do agente com a ferramenta de mediação há uma tensão irreduzível, denominada de ação mediada; b) as ferramentas técnicas têm materialidade aparente; no entanto, as psicológicas não o têm, muito embora não deixem de ter materialidade; c) uma ação pode ter (e tem) muitos objetivos; d) as ações seguem caminhos evolutivos<sup>33</sup> (WERTSCH, 1988); e) uma nova ferramenta traz novos recursos para que a ação aconteça, mas também apresenta restrições que possivelmente não tenham sido (até então) percebidas; f) a ação mediada sofre transformações e pode modificar o contexto dessa ação; g) a internalização pode acontecer apenas no saber fazer a ação, ou seja, como domínio; h) a internalização também pode acontecer como apropriação, ou seja, no agente tomar para si a ferramenta e fazer uso autônomo dela; i) todas as ações têm consequências laterais, isto é, pode ser que uma ferramenta não tenha sido criada para satisfazer as necessidades dos agentes ou com o propósito que vieram a ter, ou ainda, com o objetivo de obstruir o desempenho dos agentes; j) os agentes se valem de poder e autoridade ao agir.

Postas as dez propriedades de ação postuladas por Wertsch, voltaremos nossa atenção à primeira delas, inerente a todo o processo constitutivo da ação, pois aborda a tensão irreduzível entre agente e ferramenta, como também, às propriedades que discorrem a respeito do domínio e da apropriação na concepção do autor.

#### 2.1.1.1.1 Tensão irreduzível entre agente e ferramenta

Segundo Paula e Moreira (2014), para entendermos a primeira e também a mais importante das propriedades, faz-se necessário que apreendamos que Wertsch consente separar um dos cinco elementos pentádicos para análise da ação mediada, o que permite uma

<sup>32</sup> “[...] un sistema de clasificación que abarque cada instancia de acción mediada [...].”

<sup>33</sup> Penuel e Wertsch (1995), com base em Vigotski, esclarecem que esses caminhos são chamados de: a) ontogênese - caracteriza o desenvolvimento do indivíduo em seu contexto social; b) filogênese - relaciona-se à dimensão biológica do desenvolvimento da história da espécie, diferenciando a humana das demais; c) sociogênese - história sociocultural do grupo no qual o indivíduo está inserido; d) microgênese - identificada por Wertsch (1988), refere-se “à formação em curto prazo de certos processos mentais” (PEREIRA, 2016, p. 674).

visão detalhada de perspectivas especializadas no assunto, com a ressalva de que são fenômenos que só acontecem em conjunto naquele contexto da ação, levando, então, a uma junção de tais elementos ao final da análise. Ou seja, há uma irredutibilidade da unidade de análise.

Esse enfoque metodológico, concatenando os cinco elementos, vai ao encontro da visão de Vigotski (1993, 2009) e também de Bakhtin (1997) e Bakhtin [Voloshinov] (2006) quando afirmam que devemos ir além “[...] do indivíduo isolado para tentar entender a ação humana, incluindo a ação comunicativa e psíquica” (WERTSCH, 1999, p. 44, tradução nossa<sup>34</sup>).

Como mencionado, segundo Wertsch (1993, 1999) existe uma tensão irredutível entre agente e ferramenta que seria a ação mediada, o que o leva a afirmar que seria então mais apropriado redefinir a noção de agente para a de “[...] o indivíduo que opera *com* ferramentas culturais” (WERTSCH; TULVISTE; HAGSTROM, 1993, p. 342 apud WERTSCH, 1999, p. 52, grifo nosso, tradução nossa<sup>35</sup>), pois assim, seria mais fácil responder às perguntas como “quem realiza a ação” ou “quem fala?” (WERTSCH, 1993).

Para o autor, os dois elementos - o agente e a ferramenta - não existem isoladamente, afinal, um agente sozinho não executa a ação e uma ferramenta sozinha, também não. É preciso que haja um agente habilidoso e uma ferramenta os quais, por meio da mediação, juntos, executem a ação. Por isso, Wertsch (1993) afirma que o indivíduo age com a ferramenta.

Para explanar essa afirmação, o autor apresenta o exemplo do esporte olímpico salto com vara<sup>36</sup> (WERTSCH, 1993, 1999). Quem executa a ação no momento do salto? O atleta? A ferramenta? Na perspectiva sociocultural, atleta e vara a realizam juntos, pois isolados um do outro nada acorreria. Portanto, o agente - no caso o atleta - com a ferramenta cultural de mediação - a vara -, juntos, podem executar a ação.

Se a vara não tivesse sido inventada e aprimorada, o atleta não conseguiria aumentar seus recordes nem tampouco executar a ação de saltar tão alto, pois “sem os recursos proporcionados por esta ferramenta cultural seria muito difícil [...]” realizar tal ação (WERTSCH, 1999, p. 56, tradução nossa<sup>37</sup>). Da mesma maneira que sem o atleta, a vara não

---

<sup>34</sup> “[...] allá del individuo aislado para tratar de entender la acción humana, incluyendo la acción comunicativa y psíquica.”

<sup>35</sup> “[...] el individuo que opera con modos de mediación.”

<sup>36</sup> Exemplo de uso de uma ferramenta técnica.

<sup>37</sup> “Sin los recursos proporcionados por esta herramienta cultural sería muy difícil [...].”

realizaria a ação sozinha, mesmo que culturalmente tivesse outra utilidade. Nesse contexto, aparentemente, os elementos agente (atleta) e ferramenta (vara) ficariam em evidência ao se analisar a ação mediada, porém há outras implicações envolvendo, também, os demais elementos da pentádica. Poderiam vir à tona para a discussão questões como os materiais usados para a fabricação da ferramenta, as habilidades e contexto de vida do agente (por exemplo, se segue dieta equilibrada, tempo e dedicação para treinos etc.). Enfim, agente e ferramenta compõem uma unidade dentro de seu contexto histórico, cultural e institucional.

Assim, compreender o agente e as ferramentas de mediação faz-se pertinente tendo em vista que podem nos indicar como acontece a combinação de tais elementos a fim de se produzir uma ação mediada (WERTSCH, 1999).

#### 2.1.1.1.2 A internalização como domínio

Ao abordar a relação agente e ferramentas culturais, alguns autores afirmam que nesse processo há internalização, aquilo que era externo, torna-se interno. Porém, ao iniciar sua discussão a respeito de internalização, Wertsch (1999) problematiza que, para usar tal palavra, primeiro, é necessário esclarecer o que se entende por internalização, pois seu uso pode gerar grandes confusões, levando a perpetuar o dualismo corpo-mente. O autor explica que

[...] quando um piagetiano usa o termo ‘internalização’, pode estar pensando em ação sensório-motora, ao passo que, quando um freudiano o utiliza, pode se referir a fenômenos relacionados ao eu e ao superego. Em geral, grupos diferentes tomam amostras diferentes como histórias representativas para entender a internalização, e o resultado é que pode haver tantos significados da palavra quanto há grupos na discussão. Como não compartilhamos os exemplos, não compartilhamos as conceituações (WERTSCH, 1999, p. 86-87, tradução nossa<sup>38</sup>).

O autor clarifica, ainda, que o termo está tão difundido entre as pessoas - tanto no campo profissional, quanto no cotidiano - que não intenta trocá-lo ou substituí-lo, porém acredita ser necessário explicar os dois significados que considera como viáveis quando

---

<sup>38</sup> “[...] cuando un piagetiano emplea el término "internalización" puede estar pensando en la acción sensorio-motriz, en tanto que cuando un freudiano lo usa puede referirse a fenómenos relacionados con el yo y el superyó. En general, los diferentes grupos toman diferentes ejemplares como anécdotas representativas para entender la internalización, y el resultado es que puede haber tantos significados de la palabra como grupos haya en la discusión. Como no compartimos los ejemplos, no compartimos las conceptualizaciones.”

aplicados à ação mediada, haja vista serem diferentes da visão de internalização utilizada pelos demais grupos.

Para se compreender melhor essas afirmações, faz-se necessário dizer que para se entender quais são as formas de ação mediada que um indivíduo é capaz de realizar, é preciso “[...] examinar a história dos encontros reais [...]” (WERTSCH, 1999, p. 84, tradução nossa<sup>39</sup>) com as ferramentas para não correr o risco de se considerar a internalização como uma busca por regras e conceitos internos.

Uma das noções de internalização utilizadas por Wertsch (1999) é chamada de “domínio”, que seria o “saber como fazer”, ou seja, utilizar com facilidade determinada ferramenta. O autor também esclarece que a internalização não se realiza, “[...] ao menos em um sentido tradicional” (WERTSCH, 1999, p. 89, tradução nossa<sup>40</sup>), em alguns casos, como por exemplo, o salto com vara, em um plano interno. Esse seria o motivo pelo qual o autor prefere, para esses casos, o termo “domínio” a internalização.

Wertsch (1999, p. 89, tradução nossa<sup>41</sup>) afirma ainda que, muitas vezes, “[...] as ferramentas fazem grande parte do trabalho”, e como exemplo, explica que, no caso de uma multiplicação<sup>42</sup>, a maioria dos agentes nunca internaliza o processo de resolução de tal conta, sendo que apenas domina uma ferramenta. Por isso, seria mais apropriado dizer que o indivíduo domina uma ferramenta cultural e não que internalizou tal processo.

Wertsch (1999, p. 89, tradução nossa<sup>43</sup>) destaca que esse seu posicionamento teórico tem forte conexão com “os desenvolvimentos da ciência cognitiva sob o título de ‘conexionismo’ [...]”, pois essa vertente se distancia da psicologia tradicional com relação ao individualismo metodológico, visto preocupar-se com o saber usar a ferramenta. Além disso, esse posicionamento permite “[...] dizer que os processos de um agente ‘envolvem’ as ferramentas culturais de maneira tal que a ação mediada não ‘desaparece’ no agente” (WERTSCH, 1999, p. 90, tradução nossa<sup>44</sup>).

Assim sendo, para o autor, na maioria das vezes, é preferível dizer que um indivíduo sabe realizar a ação, pois esta acontece com maior frequência no campo externo.

---

<sup>39</sup> “[...] examinar la historia de los encuentros reales [...].”

<sup>40</sup> “[...] al menos en un sentido tradicional.”

<sup>41</sup> “[...] el modo de mediación hace gran parte del trabajo”

<sup>42</sup> Exemplo de uso de uma ferramenta psicológica.

<sup>43</sup> “Los desarrollos de la ciencia cognitiva bajo el título de ‘conexionismo’ [...].”

<sup>44</sup> “[...] decir que los procesos de un agente ‘envuelven’ las herramientas culturales de manera tal que la acción mediada no “desaparece” en el agente.”

### 2.1.1.1.3 A internalização como apropriação

Além do nível do domínio, o autor acrescenta que na relação agente e ferramenta pode haver o que denomina de “apropriação”, conceito derivado de Bakhtin, que pode ser entendido como tomar para si o que é do outro sempre implicando algum grau de resistência (WERTSCH, 1999).

Como exemplo, cita a linguagem, pois visto dessa perspectiva, o falar constitui um processo de “[...] apropriar-se das palavras do outro e fazê-las, ao menos em partes, próprias” (WERTSCH, 1999, p. 93, tradução nossa<sup>45</sup>) e alerta que esse apropriar-se é um processo complicado de realizar e analisar (WERTSCH, 1999). Ao explicar sua compreensão a respeito desses conceitos, o autor centra suas atenções em uma forma específica de as nações representarem seu passado histórico<sup>46</sup>: por meio de narrativas. Discute em várias de suas obras essa tensão entre falante (agente) e as narrativas do passado (ferramentas culturais).

Para o autor, os agentes, quase sempre, são resistentes para se apropriarem das ferramentas culturais, afirmando existir “fricção” entre as ferramentas e o uso que fazem delas, concluindo que “a existência de alguma forma de resistência ou fricção é, então, a regra e não a exceção” (WERTSCH, 1999, p. 94, tradução nossa<sup>47</sup>), sendo o agente o elemento ativo durante o processo de apropriação; ou seja, o agente é ativo no processo de tomar para si aquilo que é do outro, externo (WERTSCH; BIVENS, 1992).

O autor destaca que os processos de domínio e apropriação das ferramentas culturais estão entrelaçados, porém são distintos. Explica ainda que, muitas vezes, o usuário pode dominar a ferramenta, mas o faz de maneira resistente, cheia de conflitos, chegando a ponto de recusar tal uso. Para exemplificar, cita a descrição de Gamoran (1990 apud WERTSCH, 1999) das crianças estadunidenses, que mesmo não sendo cristãs, na escola, em comemoração aos feriados religiosos, se veem obrigadas a cantar músicas que mencionam Jesus Cristo e que, diante disso, como estratégia, muitas deixam de cantar. Wertsch (1999) analisa esse “não cantar” das crianças como uma resistência, pois o agente não se identifica com a ferramenta, mesmo que a domine.

---

<sup>45</sup> “[...] apropiarse de las palabras de otro y hacerlas, al menos en parte, propias.”

<sup>46</sup> Nesses relatos históricos, Wertsch (1999) se ocupa de analisar estudos - realizados por ele e também por outros investigadores - das questões históricas relacionadas às origens dos Estados Unidos da América, como por exemplo, a chegada dos colonizadores, como se deu a declaração da independência, contrapondo a versão “oficial” dos acontecimentos - apresentada pelos livros e professores (no ensino formal) - à versão “não oficial” - contada no âmbito domiciliar, “às escondidas”, pelos mais velhos, por temerem punições.

<sup>47</sup> “la existencia de alguna forma de resistencia o fricción es, entonces, la regla y no la excepción.”

Dominar uma ferramenta seria saber usá-la, como por exemplo, saber usar um *software* ou se comunicar; apropriar-se de tal ferramenta seria trazer para o plano intramental (individual), tomar para si, sem a necessidade de contínuo apoio externo (intermental) para a realização de tal ação, com decisão reflexiva e voluntária por parte do agente, rejeitando ou consumindo-a (WERTSCH, 1999).

Pereira (2016, p. 679), diferenciando domínio de apropriação, esclarece que apropriação “[...] tem a ver com o quanto o indivíduo se identifica com uma determinada ferramenta, isto é, com o quanto ele está disposto a utilizá-la”; o quanto toma a ferramenta como constitutiva de sua própria identidade (PEREIRA; LIMA JÚNIOR; RODRIGUES, 2016).

A afirmação de Rogoff (1998, p. 134), dizendo que “[...] a apropriação é um processo de transformação, não um requisito para a transformação” se alinha às ideias de Wertsch, pois este considera a apropriação como um tomar para si aquilo que é do outro, ou seja, assim como a autora, compreende que é uma “[...] *participação própria* de uma pessoa em uma atividade, e não a sua internalização de algum acontecimento ou técnica externa” (ROGOFF, 1998, p. 134, grifo da autora).

Wertsch cita diferentes exemplos de como pode se dar a ideia da apropriação. Em um deles apresenta a maneira aparentemente voluntária e sem reflexão crítica consciente (WERTSCH, 1999) das produções narrativas sobre o passado, escritas por universitários, contando como se deu o processo de colonização dos Estados Unidos da América. Nessas produções, os alunos se apropriam da ferramenta (narrativa) sem discutir seu uso, sem resistência, ou seja, seguindo o padrão usual do gênero, sem contestações, e “aqueles que recorriam a táticas de resistência, faziam-no dentro do espaço textual dessa narração” (WERTSCH, 1999, p. 268, tradução nossa<sup>48</sup>).

Outra maneira de apropriação apresentada, mas, dessa vez, envolvendo “[...] processos de reflexão consciente e utilização (ou rejeição) voluntária de uma ferramenta cultural” (WERTSCH, 1999, p. 269, tradução nossa<sup>49</sup>), diz respeito ao ensino de História na Estônia. A versão histórica de certos acontecimentos relacionados à vida dos estônios apresentada nos livros e repetida obrigatoriamente pelos professores na escola - chamada de oficial - é rejeitada por alguns deles; ao passo que a versão transmitida dos mais velhos aos mais jovens,

---

<sup>48</sup> “[...] aquellos que recurrían a táticas de resistencia, lo hacían dentro del espacio textual de esa narración.”

<sup>49</sup> “[...] procesos de reflexión consciente y utilización (o rechazo) voluntario de una herramienta cultural.”

contada no âmbito familiar - chamada de não oficial - é aceita consciente e voluntariamente. Tais análises compreendem a “microdinâmica da apropriação” (WERTSCH, 1999) que envolve agente, ferramenta e cena (contexto).

Rogoff (1998, p. 137) afirma que, quando só há a incorporação do externo, como sugere a internalização em outras correntes teóricas, o indivíduo é compreendido como “[...] um recipiente passivo de influência social ou cultural externa - um receptáculo para o acúmulo de conhecimentos e habilidades [...]”. A autora afirma também que é preciso que haja o envolvimento do próprio agente para que ocorra, de fato, a apropriação. A compreensão de que os sujeitos podem não ser passivos ao se apropriar de uma ferramenta, faz-nos entender melhor o porquê de Wertsch (1999) ter escolhido esclarecer como ele próprio concebe tal processo.

Outrossim, a subjetividade também é um elemento presente nesse processo de apropriação como veremos mais detalhadamente abaixo.

## 2.2 A COMPLEXIDADE DAS EMOÇÕES

Como apresentado, a ação mediada envolve os cinco elementos da pentádica de Burke, ou seja, agente, ato, cena, agência e propósito, em um âmbito sociocultural, envolvendo as relações intersíquicas (WERTSCH, 1999). Porém, para Wertsch, o funcionamento intersíquico chega a existir quando há “[...] ao menos algum grau mínimo de intersubjetividade [...]” (WERTSCH, 1999, p. 277, tradução nossa<sup>50</sup>). O autor ainda destaca que “[...] os contextos de interação que envolvem resistência e oposição retórica podem proporcionar alguns dos âmbitos mais produtivos para o desenvolvimento do domínio e da apropriação de ferramentas culturais” (WERTSCH, 1999, p. 277, tradução nossa<sup>51</sup>).

Tal contexto nos remete aos aspectos cognitivos da ação mediada, o que Wertsch delinea ao descrever e explicar as suas propriedades. Sendo assim, quando se fala em intersubjetividade, as emoções experienciadas durante os processos cognitivos também devem ser referenciadas, como o faz Hornink (2010) ao ressaltar que é preciso considerar os aspectos afetivos, cognitivos e também sociais ligados ao uso de tecnologias, o que nos leva a tentar compreender essas emoções no momento da ação mediada.

---

<sup>50</sup> “[...] al menos algún grado mínimo de intersubjetividade” [...]”

<sup>51</sup> “[...] los contextos de interacción que involucran resistencia y oposición retórica pueden proporcionar algunos de los ámbitos más productivos para el desarrollo del dominio y la apropiación de herramientas culturales.”

### 2.2.1 As emoções no contexto científico

A temática das emoções permeia variadas correntes teóricas tamanha sua importância - e também por que não dizer complexidade, pois, como se sabe, o dualismo razão e emoção perdura há séculos na literatura. Rebollo-Catalán et al. (2008) e Rebollo-Catalán, Hornillo-Gómez e Garcia-Pérez (2006) afirmam que a ciência míope do século XX não deu a devida importância a essa temática. Leite (2012, p. 356) destaca a pouca preocupação dos pesquisadores em compreender a emoção “[...] como objeto de produção de pesquisas científicas”. Hatzigianni, Gregoriadis e Fleer (2016) acrescentam que o enfoque emoções e tecnologias foi abordado minimamente na literatura; e ainda, Felix e Viotto Filho (2016, p. 258) alertam para a necessidade de se compreenderem as emoções nas relações escolares e o quanto elas “[...] contribuem para formação do estudante [...]”.

Dentre as pesquisas nessa área, destacam-se: a relação afeto-cognição para a psicologia histórico-cultural (CAMARGO; BULGACOV, 2016; GOMES 2013, 2014; GOMES; MELLO, 2011; MACHADO; FACCI; BARROCO, 2011; MAGIOLINO 2013; MARTINS; CARVALHO, 2016; TOASSA, 2012, 2014; WORTMEYER; SILVA; BRANCO, 2014); a tônica das emoções atrelada ao uso de tecnologias informatizadas (FLEER, 2013, 2017; HATZIGIANNI; GREGORIADIS; FLEER, 2016; REBOLLO-CATALÁN et al., 2008; REBOLLO-CATALÁN et al., 2014; REBOLLO-CATALÁN; HORNILLO-GÓMEZ, 2010; REBOLLO-CATALÁN; HORNILLO-GÓMEZ; GARCIA-PÉREZ, 2006); a afetividade nas práticas escolares (LEITE, 2006, 2012). Alguns autores tomam os termos afeto, emoção e sentimentos como sinônimos, como é o caso de Vigotski (2004b); outros apontam algumas sutis diferenças conceituais entre eles, como é o caso de Damásio (1996).

A respeito dessas conceituações, Longhi et al. (2007) alertam para a dificuldade de se definir termos relacionados à emoção e sobre esse embarço, Reis et al. (2015, p. 116), ao apresentarem o artigo intitulado “Estado da arte sobre afetividade na formação de grupos em ambientes colaborativos de aprendizagem” reforçam que

uma das dificuldades enfrentadas pelos estudiosos que tratam da afetividade é a definição para os diversos termos a ela associados: emoção (*emotion*), motivação, estado de ânimo ou humor (*mood*), sentimento, traço de personalidade (*personality trait*), temperamento, dentre outros, que ocorre devido aos diferentes pontos de vista dos pesquisadores que estudam esses

conceitos (e.g. Psicólogos, Filósofos, Sociólogos). Outro desafio refere-se às inúmeras terminologias usadas sem um padrão específico para referenciar os termos relacionados à afetividade (e.g. estados afetivos, aspectos afetivos, fenômenos afetivos, dimensões afetivas).

Sendo assim, em concordância com Gondim e Mutti (2011), reconhecemos a necessidade de se propor uma possível diferenciação entre os termos e, conseqüentemente, talvez, um consenso entre os autores, porém, essa não é a proposta deste trabalho. Utilizaremos, em conformidade com Rebollo-Catalán et al. (2014), emoções e estados afetivos como sinônimos, valendo-nos da seguinte conceituação: “a concepção sociocultural das emoções adota uma visão dialógica de base sociogenética segundo a qual as emoções são atuações culturais aprendidas e realizadas nas ocasiões oportunas” (REBOLLO-CATALÁN; HORNILLO-GÓMEZ; GARCIA-PÉREZ, 2006, p. 34, tradução nossa<sup>52</sup>), além de considerar, como Leite (2012, p. 4), que o homem “[...] é um ser que pensa e sente simultaneamente [...]”.

Dessa forma, o sujeito se relaciona com o meio social no qual está inserido por meio de gestos, expressões faciais, comportamento corporal, fala (LEITE, 2006), podendo, dessa maneira, expressar o que se encontra no seu interior, subjetivamente, para o exterior, objetivamente; o que nos leva a entender que alegria, tristeza, raiva, medo, angústia, tédio, satisfação etc., juntamente com as manifestações aprendidas e construídas nas relações sociais pelo sujeito, assim como o riso, choro, variação na tonalidade da voz etc., relacionam-se às emoções, aos estados em que se encontram os sujeitos, afinal, como afirma Bakhtin (1997, p. 314, grifo do autor), “[...] nossos enunciados [...] estão repletos de palavras *dos outros* [...]”.

Rebollo-Catalán e Hornillo-Gómez (2010, p. 243, tradução nossa<sup>53</sup>), autoras que assumem essa perspectiva sociocultural das emoções, com seguimento pós-estruturalista, afirmam que

- as emoções não aludem a processos exclusivamente individuais e internos, mas a processos relacionais;

---

<sup>52</sup> “La concepción sociocultural de las emociones adopta una visión dialógica de base sociogenética según la cual las emociones son actuaciones culturales aprendidas y realizadas en las ocasiones oportunas.”

<sup>53</sup> “Las emociones no aluden a procesos exclusivamente individuales e internos, sino a procesos relacionales; / las emociones están mediadas por instrumentos y recursos culturales de naturaleza simbólica que nos proveen los contextos sociales y que son claves para construir nuestra identidad (autoestima, estilo afectivo, etc.); / las emociones tienen un horizonte moral, es decir, suponen indicadores de la relación que establecemos con los contextos en tanto que éstos encarnan unos determinados valores culturales.”

- as emoções são mediadas por instrumentos e recursos culturais de natureza simbólica que nos fornecem os contextos sociais e que são chave para construir nossa identidade (autoestima, estilo afetivo, etc.);
- as emoções têm um horizonte moral, isto é, supõem indicadores da relação que estabelecemos com os contextos na medida em que incorporam determinados valores culturais.

Partindo desses pressupostos, podemos, de acordo com o contexto escolar, explicar ou identificar os estados afetivos presentes na relação professor e aluno, aluno e aluno e também aluno e *softwares* utilizados nesse ambiente, imbricadas nas ações ocorridas/desenvolvidas.

Gondim e Mutti (2011) ressaltam que esses aspectos relacionados aos estados afetivos são construídos socialmente. Dessa forma, confirmam que as manifestações emocionais (gestos, movimentos, silêncio, choro, riso etc.) são aprendidas de acordo com a cultura na qual o sujeito está inserido, o que atesta a necessidade de o pesquisador conhecer a realidade, os costumes e a cultura do grupo pesquisado antes de fazer inferências a respeito de uma dada emoção, pois, segundo Rebollo-Catalán et al. (2014, p. 70, tradução nossa<sup>54</sup>), cada um interpreta e compreende “[...] as emoções de modos diferentes segundo os significados culturais que adotam em cada contexto”. Tais apontamentos nos levam a relacionar a noção de construção social das emoções à de intuito para Bakhtin e às da Metáfora da Ecologia de Barton (1994 apud TÔRRES, 2009).

Bakhtin (1997, p. 300, grifo do autor) esclarece que o intuito é “[...] o elemento *subjetivo* do enunciado [...]”, além disso, seria por esse motivo que

[...] os parceiros diretamente implicados numa comunicação, conhecedores da situação e dos enunciados anteriores, captam com facilidade e prontidão o *intuito discursivo*, o querer-dizer do locutor, e, às primeiras palavras do discurso, percebem o *todo* de um enunciado em processo de desenvolvimento (BAKHTIN, 1997, p. 300-301, grifo do autor).

Barton (1994 apud TÔRRES, 2009) compara o letramento a uma estrutura ecológica, afirmando que, como o letramento, na concepção social da qual se vale, influencia o ambiente, este também é influenciado pelo letramento, visto como uma ação do sujeito. Essas afirmações o levaram a criar a Metáfora da Ecologia, que também pode nos ajudar a entender a relação dialética das vivências dos sujeitos no momento da ação já que compreende essa relação como inerente ao contexto de vivência do sujeito.

---

<sup>54</sup> “[...] las emociones de modos diferentes según los significados culturales que adoptan en cada contexto.”

Hargreaves (2003) relaciona emoção e poder nos processos educativos, e baseados nesse trabalho e na concepção sociocultural das emoções, Rebollo-Catalán et al. (2008, p. 5, tradução nossa<sup>55</sup>) afirmam que “[...] quando experimentamos um aumento de nosso próprio poder sentimos orgulho se somos responsáveis por esse ganho e gratidão se o responsável é outra pessoa”. Os autores afirmam também que, “[...] quando se reduz nosso poder, sentimos raiva dos responsáveis se são outras pessoas e vergonha se cremos ser os próprios responsáveis, aparecendo também associados o medo e a ansiedade” (REBOLLO-CATALÁN et al., 2008, p. 5, tradução nossa<sup>56</sup>). Wertsch (1999) também reconhece o poder e a autoridade presentes na ação mediada; Street (1984, 2013, 2014) alerta sobre nossas ações estarem permeadas por relações ideológicas, e tais considerações nos permitem afirmar que, se um *software* possibilita o aumento de poder que o aluno sente, perceberemos manifestações de orgulho por parte desse educando; da mesma forma, se tal ferramenta reduzir o poder que esse educando sente, manifestações de vergonha, por exemplo, poderão ser percebidas.

A respeito dessas manifestações individuais, Bakhtin (1997, p. 303) atesta que alguns gêneros do discurso, como a comunicação verbal oral, permitem entonação expressiva, com tom mais frio ou caloroso, podendo “[...] expressar a individualidade do locutor (o aspecto emocional de seu intuito discursivo)”. Com isso, podemos conhecer os tipos e graus dos estados afetivos que os alunos experimentam (REBOLLO-CATALÁN et al., 2014), e, a partir daí, em concordância com a concepção sociocultural das emoções, compreendemos melhor o processo de construção dos saberes, nesse caso, de ND.

Nesse contexto de vivências e de produção escrita, Vigotski (1993, p. 236, tradução nossa<sup>57</sup>) nos ensina que as diferentes disciplinas possuem base psíquica comum e “[...] interagem umas com as outras durante o desenvolvimento da criança”, o que nos leva a afirmar que no processo de construção de texto, a contribuição das diferentes disciplinas se faz necessário. Neste sentido, destacamos a seguir, a importância do trabalho com produção de texto em sala de aula.

### 2.3 O TEXTO EM SALA DE AULA

---

<sup>55</sup> “[...] cuando experimentamos un aumento de nuestro propio poder sentimos orgullo si somos responsables de esa ganancia y gratitud si el responsable es otra persona.”

<sup>56</sup> “[...] cuando se reduce nuestro poder, sentimos rabia hacia los responsables si son otras personas o vergüenza si nos creemos los propios responsables, apareciendo también asociados el miedo y la ansiedad.”

<sup>57</sup> “[...] actúan recíprocamente durante el desarrollo del niño.”

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Língua Portuguesa apresentam crítica à “excessiva escolarização das atividades de leitura e de produção de texto” e “a desconsideração da realidade e dos interesses dos alunos” (BRASIL, 1998, p. 18) como fatores que levam ao fracasso escolar.

Oliveira (2010, p. 38-39) argumenta que para Vigotski

o processo de desenvolvimento do ser humano, marcado por sua inserção em determinado grupo cultural, se dá ‘de fora para dentro’. Isto é, primeiramente o indivíduo realiza ações externas, que serão interpretadas pelas pessoas ao seu redor, de acordo com os significados culturalmente estabelecidos. A partir dessa interpretação é que será possível para o indivíduo atribuir significados a suas próprias ações e desenvolver processos psicológicos internos que podem ser interpretados por ele próprio a partir de mecanismos estabelecidos pelo grupo cultural e compreendidos por meio dos códigos compartilhados pelos membros desse grupo.

Bakhtin (1997, p. 280, grifo do autor) esclarece que

a utilização da língua efetua-se em forma de enunciados (orais e escritos), concretos e únicos, que emanam dos integrantes duma ou doutra esfera da atividade humana. O enunciado reflete as condições específicas e as finalidades de cada uma dessas esferas, não só por seu conteúdo (temático) e por seu estilo verbal, ou seja, pela seleção operada nos recursos da língua — recursos lexicais, fraseológicos e gramaticais —, mas também, e sobretudo, por sua construção composicional. Estes três elementos (conteúdo temático, estilo e construção composicional) fundem-se indissolivelmente no *todo* do enunciado, e todos eles são marcados pela especificidade de uma esfera de comunicação.

Hatano e Wertsch (2001, p. 80, tradução nossa<sup>58</sup>), ao abordarem questões relacionadas à linguagem, afirmam que “as formas prescritas culturalmente de contar histórias, muitas vezes usadas em uma variedade de práticas, podem ser incorporadas à mente em desenvolvimento a fim de formar esquemas para observar e compreender o mundo, assim como para falar sobre ele”.

Tais afirmações justificam trabalhar o texto em sala de aula como uma atividade cujo fim seja social e produtor da diminuição das diferenças sociais quando permite ao aluno contato com diferentes conhecimentos, desde os mais comuns ao contexto familiar até os mais complexos e próprios das esferas letradas de poder, contribuindo para a diminuição da “[...]”

---

<sup>58</sup> “Culturally prescribed ways of telling stories, often used across a variety of practices, can be incorporated into the developing mind to form schemata for observing and comprehending the world as well as for talking about it.”

desigualdade e exclusão [...]” (KLEIMAN, 2007) e para o trânsito pelas “[...] diversas esferas sociais letradas” (FONSECA; TÔRRES, 2018, p. 4), afinal “a língua penetra na vida através dos enunciados concretos que a realizam, e é também através dos enunciados concretos que a vida penetra na língua” (BAKHTIN, 1997, p. 282).

Segundo os PCNs, o professor deve trabalhar em sala de aula a maior quantidade de gêneros<sup>59</sup> possível, haja vista esse número ser infinito (BRASIL, 1998), principalmente com o advento das TDICs. A respeito dos gêneros, Kleiman (2007, p. 2) adverte que são eles “[...] que permitem participar de atividades letradas das quais nunca antes se participou”. Destacamos, em consonância com o referencial abordado, que a escolha de tais gêneros deve partir dos conhecimentos processados nas interações culturais vividas.

Vigotski (2004a, p. 15) afirma que “todo ato nosso é forçosamente antecedido de alguma causa que o suscita em forma, quer de fato ou acontecimento externo, quer de um desejo interno, motivação ou pensamento”. Rojo e Barbosa (2015, p. 25) afirmam que “um texto ou um enunciado é [...] um dito (ou cantado, escrito, ou mesmo pensado) concreto e único, ‘irrepetível’, que gera significação e se vale da língua/linguagem para sua materialização, constituindo o discurso”. Dessa forma, para que o aluno produza um texto, compreendido como “o produto da atividade [...] que forma um todo significativo, qualquer que seja sua extensão [...]” (BRASIL, 1998, p. 21), é preciso que algo suscite a sua ação.

Na década de noventa do século passado, Lévy (1998, p. 66, grifo do autor) anunciava que

a nova escrita hipertextual ou multimídia certamente está mais próxima da montagem de um espetáculo do que da redação clássica, na qual o autor apenas se preocupava com a coerência de um texto linear e estático. Ela irá exigir *equipes* de autores, um verdadeiro trabalho coletivo. [...] Inventar novas estruturas discursivas, descobrir as retóricas ainda desconhecidas do esquema dinâmico, do texto de geometria variável e da imagem animada, conceber ideografias nas quais as cores, o som e o movimento irão se associar para significar, estas são as tarefas que esperam os autores e editores do próximo século.

Como um prenúncio, temos, realmente, na atualidade, muitas versões de textos com o formato acima proposto, pois gêneros foram se mesclando e dessa junção, surgiram outros e à

---

<sup>59</sup> Nossos interlocutores teóricos compreendem gênero como os “[...] *tipos relativamente estáveis* de enunciados” (BAKHTIN, 1997, p. 279, grifos do autor), utilizados em determinadas esferas de comunicação. E, por sua vez, enunciado como “[...] a *unidade real* da comunicação verbal” (BAKHTIN, 1997, p. 293, grifos do autor) - falada ou escrita -, sendo também chamado de texto.

medida que as TDICs vão progredindo, diferentes gêneros são construídos e passam a fazer parte do cotidiano das pessoas. Isso possibilita que esses usuários de TDICs, mesmo não sendo especialistas, sejam “[...] autor[es], produtor[es] e disseminador[es] de conhecimento” (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 66).

Wertsch (2008, 2009, 2010, 2011), por exemplo, valeu-se de narrativas para compreender a memória humana, porém, tais narrativas que “[...] eram tradicionalmente orais ou escritas, podem ser agora produzidas com uma combinação de mídias, o que pode contribuir para que esta atividade seja muito mais rica e sofisticada, sob o ponto de vista da representação de conhecimento e da aprendizagem”, destacam Almeida e Valente (2012, p. 58).

A combinação de texto e imagem, por exemplo, já existe há anos, como vemos em jornais, na televisão, porém, os recursos digitais, como suporte para a produção de narrativas em formato de vídeo, fizeram com que esses textos fossem estruturados por múltiplas linguagens ou semioses (imagem em movimento, som, áudio texto etc.) e tivessem diferentes denominações: animações multimodais (RICARTE, 2015); narrativas digitais (ALMEIDA; VALENTE, 2012; BOTTENTUIT JÚNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2012; PRADO et al., 2017; RODRIGUES; ALMEIDA; VALENTE, 2017; VALENTE; ALMEIDA, 2014); *digital storytelling* na literatura inglesa (ROBIN, 2006, 2008, 2016; YUKSEL-ARSLAN; YILDIRIM; ROBIN, 2016).

Assim sendo, detalharemos esse novo gênero, ainda pouco presente nas temáticas científicas (CECCHIN, 2015), contudo, já utilizado por Carvalho (2008 apud VALENTE, 2014, p. 156) na Educação Básica, “[...] com o objetivo de dar maior significação aos conteúdos trabalhados pelos alunos”, corroborando nossa hipótese de que o *Scratch* utilizado em contextos temáticos, relacionados à realidade do aluno, favorece a apropriação de tais ND, o que leva a essa significação.

### **2.3.1 Narrativas Digitais: propriedades e processo de construção**

A combinação de artefatos que a Web 2.0 oferece pode levar a novas formas de contar histórias em ambientes digitais. Robin (2006), há mais de uma década, apontava a existência de diferentes definições para essa maneira de “contação de histórias” em tais ambientes. Observamos que, ainda hoje, são apresentadas sutis diferenças entre definições e nomenclaturas utilizadas por diferentes autores.

Robin (2016, p. 18, tradução nossa<sup>60</sup>) denomina o gênero de “*digital storytelling*” e define que esse enunciado

[...] combina a arte de contar histórias com uma mistura de mídia digital, incluindo texto, imagens, narração de áudio gravada, música e vídeo. Esses elementos multimídia são combinados usando *software* de computador, para contar uma história que geralmente gira em torno de um tema ou tópico específico e muitas vezes contém um ponto de vista particular. A maioria das histórias digitais são relativamente curtas com uma duração entre 2 e 10 minutos, e são guardadas num formato digital que pode ser visualizado num computador ou outro dispositivo capaz de reproduzir ficheiros de vídeo.

Almeida e Valente (2012) valem-se da terminologia ND ao abordarem a temática em seus estudos e citam Lemke (2002) e explicam que, para este autor, tais narrativas podem ser: a) multimodais - conjunção de escrita e imagem, por exemplo, seguindo trama linear, com usuários passivos, não havendo a possibilidade de alteração dos elementos; b) hipermodais - são narrativas interativas, podendo seguir tramas não lineares, com usuários ativos/coautores, escolhendo o trajeto a ser seguido por meio de *hiperlinks*. Lemke (2002) destaca que, a combinação de modalidades diferentes permite a criação de novos significados, ou seja, o texto escrito, sozinho, apresentava um significado, a imagem, outro; juntos, criaram um novo.

Para a criação de tais narrativas, Robin (2016) sugere *softwares* não voltados para a programação, como *MovieMaker* e *PowerPoint*; além desses, Valente (2016) também sugere que a ND possa ser elaborada usando a linguagem de programação *Scratch*. Sendo assim, assumimos, neste trabalho, a nomenclatura de ND para os projetos<sup>61</sup> desenvolvidos pelos alunos com a ferramenta *Scratch*, reconhecendo que tais narrativas podem permitir usuários ativos ou não, além de apresentarem as propriedades propostas por Almeida e Valente (2012), Robin (2006, 2008, 2016), Robin e Pierson (2005), Valente e Almeida (2014) sempre dentro de um contexto, o seja, uma cena, que só pode ser entendida se considerarmos a ação do agente agindo com a ferramenta, tendo um propósito.

Ainda de acordo com Valente e Almeida (2014, p. 37), além da integração de mídias, tais narrativas permitem também a articulação de “[...] objetividade e subjetividade por meio

---

<sup>60</sup> “[...] combines the art of telling stories with a mixture of digital media, including text, pictures, recorded audio narration, music and video. These multimedia elements are blended together using computer software, to tell a story that usually revolves around a specific theme or topic and often contains a particular point of view. Most digital stories are relatively short with a length of between 2 and 10 minutes, and are saved in a digital format that can be viewed on a computer or other device capable of playing video files.”

<sup>61</sup> Nome dado às produções elaboradas no *Scratch* (RESNICK et al., 2009).

de palavras, imagens, sons, vídeos compartilhados pela web”. Brailas (2016) acrescenta que a ND surgiu como uma extensão da tradição cultural da narrativa oral, porém com características peculiares aos artefatos digitais.

Para se considerar uma produção textual como uma ND, alguns autores apresentam o que consideram como elementos que podem estar, em maior ou menor medida, presentes nesses textos. Segundo Robin (2008), Joe Lambert e Dana Atchley, na década de 1980, ajudaram a criar o *Center for Digital Storytelling*<sup>62</sup>; centro este que ficou responsável por treinar pessoas interessadas em trabalhar com ND. Tal centro também ficou bastante conhecido por divulgar alguns elementos que deveriam compor o gênero, e, em 2005, Robin e Pierson (2005) sugeriram que o número desses elementos fosse dez (QUADRO 1). Posteriormente, Robin (2006, 2008) apresentou uma sequência com sete, como podemos ver no Quadro 2.

Quadro 1 - Dez elementos das Narrativas Digitais

1	Propósito geral da história	6	Estimulação da narrativa
2	O ponto de vista do narrador	7	Uso de trilha sonora significativa
3	Questão dramática ou perguntas	8	Qualidade das imagens
4	Escolha do Conteúdo	9	Economia de detalhes da história
5	Clareza da voz	10	Boa gramática e uso da linguagem

Fonte: Robin e Pierson (2005, tradução nossa).

Quadro 2 – Sete elementos das Narrativas Digitais

(continua)

Elementos		Descrição
1	<i>Ponto de vista</i>	O autor deve apresentar seu ponto de vista a respeito do assunto tratado na história;

<sup>62</sup> Atualmente chamado de *StoryCenter* (LAMBERT, 2017). Disponível em: <<https://www.storycenter.org/>>. Acesso em: 13 jul. 2018.

Quadro 2 – Sete elementos das Narrativas Digitais

(conclusão)

Elementos		Descrição
2	<i>Questão dramática</i>	A narrativa deve apresentar uma questão dramática inicial, com o objetivo de despertar a atenção do espectador e será respondida ao final;
3	<i>Conteúdo emocional</i>	São as palavras ou sons que envolvem emocionalmente o público;
4	<i>O poder da voz</i>	A maneira que o autor usará para personalizar a história, fazendo com que o público entenda a informação apresentada na narrativa;
5	<i>O poder da trilha sonora</i>	Utilização de sons ou música como recursos estratégicos para embelezar a narrativa;
6	<i>Economia</i>	A narrativa deve se restringir aos fatos, evitando informações desnecessárias ou textos longos;
7	<i>Ritmo</i>	A narrativa deve ter um ritmo que deve ser adequado ao contexto, sendo mais rápido em algumas situações ou mais lento, quando necessário.

Fonte: Adaptado de Robin (2006, 2008).

No entanto, Lambert (2013) destaca que tais elementos foram substituídos pela metáfora dos passos que compõem uma ND, sendo estes: a) possuindo suas ideias; b) possuindo suas emoções; c) encontrando o momento; d) vendo sua história; e) ouvindo sua história; f) montando sua história; g) compartilhando sua história. Tais passos, segundo Figueiredo (2014, p. 22), objetivam “[...] orientar as pessoas, no caminho que têm de percorrer, para criar as suas narrativas digitais”. Destacamos que, na concepção sociocultural abordada, não há rigidez a se seguir, dessa forma, tais passos apenas orientaram o processo de construção do texto.

Sendo assim, com o advento das TDICs, as ND definidas “[...] como histórias pessoais curtas criadas com ferramentas de tecnologia digital, que são então compartilhadas com os

outros, para apresentar informações, ideias e opiniões sobre uma variedade de tópicos e temas” (ROBIN, 2016, p. 19, tradução nossa<sup>63</sup>) podem (e devem) fazer parte do cotidiano escolar. Porém, não conseguimos falar das possibilidades de se trabalhar com novos gêneros, surgidos e inseridos em um contexto social, lugares e tempos particulares, sem citar a “[...] necessidade de dar significados para [essa] escrita [...]” (TÔRRES, 2009, p. 28).

## 2.4 CONCEPÇÃO SOCIAL DE LEITURA E ESCRITA: LETRAMENTOS

Um movimento chamado Novos Estudos do Letramento<sup>64</sup>, surgido em 1980, trouxe importantes considerações com relação

[...] (i) a predominância da visão tradicional e psicolinguística de linguagem, enquanto conhecimento estrito do código linguístico e como capacidade psicológica individual; e (ii) os pressupostos de estudos das três décadas anteriores, em que se examinavam as relações ‘oralidade x escrita’ como dicotômicas, atribuindo-se à escrita valores cognitivos intrínsecos com predomínio do sentido de supremacia cognitiva da escrita em detrimento à oralidade [...]” (TERRA, 2013, p. 33).

Sendo assim, nessa nova perspectiva, os pesquisadores deixaram de focar a aquisição de habilidades individuais para focar as práticas sociais, momento em que surgem pressupostos como os modelos autônomo e ideológico de letramento (STREET, 2014) e eventos e práticas de letramento.

O termo letramento traz junto de si inúmeras discussões. Uma dessas corresponde à dificuldade de uma definição consensual entre os autores; outra se empenha em decidir se a palavra deve ser usada no singular ou no plural, e, para esclarecê-la, Barton (1994 apud TERRA, 2013, p. 32) sugere que se situe “[...] a leitura e a escrita em seus contextos sociais”, o que leva inúmeros autores, entre eles um dos mais renomados estudiosos da área, Street (2014), a concordar com o uso do termo no plural, afirmando não existir apenas um letramento, mas sim letramentos, como letramento escolar, letramento digital, letramento visual e muitos outros, compreendendo-o, para responder ao primeiro questionamento, como afirmam Barton e Hamilton (2004), como uma ação.

Nesse contexto, eventos de letramento são “[...] episódios observáveis que surgem das

---

<sup>63</sup> “[...] as short personal stories created with digital technology tools that are then shared with others to present information, ideas and opinions on a range of topics and themes.”

<sup>64</sup> *The New Literacy Studies*

práticas e são formados por estas” (BARTON; HAMILTON, 2004, p. 114, tradução nossa<sup>65</sup>), como por exemplo, a produção de um ND, ou seja, “[...] qualquer ocasião na qual um texto escrito é parte integrante da natureza das interações entre os participantes e de seus processos de interpretação” (HEATH, 1983, p. 93 apud STREET, 2013, p. 55). Por sua vez, “[...] as formas culturais de utilizar o letramento [...]” são o que, denominam Barton e Hamilton (2004, p. 113, tradução nossa<sup>66</sup>), de práticas de letramento, isto é, as “[...] formas particulares de se pensar sobre e realizar a leitura e a escrita em contextos culturais” (STREET, 2013, p. 55).

Apesar da abordagem sociocultural sobre o ensino de leitura e escrita ser antiga no âmbito internacional, “[...] o uso da palavra letramento é recente no Brasil [...]” (OLIVEIRA; TÔRRES, 2017, p. 199). Dentre os pesquisadores nacionais, a linguista Kleiman (1995, p. 19 apud OLIVEIRA; TÔRRES, 2017, p. 199), na mesma direção, define letramento como “[...] um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos”. Dessa forma, a leitura e a escrita são concebidas “[...] como práticas discursivas, com múltiplas funções e inseparáveis dos contextos em que se desenvolvem” (KLEIMAN, 2007, p. 4).

Seguindo essa mesma concepção, Barton e Hamilton (2004, p. 109, tradução nossa<sup>67</sup>) afirmam que

letramento é primeiramente algo que as pessoas fazem; é uma atividade situada no espaço entre pensamento e texto. Letramento não reside apenas nas mentes das pessoas como um conjunto de habilidades a serem aprendidas, assim como também não está só no papel, capturado em forma de textos, para serem analisados. Como toda atividade humana, letramento é essencialmente social e se localiza na interação entre as pessoas.

Nesse encadeamento de ideias, Street (1984) defende que a aquisição desse letramento não é automática, mas específica do contexto ideológico no qual o indivíduo está inserido. Tais considerações levam Street (2014, p. 23) a afirmar que os professores devem ensinar os aspectos técnicos da linguagem, enfatizando, entretanto, a necessidade de se ir além, ajudando

---

<sup>65</sup> “[...] episodios observables que surgen de las prácticas y son formados por estas.”

<sup>66</sup> “[...] formas culturales de utilizar la literacidad [...].”

<sup>67</sup> “La literacidad es ante todo algo que la gente hace; es una actividad localizada en el espacio entre el pensamiento y el texto. La literacidad no reside simplemente en la mente de las personas como un conjunto de habilidades para ser aprendidas, y no solo yace sobre el papel, capturada en forma de textos, para ser analizada. Como toda actividad humana, la literacidad es esencialmente social y se localiza en la interacción interpersonal.”

os alunos a “[...] adquirir consciência da natureza social e ideologicamente construída das formas específicas [...]” de uso de tais linguagens; o que Kleiman (2007, p. 6) destacaria como um caminho a ser seguido “[...] da prática social para o ‘conteúdo’ [...]”, ou seja, os alunos experimentam, com base nos gêneros já conhecidos, construir seus textos, com inferências dos colegas e também do professor, além de terem acesso a diversos exemplares do gênero proposto; ou seja, tais autores “[...] consideram o letramento um fenômeno essencialmente social” (FONSECA; TÔRRES, 2018, p. 2). Ainda Kleiman (2007) esclarece que quando não se aborda a prática social ao se trabalhar um gênero, as aulas normalmente seguem uma sequência explicativa com regras de como se produzir tal texto e ao final, os alunos o elaboram.

Tais proposições permitem-nos afirmar que essa perspectiva teórica, por ter um caráter essencialmente interdisciplinar (BARTON; HAMILTON, 2004), assume uma concepção sociocultural da linguagem e do letramento (TÔRRES, 2009; TERRA, 2013), o que está em consonância com a perspectiva teórica de Wertsch (1993, 1994, 1999), levando-nos, assim, a entrelaçar tais ideias para compor a rede teórica abordada nesta pesquisa.

Ao trabalhar com a prática social dos gêneros, é natural que o professor aborde uma proposta multidisciplinar de temas para o seu trabalho com o texto, afinal, a multidisciplinaridade tem como principal característica a justaposição de ideias das diferentes disciplinas escolares (BICALHO; OLIVEIRA, 2011). Dessa forma, essa abordagem favorece a introdução de diferentes temáticas para a composição do texto.

Kleiman (2007, p. 9) faz um questionamento: “Quais seriam os conteúdos a serem ensinados primeiro quando o elemento estruturador do currículo é a prática social?”. Como resposta, a autora enfatiza a necessidade de se focalizar o impacto dos avanços e transformações sociais - assim como fizemos com as questões relacionadas ao uso do computador no ambiente escolar; deve-se incluir também textos do cotidiano dos alunos, inclusive levando “[...] em conta o espaço e o tempo em que transcorrem [...]” (KLEIMAN, 2014, p. 74); e, finalmente, segundo a autora, é preciso dar importância à “[...] função do texto na vida social do aluno [...]” (KLEIMAN, 2007, p. 10).

Como sugere Street (2014), o professor deve trabalhar em sala de aula o letramento autônomo, aquele que priva pelo conhecimento técnico da escrita, mas também e, primordialmente, o modelo ideológico de letramento, ou seja, “[...] aquele que valoriza o desenvolvimento e a aquisição das práticas de escrita em seus usos e funções dentro dos contextos sociais” (FONSECA; TÔRRES, 2018, p. 3). Street (1984, 2014) reconhece a

multiplicidade de letramentos, sempre imbricados nas relações ideológicas de poder, por isso almeja o trabalho com o modelo ideológico.

Consideramos que o trabalho com o gênero ND - como proposto e desenvolvido - abarque as orientações de Kleiman (2007); e como instrui Ribeiro (2009), ao se recortar um viés para pesquisa, entraríamos no que chamam alguns pesquisadores de Letramento Digital (LD), uma subcategoria do letramento, sem deixar de considerar, contudo, os usos sociais da leitura e da escrita. Outros autores chamariam essa subcategoria de “[...] *letramento informacional, letramento computacional, letramento midiático* e outras, todas traduzidas do inglês *computer literacy* ou *information literacy*, e [que] nem sempre são sinônimas ou referem-se aos mesmos problemas e objetos” (RIBEIRO, 2009, p. 22-23, grifos da autora).

A concepção de letramento abordada por autores como Street (2014) e seguidores, não obstante a dificuldade de tal tarefa (RIBEIRO, 2009), segundo Fonseca e Tôrres (2018, p. 3), corresponde à “[...] relação que os indivíduos estabelecem com a escrita no momento da comunicação social, relação esta permeada pelo conhecimento, pela valorização, pelas crenças e valores culturais que atribuem à escrita”. Sendo assim, a respeito das delimitações conceituais, Ribeiro (2009, p. 22) destaca que a definição do termo letramento digital é ainda mais controversa que a de letramento, “[...] uma vez que traz, junto ao substantivo já tornado objeto de debate, um adjetivo que transforma e constrange seu sentido”.

Neste contexto, as definições do termo LD, na literatura, giram em torno da possibilidade de ler e escrever usando recursos tecnológicos, como computador, celular ou outros dispositivos, tanto *online* quanto *offline* e Coscarelli e Ribeiro (2005, p. 9) afirmam ser o nome dado “[...] à ampliação do leque de possibilidades de contato com a escrita também em ambiente digital (tanto para ler quanto para escrever)”.

Valente (2016, p. 884) destaca que “[...] a programação tem sido interpretada como parte do letramento digital ou da inclusão digital [...]”, alertando que promover o LD, conforme afirma Buckingham (2007 apud VALENTE, 2016), não é promover o ensino de “*software* de escritório”, mas sim, favorecer o PC, integrando assuntos curriculares de diferentes disciplinas, conforme defendem Almeida e Valente (2012), não obrigatoriamente focando o ensino de programação. A esse respeito, Coscarelli e Ribeiro (2005) sugerem que os recursos ligados à informática, se usados como integradores das diversas áreas do conhecimento, podem ser mais produtivos que uma aula de informática na escola, por exemplo.

Não objetivamos discorrer sobre as questões relacionadas à definição de LD;

assumimos, porém, que, neste trabalho, nos embasamos nas concepções de Coscarelli e Ribeiro (2005) e também compreendemos que a escola e o professor são “[...] os mais prováveis multiplicadores do letramento digital” (RIBEIRO, 2009, p. 31).

Almeida e Valente (2012, p. 69) acrescentam que

[...] os processos de ensino e aprendizagem devem incorporar cada vez mais o uso de instrumentos, interfaces e signos das tecnologias digitais, para que os alunos e os educadores possam manipular e aprender a ler, escrever e se expressar usando essas novas modalidades e meios de comunicação, procurando atingir níveis mais sofisticados de letramentos e participando da sociedade digital, umas das condições atuais para a inclusão social e a vivência democrática.

Nesse sentido, alguns países já enfatizam a importância de se utilizarem, desde o início da educação escolar, tecnologias de informação e comunicação como ferramenta de trabalho com objetivo de favorecer a igualdade de oportunidades a todos os indivíduos por terem contato com a “literacia digital”, como é o caso de Portugal, conforme apontam Pinto e Escudeiro (2015). Estônia, Grécia, Inglaterra também já implantaram, desde os anos iniciais de escolarização, disciplinas que introduzem conceitos e utilização dos princípios da Computação, objetivando desenvolver o PC (VALENTE, 2016).

Dentre os programas que permitem essa criação integradora, o *Scratch* apresenta-se como ambiente favorável, afinal permite a combinação de diferentes mídias, imagens, sons, falas, possibilidade de criar caminhos para que o interlocutor interaja com o texto. Essa versatilidade leva os educandos a aprender naturalmente, sem perceber, afinal, segundo Coscarelli (2017, p. 153), “[...] a escola precisa repensar o uso de ferramentas digitais em suas práticas, incorporando-as a fim de contribuir para o letramento digital dos seus alunos”.

Isso posto, como alternativa ao ensino enfadonho e artificial, o uso do *Scratch* pode oportunizar novas maneiras de se trabalhar o texto em sala de aula, envolvendo o lúdico, a criação, a autoria, além de permitir uma direcionalidade da ação, possibilitando um leque maior de leitores para tal texto, conforme defendem (FERRAREZI JR.; CARVALHO, 2015). Juntos, os alunos podem compreender e estruturar textos de maneira criativa e colaborativa, favorecendo a interação, que segundo Bakhtin (1997), faz parte de todas as atividades em que haja linguagem, o que transcende os aspectos puramente linguísticos, como será demonstrado no capítulo seguinte.

### 3 SOCIEDADE, EDUCAÇÃO ESCOLAR E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Neste capítulo, apresentaremos um breve histórico dos avanços das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e as possibilidades de trabalho colaborativo quando do uso apropriado de tais tecnologias em sala de aula, envolvendo adolescentes. Ao final, descreveremos a ferramenta *Scratch*, que foi a escolhida para o desenvolvimento das atividades relacionadas à produção de narrativas digitais.

#### 3.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: O CONTEXTO ESCOLAR

Não se pode negar que a sociedade faça uso de tecnologias - ferramentas culturais -, sejam elas desenvolvidas há anos, como a impressão, sejam as atuais, como o computador ou o celular e ao falarmos de tecnologias, muitas vezes, esquecemo-nos de que escrita, impressão, lousa, giz, cadernos são exemplos de tecnologias intelectuais (LÉVY, 1998), porém, centramos nossas reflexões nas ligadas à informática.

Ao final do século XVIII, a revolução industrial marca uma grande guinada em relação ao saber e o que antes ficava centrado em poucos indivíduos, passa então, mesmo que em proporções não comparáveis aos dias de hoje, a estar mais disponível. Porém o conhecimento, segundo Lévy (1999), ainda era “totalizável” e, a partir do século XX, com novas e importantes descobertas, “[...] o conhecimento passou definitivamente para o lado do intotalizável [...]” (LÉVY, 1999, p. 161).

Castells (1997, p. 59, grifo do autor, tradução nossa<sup>68</sup>) entende por tecnologia “[...] o uso do conhecimento científico para especificar formas de fazer as coisas de forma *reproduzível*”, incluindo, entre seus exemplos, a informática (máquinas e *softwares*). Sendo assim, o autor afirma que o computador - e todas as suas funcionalidades - passa a ter destaque em nossa sociedade, não obstante Wertsch (1999) nos advertir sobre as contribuições e limitações que uma nova ferramenta traz consigo, principalmente quando se encontra a serviço de atividades de mediação.

Partindo desses pressupostos, podemos afirmar que as limitações da escrita estática -

---

<sup>68</sup> “[...] el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de una manera reproducible.”

apenas no papel, por exemplo -, só foram percebidas com a introdução do computador e todas as suas funcionalidades. Assim como, futuramente, com os avanços tecnológicos e digitais, descobriremos as limitações dessa tecnologia digital tão usada (e sofisticada) nos dias de hoje.

Pelo fato de não ser fácil escolher um tema de investigação para pesquisa, Wertsch (1999) propõe que reflitamos sobre as ferramentas que utilizamos em nossa sociedade a fim de formularmos qual será o assunto abordado. Isso posto, analisando o destaque dado atualmente ao computador, cabe uma reflexão a respeito de seu uso no contexto escolar, considerando-se que “[...] a presença destas tecnologias é muito pouco significativa e seu potencial é pouco explorado” (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 58) na Educação, além de que, segundo Papert (1980 apud VALENTE, 2016, p. 869), tal ferramenta deve ser usada para levar as pessoas a “[...] ‘pensar com’ as máquinas e ‘pensar sobre’ o próprio pensar”.

Até 1975, aproximadamente, os críticos, de acordo com Lévy (1998, p. 35), acreditavam que “[...] a ‘máquina’ era binária, rígida, restrita, centralizadora [...]” e que não poderia existir de outra maneira. Porém, segundo o mesmo autor, ainda antes dessa data já se conduziam pesquisas vislumbrando uma “[...] informática da comunicação, do trabalho cooperativo e da interação amigável” (LÉVY, 1998, p. 35).

Com essa informática amigável, interativa e cooperativa, a usabilidade foi sendo garantida e, nos dias atuais, são possíveis ações e aplicações dessas tecnologias intelectuais<sup>69</sup>, postuladas por Lévy (1998), em sala de aula, haja vista que é um privilégio dos jovens compreender pela própria vivência tais emergências (SANTAELLA, 2014b), mesmo que “[...] a cultura [seja] muito mais conservadora do que a tecnologia” (WERTSCH, 2003, p. 900, tradução nossa<sup>70</sup>), o que faz com que demore tanto para tais avanços adentrarem significativamente nos espaços escolares.

Santaella (2010, p. 18) enfatiza que “[...] nenhuma tecnologia da linguagem e da comunicação borra ou elimina as tecnologias anteriores”, porém altera “[...] as funções sociais realizadas pelas tecnologias precedentes [...]”, resultando em novos ambientes socioculturais, e alerta, ainda, que é preciso atenção para sincronicidade dessas formações culturais. Ou seja, a escola não precisa eliminar as atividades com uso de giz, lousa e caderno, no entanto, deve se atentar para as alterações ocorridas em seus contextos reais com o advento de tecnologias como celular, tablets, jogos, *softwares* e infinitos outros artefatos.

Ademais, pelo fato de essas tecnologias estarem intimamente ligadas aos contextos

---

<sup>69</sup> O autor considera que todas as instituições, como, por exemplo, a escrita e a informática, sejam consideradas tecnologias intelectuais (LÉVY, 1998).

<sup>70</sup> “[...] culture is much more conservative than technology.”

culturais dos quais fazem parte, trazê-las para dentro do universo escolar é uma interessante maneira de se trabalhar com os textos em seus contextos reais de uso, como sugerem (FONSECA; TÔRRES, 2018; KLEIMAN, 2007, 2014; STREET, 1984, 2014; OLIVEIRA; TÔRRES, 2017; TÔRRES, 2017).

Além disso, Wertsch (2003) esclarece que os avanços ligados às tecnologias de informação e comunicação tem proporcionado uma das mais significativas e importantes mudanças nos processos de mediação, nas últimas décadas. O autor sugere, ainda, que tais desenvolvimentos tecnológicos, suas mudanças e aperfeiçoamentos possam trazer novas formas de funcionamento interpsicológico e intrapsicológico. Sendo assim, as contribuições de Hornink (2010), quando alerta a respeito das transformações, tanto da sociedade quanto do ensino, que elas ocorrem simultâneas e relacionadas aos aperfeiçoamentos das tecnologias de informação e comunicação, podem contribuir para entendermos que as TDICs podem ser potenciais aliadas da educação, ampliando tais condições, afinal “é impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo” (LÉVY, 1999, p. 22), o que confirma a possibilidade (e necessidade) de trabalho com o texto partindo de suas práticas reais.

Destarte, não se pode acreditar que simplesmente usar TDICs em sala de aula resolverá os problemas da educação escolar, pois é preciso que o professor saiba qual concepção de ensino e aprendizagem que vai abordar ao se valer de tal recurso (COSCARELLI; RIBEIRO, 2005). Moran (2006, p. 12) acautela que “[...] se ensinar dependesse só de tecnologias [...]”, com tantos avanços nesse setor, alguma solução para os inúmeros problemas que enfrenta a educação, principalmente a pública brasileira, já teria sido encontrada.

Lévy (1998, p. 5) aponta uma possível resposta para esse insucesso, lembrando que “[...] há cinco mil anos a escola se baseia no falar/ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão”, logo, trazer tais tecnologias para o contexto escolar e fazer uso adequado delas (prático, lúdico e criativo) e que desperte interesse do aluno, faz-se prudente e necessário.

Sobre esse despertar de interesse, Vigotski (2004a, p. 115) nos ensina que

[...] para que o objeto nos interesse, ele deve estar vinculado a alguma coisa do nosso interesse, algo já conhecido, e ao mesmo tempo deve conter algumas formas novas de atividade, senão continuará sem dar resultados. Inteiramente novo ou totalmente velho, continuará incapaz de nos interessar, de suscitar interesse por aquele objeto ou fenômeno. Logo, para colocar esse

objeto ou fenômeno em relações pessoais com o aluno, é necessário tornar o seu estudo assunto pessoal do aluno, e então poderemos estar certos de êxito.

Se partirmos do pressuposto de que as “[...] tecnologias são produtos de uma sociedade e de uma cultura” (LÉVY, 1999, p. 22) e que a cibercultura “[...] incita um renovamento radical do pensamento político e social e que provoca uma metamorfose da própria noção de cultura” (LÉVY, 1999, p. 235), fica fácil explicar os avanços tecnológicos e a possibilidade de usos de tais ferramentas em sala de aula. Agindo assim, a proposta de Vigotski, acima apresentada, será contemplada; a julgar que as questões relacionadas ao uso do computador normalmente são de interesse dos alunos, algo que alguns conhecem e outros tantos desejam conhecer.

Vigotski (2008) instrui ainda que, dependendo da maturação do indivíduo, surgem novos motivos para a atividade, que devem ser colocados em primeiro plano ao se propor a realização de uma ação. Além disso, o filósofo Spinoza (2009) enfatiza que alguns objetos que nos despertam alegria ou tristeza, quando usados outra vez em outro contexto, continuarão despertando essas mesmas manifestações. Dessa forma, as possibilidades de êxito nesse processo são mais prováveis caso o professor utilize uma TDICs que desperte (ou já tenha despertado) o interesse do público com o qual esteja trabalhando.

Ainda sobre a inserção das TDICs no cotidiano escolar, Cunha e Bizelli (2016) alertam que, para essas ferramentas serem usadas adequadamente, é preciso investir em melhorias nas condições de trabalho e formação continuada do professor, infraestrutura e metodologias de ensino e aprendizagem. Contudo, para que essa inserção seja representativa, é preciso que os professores, amparados por infraestrutura adequada e capacitação, cerquem-se de tais avanços e se apropriem (WERTSCH, 1999) dessas inovações, permitindo à tecnologia estar a serviço da aprendizagem. Com isso, poderão ressignificar “[...] o ensino, as estratégias e todos os fatores neles implicados” (SANTAELLA, 2014a, p. 22), fugindo do verniz de modernidade (MORAN, 2006), afinal, dizia Vigotski (2004a) no início do século passado, que é preciso que a vida invada, subitamente, o âmbito escolar e que, quanto mais isso acontecer, mais rico será o processo educativo.

A respeito da possibilidade de uso de tais meios tecnológicos em sala de aula, Hornink (2010, p. 20) aponta para “[...] um crescente uso de *softwares* educacionais (*online* ou não) [...]” e ressalta, ainda, que “[...] a ferramenta em si não possui significado ou forma preestabelecida de utilização” (HORNINK, 2010, p. 22). Tal indicação vai ao encontro do que Wertsch (1993) anuncia, confirmando que a ação acontece no momento em que o indivíduo

interage *com* a ferramenta, destacando que sozinha não exerce sua função, afinal é necessário que haja também um indivíduo habilidoso.

Partindo desse ponto de vista, alguns *softwares*, dentre eles o *Scratch*, vêm atender a esses apontamentos, principalmente quando o objetivo é desenvolver a fluência digital das pessoas, “não apenas a capacidade de conversar, navegar e interagir, mas também de projetar, criar e inventar novas mídias” (RESNICK et al., 2009, p. 62, tradução nossa<sup>71</sup>).

À vista disso, como defende Hornink (2010), com usuários habilidosos (professor e aluno) e uma ferramenta poderosa (WERTSCH, 1993) é possível analisar quais as reais vantagens do uso das TDICs em sala de aula, e também é neste contexto que a escola, se consciente de sua importância e se representada por seus professores, gestores e todos os demais envolvidos, terá condições de produzir reflexões críticas junto a seu alunado, oferecendo atividades que explorem o potencial dos equipamentos tecnológicos e também a capacidade dos sujeitos de aprender, criar e “[...] interferir da melhor forma possível para transformar nossa sociedade” (COSCARELLI, 2017, p. 164), pois, sendo a escola “[...] instituição e organização social, não pode ficar alheia a estas transformações” (BARANAUSKAS; MARTINS; ASSIS, 2012, p. 6).

Sendo assim, apresentaremos algumas considerações a respeito da construção dos saberes no período da adolescência, fase em que se encontram nossos sujeitos.

### 3.2 O DESENVOLVIMENTO DO ADOLESCENTE: CARACTERÍSTICAS E IMPLICAÇÕES

Vigotski, em seus trabalhos de pedologia, não divide em estágios, assim como fizeram Piaget e Wallon, o desenvolvimento da criança, ele fala em “idade”, “etapas” e “faixa etária”, referindo-se à infância e à adolescência (PINO, 2010). A respeito dessa temática, centralizaremos nossa atenção nas questões relacionadas à adolescência.

Segundo Pino (2010, p. 749), Vigotski caracteriza a adolescência como uma idade com características próprias, um momento em que há “o desenvolvimento do pensamento e a formação de conceitos” e também das funções psicológicas superiores (FPS), como por exemplo, imaginação e criatividade.

Vigotski (2009, p. 45) comenta que

---

<sup>71</sup> “[...] not just the ability to chat, browse, and interact but also the ability to design, create, and invent with new media [...]”

à medida que a maturidade se aproxima, começa também a amadurecer a imaginação e, na idade de transição - nos adolescentes, coincide com a puberdade -, a potente ascensão da imaginação e os primeiros rudimentos de amadurecimento da fantasia<sup>72</sup> unem-se.

O psicólogo afirma ainda que a idade de transição é caracterizada por “[...] relações antitéticas, contraditórias e polarizadas [...]” (VIGOTSKI, 2009, p. 48). Nesse período, a imaginação diferencia-se daquela da infância para a maioria dos adolescentes. O gosto pelo desenho, contos de fada ou pelas brincadeiras ingênuas diminui demasiadamente, no entanto, percebe-se, segundo o autor, uma predileção pela criação literária, incitada pelo aprofundamento da vida íntima do adolescente, predileção esta que desaparece quando esse adolescente se insatisfaz com seus escritos, não vendo neles suficiente objetividade, pois começa a ter desenvolvida a criticidade de si. Isso nos faz afirmar que é papel da escola desenvolver atividades que sejam objetivas e despertem nesses indivíduos satisfação em suas produções.

Ainda no século passado, Vigotski (2009, p. 51) alertava que “[...] a criação é o destino de todos, em maior ou menor grau [...]”, questão bastante importante que deve ser amplamente difundida nas escolas, mas parece, ainda hoje, não ser levada em consideração.

Destacamos que, diante do exposto, faz-se fundamental a figura do professor no ambiente escolar, como um indivíduo preparado, com níveis mais altos de amadurecimento, que realize determinadas ações, para que o adolescente, nessa relação com o professor, com os demais alunos e também com as ferramentas mediadoras (WERTSCH, 1993, 1999), consiga tomar para si (WERTSCH, 1999) o conhecimento, constituindo assim seu intelecto. Não se trata de dizer aqui que o aluno vai imitar o professor, que seja uma imitação pura e simplesmente, mas uma imitação intelectual com sentido, pois para imitar, o aluno deve ter condições de “transitar” daquilo que sabe para o que não sabe ainda; afinal ensinar aquilo que a criança ainda é incapaz de aprender é tão ineficiente quanto ensinar aquilo que ela já sabe (VIGOTSKI, 1993). Com relação ao desenvolvimento das aulas, adverte Vigotski (1993, p. 185, tradução nossa<sup>73</sup>) que a verbalização “[...] de forma direta e simples [...]” fará com que o aluno assimile “[...] mais com a memória que com o pensamento [...]”. Sendo assim, aluno, professor e situação criada para a aula devem ser ativos (VIGOTSKI, 2004a), permitindo que

<sup>72</sup> Smolka, em comentários à obra *Imaginação e criação na infância*, destaca que Vigotski (2009) usa indistintamente imaginação e fantasia como sinônimos.

<sup>73</sup> “[...] de manera directa y simple [...]” / “[...] más con la memoria que con el pensamiento [...]”.

o educando possa se expressar e agir colaborativamente e que, ao se expressar, o faça por meio de enunciados (BAKHTIN, 1997), que só serão compreendidos no contexto em que ocorrem e na relação entre os pares, como veremos a seguir.

### 3.3 A COLABORAÇÃO ENTRE OS PARES EM SALA DE AULA

Reiteramos que a ferramenta *Scratch*, além de possibilitar o trabalho com a escrita e a criação, favorece a colaboração entre os pares, que, segundo Dillenbourg (1996 apud NASCIMENTO; CASTRO FILHO, 2013, p. 30), seria “[...] uma situação em que duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo em conjunto”.

Ainda segundo os autores, “a aprendizagem colaborativa é um campo teórico que compreende a aprendizagem como um processo eminentemente de trocas sociais” (NASCIMENTO; CASTRO FILHO, 2013, p. 30). Tal afirmação nos remete à abordagem sociocultural de aprendizagem, apoiada nas designações teóricas de Wertsch (1993, 1999), principalmente as relacionadas à visão distribuída de conhecimento e também nas dos teóricos que abordam a leitura e a escrita nas relações ideológicas de poder de uma sociedade (BARTON; HAMILTON, 2004; KLEIMAN, 2007, 2014; FONSECA; TÔRRES, 2018; OLIVEIRA; TÔRRES, 2017; STREET, 1984, 2014, TÔRRES, 2009, 2017).

Engel-Rocamora et al. (2016) criticam, no contexto espanhol, o fato de os estudantes universitários não saberem trabalhar eficientemente de maneira colaborativa. Em nosso caso, não percebemos diferenças no contexto brasileiro, pois estudantes universitários também trazem consigo a noção de que trabalhar em grupo é cada um ficar responsável por uma etapa da atividade.

Refletindo sobre essa situação, defendemos que o professor pode organizar atividades com base na ação colaborativa e, ainda, que se estas tenham início na escolarização básica. Porém, em uma sala de aula, se o professor se restringir ao uso de giz e lousa ou ao ato de os alunos só escutarem o que explica o educador, Paula e Moreira (2014) garantem que se estará limitando a diversificação das atividades de ensino e aprendizagem, aumentando as chances de o aluno desenvolver uma relação alienada com a atividade escolar, fazendo assim com que os estudantes não sejam protagonistas na construção do conhecimento científico, tornando-se passivos.

Ainda nessa perspectiva, Paula e Valente (2016, p. 10) apontam que a principal causa do distanciamento entre os processos educacionais e a “vida real” é o fato de a escola

priorizar a “[...] memorização dos conteúdos ao invés da construção de conhecimento”. A esse respeito, Rocha e Gois (2017, p. 1) alertam que “o descompasso entre as atividades na sala de aula e a vida cotidiana [...]” possa ser o motivo que leva o aluno a se desinteressar pela realização dessas atividades escolares. Nessa mesma direção, Compiani (2015) e Diniz e Compiani (2015) também defendem a necessidade de se levar para a sala de aula as questões cotidianas do lugar onde o aluno está inserido.

Há muitas possibilidades de se trabalhar em sala de aula com atividades coerentes e integradoras quando se objetiva tomada de consciência de responsabilidades no processo de aprendizagem, responsabilidade vista aqui não como um instrumento de coerção (OLIVEIRA, 2010), mas a que visa trazer o aluno como parte desse processo e não como mero receptor de informações.

Nesse contexto, o uso de tecnologias, “[...] com destaque para as informatizadas, pode ser parte integrante do processo de ensino-aprendizagem [...]” (FERREIRA; LIMA; HORNINK, 2014, p. 6), justificando assim, a nossa escolha pelo *Scratch* para o trabalho com a produção das ND, haja vista tais atividades serem compreendidas como “[...] forma alternativa ao modelo tradicional de educação [...]” (PRADO et al., 2017, p. 1167) sendo “[...] motivadoras para os alunos e desafiadoras para os professores [...]” (PRADO et al., 2017, p. 1172).

Silva e Castro Filho (2015, p. 816) salientam que, o trabalho colaborativo, “[...] além de promover aprendizagem dos conteúdos curriculares, pode propiciar o resgate de valores e atitudes fundamentais para a convivência social, como respeito ao outro, solidariedade, empatia e tolerância [...]”. Nascimento e Castro Filho (2013, p. 31) destacam a importância de as atividades colaborativas serem multidisciplinares, pois essa abordagem permite que “[...] alunos com mais experiência em uma das áreas [...]” disciplinares, possam ajudar aqueles menos experientes; o que favorece o desenvolvimento das FPS, pois é na relação com o outro mais capaz que o aluno consegue fazer aquilo que ainda não conseguia fazer sozinho (VIGOTSKI, 2004a).

Fleer (2013), em pesquisa relacionada ao uso do computador e à emoção, também enfatiza sobre a importância do trabalho colaborativo em sala de aula e ressalta que os conceitos não ficam dentro da mente das pessoas, pois são “distribuídos” entre elas, confirmando “a natureza distribuída da aprendizagem”, postulada por Rogoff (1990 apud FLEER, 2013). Essa concepção distribuída de aprendizagem vai ao encontro da definição de mente para Wertsch (1993): aquilo que se estende além da pele.

Bakhtin (1997, p. 290, grifo do autor) afirma que em uma comunicação o ouvinte também é ativo, pois adota uma “[...] atitude *responsiva ativa* [...]”, mesmo que seja uma compreensão responsiva ativa muda (sem enunciado expresso verbalmente ou por escrito). Tal posicionamento ativo do ouvinte ocorre porque há a alternância entre os sujeitos, o que o leva a afirmar que “cada enunciado é um elo da cadeia muito complexa de outros enunciados” (BAKHTIN, 1997, p. 291) e é nessa interação que vamos conhecendo o outro, o “querer-dizer do locutor [que] se realiza acima de tudo na *escolha de um gênero do discurso*” (BAKHTIN, 1997, p. 301, grifos do autor).

Desta forma, apresentaremos a ferramenta *Scratch*, suas funcionalidades e potencialidades para o contexto escolar de ensino e aprendizagem, com potencial para o trabalho em pares, conforme destacam França e Amaral (2013).

### 3.4 SCRATCH: POSSIBILIDADES DE CRIAÇÃO E PERSPECTIVA TEÓRICA

Valente (2016, p. 866) afirma que a programação de computadores foi sendo esquecida, na Educação Básica, com o advento de computadores pessoais, “[...] no final dos anos 1980 [...]”, e de “*software* de escritório<sup>74</sup>” (BUCKINGHAM, 2007 apud VALENTE, 2016). No entanto, o autor destaca que os conhecimentos relacionados ao PC são “[...] fundamentais no contexto da cultura digital, e para viver e atuar na sociedade do conhecimento” (VALENTE, 2016, p. 866).

Apesar de Wing (2006, p. 33 apud VALENTE, 2016, p. 869) afirmar que “[...] o pensamento computacional se baseia no poder e nos limites de processos de computação, quer eles sejam executados por um ser humano ou por uma máquina”, os cientistas, até 2011, não tinham chegado a uma definição comum do que seria tal pensamento (VALENTE, 2016).

Nesse contexto de PC, *Scratch* é uma linguagem de programação desenvolvida pelo *Lifelong Kindergarten Group*, do *Massachusetts Institute of Technology - MIT - Media Lab*<sup>75</sup>, cujo objetivo é o de possibilitar a construção de projetos como jogos, cartões, ND, tutoriais, de maneira lúdica e disponibilizada gratuitamente. Se a construção de tais projetos fosse realizada em linguagem de programação usual, ou seja, baseada na codificação de comando, seria um ato extremamente complexo, contudo, *Scratch* permite, conforme apontam Yukselturk e Altiok (2017), programar de maneira mais agradável e visual, com comandos de

<sup>74</sup> “Editor de texto e de imagem, planilha eletrônica, sistemas de autoria” (VALENTE, 2016, p. 866).

<sup>75</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/about>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

clicar, arrastar e soltar blocos (FIGURA 1), com usabilidade garantida (FARIAS; BONIFÁCIO; FERREIRA, 2015).

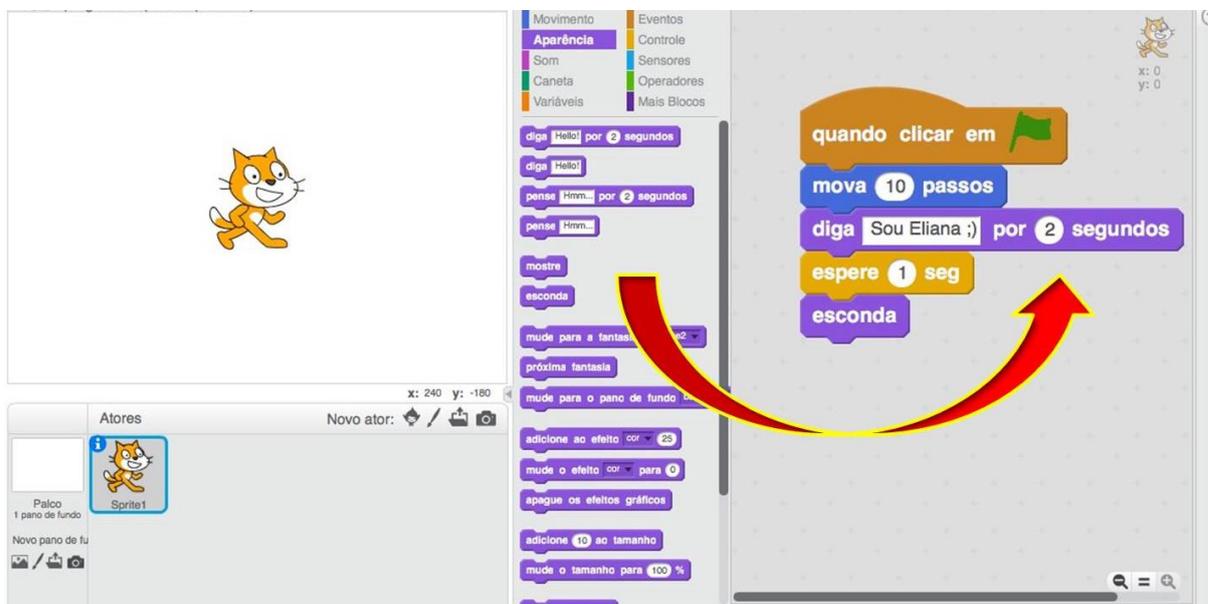


Figura 1 - Tela para construção dos projetos  
Fonte: Tela do *Scratch*<sup>76</sup> ao se programar uma ação

Moran (2006, p. 24) afirma que aprendemos pelo prazer, pela proximidade com um assunto ou com uma pessoa, e alerta, ainda, que “o jogo, o ambiente favorável, o estímulo positivo [...]” podem ser facilitadores do processo de aprendizagem. Santaella (2012, p. 187) afirma que a ludicidade é que fornece potência para a motivação e esta é “[...] a maior alavanca para a aprendizagem e para a cognição [...]”, logo, o aspecto lúdico do *Scratch* ganha notoriedade pela robustez em potencializar a aprendizagem.

Ao utilizar o *Scratch*, ferramenta que permite criar, editar e compartilhar produções em um mesmo e único local, o aluno consegue criar e produzir ao mesmo tempo, pois o projeto desenvolvido no programa constitui sua ND.

Desde que surgiu, em 2007, Malan e Leitner (2007) demonstraram que o *Scratch* era um ambiente favorável e facilitador para programação. A partir de então, outros pesquisadores comprovam tal propensão (SCAICO et al., 2013; VON WANGENHEIM; NUNES; SANTOS, 2014; YUKSELTURK; ALTIOK, 2017). *Scratch* foi visto também como potencializador do pensamento lógico-matemático (SÁEZ-LÓPES; ROMÁN-GONZÁLEZ; VÁSQUEZ-CANO, 2016; SILVA JR., 2018, SILVA JR; HORNINK, 2017; VIDAL et al., 2015); além de auxiliar no processo de produção de narrativas (BRILAS, 2016; PALOMO-

<sup>76</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

MÁLAGA, 2014).

Vale ressaltar que Libâneo (2004, p. 5) considera a escola como o “[...] lugar de mediação cultural [...]” na contemporaneidade e Resnick et al. (2009) disseminam que ao usar o *Scratch* como forma de programação e compartilhamento de projetos interativos, os *Scratchers* - nome dado aos programadores nesse ambiente - desenvolvem o pensar criativo e a colaboração, características essenciais para um indivíduo do século XXI. Vidal et al. (2015) avaliam a ferramenta como oportuna, versátil e adequada ao ambiente escolar por oferecer recursos como som, imagens e movimento. Sendo assim, a escola caracteriza-se como o lugar propício para o trabalho com *Scratch*, afinal, devido às diferenças sociais, tal instituição assume-se como principal espaço de apropriação das tecnologias digitais (BONILLA; PRETTO, 2015).

Wertsch (1993) propõe a superação da dicotomia indivíduo-sociedade e nesse sentido, o uso do *Scratch*, visto como uma unidade de análise que permite a interação ferramenta/aluno e fomenta a relação professor/aluno e aluno/aluno, em uma vertente sociocultural, pode ser uma ferramenta cultural de mediação com grandes contribuições para a educação (BROCHADO; SILVA; HORNINK, 2018).

Vale destacar, ainda, que a compreensão de aprendizagem para a abordagem sociocultural da qual nos valem supera a simples capacidade de reter uma informação, pois abrange as formas de domínio e apropriação (WERTSCH, 1999). Com isso, o ensinar advém da mediação semiótica com os instrumentos e também com os pares e por meio dessa mediação é que o sujeito se desenvolve (BENTES; PIANTKOSKI, 2015), o que justifica a definição de mente dada por Wertsch (1993), que vai além da visão individual no processo de construção do conhecimento.

Desta forma, sendo a perspectiva sociocultural uma teoria capaz de responder ao questionamento realizado para encaminhar as ações dessa pesquisa e compreendendo o *Scratch* como ferramenta cultural de mediação, iremos expor a seguir, a metodologia utilizada para a produção, seleção e análise dos dados.

## 4 METODOLOGIA

Apresentaremos neste capítulo a metodologia utilizada neste trabalho até chegarmos às considerações finais. Para tanto, detalharemos a caracterização da pesquisa por meio do estudo de caso e os métodos e técnicas usados para selecionar as informações produzidas em campo, explicando ainda: i) o contexto em que a mesma surgiu; ii) como se deu a escolha dos sujeitos investigados; iii) como foi feito o tratamento para a interpretação dos dados.

### 4.1 PRESSUPOSTOS DA PESQUISA

Ao considerarmos metodologia como “[...] uma forma de discurso que apresenta o método escolhido como lente para o encaminhamento da pesquisa” (LIMA; MIOTO, 2007, 39), sendo método “[...] o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros -, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 83), apresentaremos, aqui, a metodologia que foi, por nós, utilizada.

Por desenvolvermos uma pesquisa de natureza aplicada, propusemos uma maior aproximação da realidade pedagógica, conforme defende André (2005b), visando, por meio do trabalho com o PC, contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de produção de ND no ambiente escolar, com o intuito de que com a apropriação de tais textos os alunos os utilizassem também fora da escola.

Dessa forma, buscamos gerar conhecimento e reflexão em relação ao uso de um recurso tecnológico, a linguagem de programação *Scratch*, com aplicação prática em sala de aula, por meio de abordagem qualitativa e quantitativa, afinal, segundo Minayo (2002, p. 22), no conjunto, esses dados “[...] não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia”.

Do ponto de vista dos objetivos, tratou-se de uma pesquisa mista - exploratória, que “[...] tem como meta proporcionar uma maior familiaridade com o problema, buscando torná-lo mais explícito [...]” (MENDES FILHO, 2016, p. 38) e descritiva, que objetiva “[...] a descrição das características de determinada população ou fenômeno [...]” (GIL, 2002, p. 42), por meio de um estudo de caso, - método também utilizado Von Wangenheim, Nunes e Santos (2014) e Ricarte (2015) em suas pesquisas com turmas de ensino fundamental sobre o uso do

*Scratch* -, e indicado por André (2005a, p. 29) quando se deseja “[...] entender um caso particular levando em conta seu contexto e complexidade [...]”.

A utilização deste método se justifica, pois o presente estudo buscou investigar “[...] um fenômeno contemporâneo [- a produção de ND -] dentro de seu contexto da vida real [...]” (YIN, 2001, p. 32), destacando que tal método pode ainda abranger evidências qualitativas ou quantitativas, afinal “[...] há uma grande e importante área comum entre as duas” (YIN, 1994 apud YIN, 2001, p. 34). Com relação à pesquisa exploratório-descritiva, Marconi e Lakatos (2003) esclarecem que são estudos combinados, cujo objetivo é descrever completamente um fenômeno.

Quanto à abordagem, ao submetermos hipóteses à comprovação, valemo-nos do método hipotético-indutivo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), e para atingirmos os objetivos propostos, utilizamos os procedimentos técnicos dos métodos observacional e estatístico, afinal, “[...] os procedimentos estatísticos fornecem considerável reforço às conclusões obtidas, sobretudo, mediante a experimentação e a observação” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 38); além de análise documental.

Para que pudéssemos caracterizar e analisar o processo de apropriação (WERTSCH, 1999) de ND produzidas no *Scratch*, foi necessário que realizássemos atividades de ensino que permitissem ao agente agir com a ferramenta. Além disso, desenvolvemos uma metodologia que possibilitou registrar as ações dos alunos durante o processo de construção do conhecimento.

Dessa forma, para registrar as ações dos alunos, escolhemos as técnicas de observação participante, análise documental das ND e análise de questionário com questões fechadas e uma aberta, e com as informações colhidas com essas técnicas, discutimos os dados produzidos com base em nossos interlocutores teóricos.

#### **4.1.1 O estudo de caso em Educação**

Há muitas maneiras de se fazer pesquisa. Yin (2001) aponta que, se as perguntas elaboradas para investigação se embasam em questões do tipo “como” e “por que”, o estudo de caso, - que se caracteriza como “[...] uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p. 32) -, representa a estratégia preferida dos pesquisadores.

Quanto à abordagem qualitativa ou quantitativa do estudo de caso, Lüdke e André (1986) afirmam que os casos podem ou não ser qualitativos em educação. Meirinhos e Osório (2010, p. 50) complementam afirmando que a oposição entre as referidas abordagens metodológicas “[...] orienta-se por uma abordagem positivista” e esclarecem que “[...] a investigação quantitativa procura a lógica da descoberta e a investigação qualitativa a lógica da construção do conhecimento” (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2010, p. 51), concluindo que ambas podem ser estratégias complementares.

Outra especificidade do estudo de caso destacada por Lüdke e André (1986) é que, durante o desenvolvimento da pesquisa, o investigador pode buscar novas indagações além da inicial. A esse respeito, Meirinhos e Osório (2010) salientam que, conforme o pesquisador vai compreendendo o caso, surgem reformulações das temáticas. Os autores apontam ainda que, para Yin (2005 apud MEIRINHOS; OSÓRIO, 2010, p. 56), o pesquisador deve “[...] encontrar um justo equilíbrio para compreender quando as modificações necessárias justificam o abandono do projeto inicial e o desenho de um novo, com a formulação de novas questões iniciais”.

Yin (2001) esclarece que o pesquisador pode realizar um estudo-piloto ou caso-piloto como preparação para a coleta de dados e que, concomitante a essa observação empírica, realiza-se a revisão de literatura relevante ao caso.

Sendo assim, como, de maneira mais ampla, esta pesquisa objetivou discutir questões relacionadas à melhoria no processo de ensino e aprendizagem e, de forma específica, compreender como tecnologias digitais (como o *Scratch*) podem levar à apropriação (o aluno tomar para si) um conceito/conteúdo (ND), partimos, então, de nosso questionamento e objetivos para escolhermos o método mais adequado para responder às nossas indagações: o estudo de caso.

Posto isso, objetivamos a descrição detalhada desse processo para melhor compreendê-lo, abordando a microgenética de Wertsch (1999), ora ampliando ou restringindo a circunferência da cena. Com tal abordagem, almejamos, possivelmente, auxiliar professores em suas práticas cotidianas e pesquisas futuras relacionadas ao uso de tecnologias digitais no ambiente escolar. À vista disso, apresentaremos, em continuação, as técnicas utilizadas para produção de dados e a maneira como procedemos para tal.

#### **4.1.2 Técnicas para produção dos dados**

Assim que a pesquisa foi aprovada<sup>77</sup> pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG, em um dia pré-determinado, encontrei-me com os alunos e seus responsáveis; expliquei os objetivos deste trabalho e a maneira como produziria meus dados. Em seguida, alunos e responsáveis assinaram, respectivamente, o Termo de Assentimento Esclarecido e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Vale ressaltar que fui recebida com carinho e empolgação.

Logo depois, passei a frequentar a escola escolhida como campo de coleta em seus mais variados espaços (biblioteca, sala de informática, pátio etc.), pois propusemos uma observação participante como método de coleta para produção de dados com o auxílio de um jornal de pesquisa/campo.

A observação participante pode trazer alguns inconvenientes, como a não aceitação do pesquisador pelo grupo ou, ainda, a influência indesejada no comportamento do professor e dos alunos, em pesquisa em ambiente escolar. Para que isso não acontecesse, realizei o que previne Vianna (2003): adentrei-me no universo desse grupo antes de iniciar a coleta de informações e após a etapa acima descrita, passei a frequentar as aulas de LP, do 6º ano A (no ano de 2017) de uma escola estadual do sul de Minas Gerais, cuja professora, também pesquisadora e integrante do grupo de pesquisa do qual faço parte, iniciava as primeiras ações de uma Sequência Didática (SD), com o objetivo de permitir ao agente agir com a ferramenta (WERTSCH, 1993, 1999) e construir seu texto. Durante essas aulas, observei o desenrolar das atividades e as anotei resumidamente.

Terminada essa primeira fase, que durou 10 aulas de 50 minutos cada uma, iniciamos a segunda parte da SD, momento em que comecei a coletar as informações propriamente ditas, por meio da técnica de observação participante - também utilizada por Ricarte (2015) -, integrando-me ao campo (MINEIRINHOS; OSÓRIO, 2016). Tal técnica apresentou-se especial por nos permitir colher os enunciados (BAKHTIN, 1997): falas, informações não verbais, expressões, gestos ou momentos relevantes que foram anotados em meu jornal de pesquisa, com o objetivo de cumprir o que dizem Barbosa e Hess (2010, p. 30) quando afirmam ser este um “instrumento teórico e prático de análise”. A esse respeito, Gerhardt e Silveira (2009) reconhecem a possibilidade de registro das reflexões em relação aos fatos observados, as experiências individuais significativas ou ainda às interações no contexto da pesquisa. Além disso, tal técnica nos permitiu compreender e caracterizar o processo de construção das ND, nosso objetivo maior.

---

<sup>77</sup> Projeto aprovado sob o número **CAAE**: 72061517.7.0000.5142.

Como apoio de memória, utilizei um recurso de áudio, com a finalidade de me auxiliar no momento de escrita detalhada dos dados. E, durante os encontros, mantive um celular gravando as interações discursivas entre os ali presentes, enquanto fazia minhas anotações em um caderno; em seguida, digitava-as para facilitar-lhes o acesso sempre que necessário, escutando os áudios e acrescentando detalhes os quais julgava pertinentes. Tratou-se de um trabalho bastante demorado, pois exigiu tempo para a escuta e a escrita (ou acréscimo) das observações, porém, extremamente relevante para que meu jornal de pesquisa pudesse apresentar detalhes das vivências.

Para Vianna (2003, p. 31) “[...] o indivíduo estudado não pode ser visto isoladamente, mas em interação com o grupo a qual pertence”. Sendo assim, a observação participante apresenta-se como muito relevante para a pesquisa em educação, permitindo “[...] uma maior aproximação à realidade dos dados, uma melhor compreensão das motivações das pessoas e uma maior facilidade na interpretação das variáveis do contexto de estudo” (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2010, p. 61). Além disso, “o ato humano é um texto em potencial e não pode ser compreendido (na qualidade de ato humano distinto da ação física) fora do contexto dialógico de seu tempo [...]” (BAKHTIN, 1997, p. 334).

Segundo Vianna (2003, p. 12), o observador deve ter “[...] suficiente capacidade de concentração, paciência, espírito de alerta, sensibilidade e, ainda, bastante energia física para concretizar a sua tarefa”. E mesmo que o pesquisador tenha todas essas qualidades, faz-se impossível observar todos os acontecimentos em uma sala de aula, sendo assim, preferimos pré-determinar alguns aspectos relevantes para responder ao problema de pesquisa levantado e aos objetivos propostos neste estudo de caso. Optamos por dar ênfase aos enunciados (BAKHTIN, 1997) advindos da relação sujeito/*software*, sujeito/sujeito, sujeito/professora e sujeito/pesquisadora, com atenção aos aspectos linguísticos e também aos não verbais (expressões faciais, movimentação/linguagem corporal, gestos etc.), atentando, ainda, para as razões que fomentaram tais ações.

A respeito do estudo de caso, - método que usa “[...] com bastante frequência a observação participante” (VIANNA, 2003, p. 50) -, Gil (2002) destaca a possibilidade de utilização de mais de uma técnica de coleta de informações, e ao considerarmos tal proposição, atentamo-nos para o que diz Yin (2001) a respeito do uso de artefatos físicos:

[...] um estudo de caso sobre a utilização de microcomputadores na sala de aula precisaria verificar a natureza da real utilização dos aparelhos. Embora a utilização pudesse ser diretamente observada, um artefato - o material

impresso pelo computador - também se encontraria disponível. Os estudantes apresentariam esse material impresso como produto final de seus trabalhos e manteriam anotações do que havia sido impresso. Cada impressão mostraria o tipo de trabalho escolar que havia sido feito como também a data e a quantidade de tempo despendido no computador para realizar o trabalho. Ao examinarem as cópias impressas, os pesquisadores do estudo de caso seriam capazes de desenvolver uma perspectiva mais ampla em relação a todas as possíveis aplicações dentro de uma sala de aula, além daquela que poderia ser diretamente observada [...] (p. 118-119).

Como nosso estudo compreende o uso do computador em sala de aula e temos o objetivo de saber como o *Scratch* leva à apropriação de ND, examinar tais artefatos/produções – um documento - seria de extrema importância para nossa análise. Dessa forma, somada à observação participante, optamos por mais uma forma de coleta de informações para produção de dados a serem analisados, qual seja, a análise documental.

Almeida e Valente (2012, p. 63) afirmam que “a produção de narrativas tem sido utilizada como uma importante metodologia de investigação em Educação [...]”. Os autores ainda argumentam que, por meio de narrativas, é possível identificar crenças, sentidos éticos e estéticos, nível de conhecimento, conteúdos, atitudes e sentimentos em relação ao tema abordado, caracterizando a narrativa como “janela da alma”.

Bakhtin (1997, p. 117, grifos do autor) discorre que

toda a vivência interior do outro (sua alegria, seu sofrimento, seu desejo, suas aspirações, e, finalmente, sua orientação do sentido), ainda que essa vivência não transparecesse no exterior, não se expressasse, não se refletisse em seu rosto, na expressão de seu olhar, e fosse apenas adivinhada por mim (graças ao contexto da vida), mesmo assim eu só encontraria essa vivência a partir da posição que me situa *fora de* meu mundo interior (mesmo que, de certo modo eu viva essa vivência do outro, ela não se refere a mim, não me pertence em particular), fora de meu *eu-para-mim*; ela existe para *mim, na existência*, é componente valorativo da existência do outro.

Dessa forma, considerando a afirmação do autor e a possibilidade de, no momento da observação participante, haver a busca pela compreensão das manifestações das vivências dos sujeitos em seus rostos, olhares e ações, optamos, também, por mais uma técnica de coleta em que o próprio sujeito pudesse expressar suas vivências, esclarecendo os signos observados por mim na forma de outros signos (BAKHTIN [VOLOSHINOV], 2006), afinal é possível obter “[...] de duas ou mais fontes de informação, dados referentes ao mesmo acontecimento, a fim de aumentar a fiabilidade da informação” (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2010, p. 60).

Sendo assim, elaboramos um questionário, adaptado de Rebollo-Catalán et al. (2008) e

Rebollo-Catalán et al. (2014), para o contexto da pesquisa, levando em consideração a idade dos sujeitos para tal adaptação, com objetivo de facilitar o acesso às emoções - conceito também baseado nos autores - com mais propriedade, ou seja, para tentar compreender os estados emocionais dos alunos quando utilizassem a ferramenta *Scratch* na produção de ND. Esse instrumento foi criado com *emoticons* de acesso livre e junto a essas representações imagéticas, dispostas em escala Likert (1932), e cuja variação estava entre os elementos “discordo totalmente” e “concordo totalmente”, colocamos o nome do componente (emoção) a ser assinalado e listamos cinco emoções positivas e cinco negativas<sup>78</sup>.

Os alunos, individualmente, para que não ficassem constrangidos, responderam a esse questionário, indicando o(s) recurso(s) utilizado(s) durante aquele encontro, como por exemplo, “som, movimento do personagem” e o grau de intensidade das emoções expressas naquele momento de uso da ferramenta para a construção das ND. Ao final desse questionário que, segundo Rodrigues, Almeida e Valente (2017, p. 68), é uma técnica “[...] que permite aplicação rápida e simultânea [...]”, deixamos uma questão aberta, cujo fim era o educando explicar, caso quisesse, o porquê daquela vivência ou ainda expressar alguma outra emoção, não elencada pelo questionário.

Tais foram as técnicas de coleta de informações usadas por esta pesquisa. Cabe ressaltar, ainda, o contexto em que ela surgiu e como foram os preparativos para se seguir a campo.

#### 4.2 O CONTEXTO EM QUE SURTIU A PESQUISA

Nos encontros do grupo de pesquisa Inovações Tecnológicas no Ensino, discutíamos e refletíamos, com base nas teorias socioculturais, as pesquisas já em andamento como também íamos delineando e aprimorando os projetos que seriam posteriormente executados. Uma das integrantes do grupo, a mestrandia Moisa Aparecida da Silva, objetivava compreender o uso do *Scratch* como uma inovação pedagógico-didática na construção de ND sob o olhar do desenvolvimento da criatividade em estudantes dos anos iniciais do segundo ciclo do ensino fundamental. De minha parte, buscava compreender como se dava o processo de construção de saberes com uso de tecnologias, pois, como docente da educação básica, a utilização de tecnologias digitais sempre se fez presente em minha prática.

Surgiu, então, a ideia de integrarmos nossos projetos e desenvolvermos juntas as ações

---

<sup>78</sup> Veja exemplo na página 141, Figura 25.

realizadas em campo; eu tinha disponibilidade de tempo e locomoção para realizar minhas interrogações na escola onde Moisa<sup>79</sup> trabalhava. Ela, por sua vez, já vinha desenvolvendo atividades relacionadas à construção de ND com o uso do *Scratch* nessa unidade de ensino e as duas pesquisas - a dela e a minha - passaram a ser desenvolvidas nesse local.

Vale ressaltar que a gestora da escola havia manifestado interesse em potencializar o uso da sala de informática; então, somamos esforços para a realização das ações, com o intuito de capacitar os sujeitos envolvidos para se tornarem possíveis monitores dessa sala, fomentando o eixo ensino, pesquisa e extensão tão discutido no Ensino Superior.

Dessa forma, juntas realizamos leituras de artigos e livros; discutimos a temática de nossas pesquisas e fomos delineando, com o apoio de nosso orientador, os caminhos de nossos projetos. Como a minha pergunta de pesquisa buscava compreender, de maneira ampla, “o como”, ao se usar TDICs, o aluno se apropria de ND, fui corporificando meu projeto, buscando aporte na literatura sobre metodologia de pesquisa e arquitetamos o estudo de caso descrito, realizado durante as aulas de LP dessa professora. Sendo assim, embora tenhamos desenvolvido pesquisas com objetivos e métodos diferentes, estivemos juntas nas etapas de sistematização e aplicação das atividades produzidas com os alunos.

#### **4.2.1 Desenvolvimento da Sequência Didática**

Comprendemos que uma Sequência Didática (SD) corresponde a “[...] um conjunto de atividades articuladas entre si [...]” (MELO, 2011, p. 72). No nosso caso, a fundamentação teórica da SD elaborada, cujo objetivo era traçar o caminho para a construção das ND, baseou-se nos sete passos apresentados por Lambert (2013), nas indicações dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa (BRASIL, 1998), assomando a sequência desenvolvida por Silva Jr. (2018) para o uso do *Scratch*, sem, contudo, a utilizarmos de maneira inflexível; e nas teorias socioculturais (FONSECA; TÔRRES, 2018; KLEIMAN, 2007, 2014; STREET, 1984, 2014; OLIVEIRA; TÔRRES, 2017; WERTSCH, 1993, 1999).

O primeiro passo compreendeu atividades de leitura, escrita, discussão e estudo de campo no horário regular de aulas com todos os alunos da turma. Em tais circunstâncias, a professora pôde mobilizar os conhecimentos prévios da turma, ler e discutir gêneros que abordavam a temática a ser desenvolvida (‘meio ambiente’), e na sequência, levantar um esquema de como se estruturam os textos que comporiam. No segundo momento, realizado

---

<sup>79</sup> Doravante chamada de professora.

fora do horário regular de aulas, foram desenvolvidas, na sala de informática da escola, atividades relacionadas ao uso do *Scratch* para a construção das ND, conforme resume o Quadro 3.

Quadro 3 - Resumo da Sequência Didática

(continua)

Encontros		Objetivos Específicos	Dinâmica das Atividades
P R I M E I R O  M O M E N T O	1	Utilizar linguagem oral;	A professora explicou e discutiu com a classe o conceito de tipos <sup>80</sup> de texto e gêneros, sem contudo se centrar nessas nomenclaturas. Alunos e professora contaram e recontaram algumas histórias vivenciadas por eles, outras advindas dos contos populares passados de geração em geração, partindo da prática social de letramento da comunidade para abordar o gênero ND.
	2/ 3/ 4	Estabelecer relação entre “relato oral” e “relatos escritos”;	Os alunos e a professora leram alguns relatos, contidos no livro didático adotado pela escola, e conversaram sobre onde, normalmente, esses textos circulam comumente. Em seguida, a professora solicitou aos alunos que fotografassem o trajeto de casa até a escola e, misturando linguagem verbal com não verbal, construíssem, em casa, um relato, retratando tal trajeto. Os alunos puderam ler e mostrar para a sala os relatos produzidos e, juntos, discutiram se havia ou não algum retrato de agressão ao meio ambiente <sup>81</sup> presente em cada trajeto.

<sup>80</sup> A concepção abordada pela professora é a de que tipo textual designa “[...] uma espécie de construção teórica definida pela natureza linguística de sua composição (aspectos lexicais, sintáticos, tempos verbais, relações dialógicas) [...] [que abrangem] categorias como: narração, argumentação, exposição, descrição, injunção” (MARCUSCHI, 2002, p. 22 apud ROJO; BARBOSA, 2015, p. 25).

<sup>81</sup> Por abordarmos uma visão multidisciplinar de ensino, a temática escolhida para a produção das ND embasou-se na oportunidade de conexão com a realidade dos alunos e na possível interferência, tanto dos sujeitos produtores quanto consumidores dos textos, no ambiente local, que não se desvincula do global, possibilitando que se sentissem cidadãos inseridos e engajados com as

Quadro 3 - Resumo da Sequência Didática

(continuação)

Encontros		Objetivos Específicos	Dinâmica das Atividades
P R I M E I R O  M O M E N T O	5/ 6/ 7	Ler e interpretar textos;	<p>A professora distribuiu para a sala diversas revistas, jornais e alguns recortes, contendo histórias em quadrinhos, tirinhas, fotos, poemas, charges, curiosidades, notícias, poemas, músicas, propagandas etc., todos textos que abordavam questões ambientais, problematizando a temática, favorecendo a abordagem multidisciplinar<sup>82</sup> proposta para a construção das ND.</p> <p>Os alunos puderam formar pequenos grupos para juntos ler e discutir sobre tais textos. Ao final, alguns alunos apresentaram para a sala quais foram os textos que mais gostaram e o porquê da preferência, dizendo onde normalmente circulam os textos escolhidos.</p>
	8/ 9/ 10	Estabelecer relações entre a temática estudada e os problemas ambientais cotidianos e também do entorno da escolar;	<p>Em horário regular de aula, os alunos realizaram, no entorno escolar, um estudo de campo, usando o celular para registrar cenas que pudessem ser identificadas como agressivas ao meio ambiente, como: árvores cortadas, lixo nas calçadas, queimadas, uso inadequado do solo, entre outras.</p> <p>Em sala, construíram um relato coletivo, tendo como escriba a professora, sobre o estudo de campo realizado. Logo após, elencaram, com base nesse relato e no produzido sobre o caminho de casa até a escola, palavras-chave sobre os principais problemas ambientais encontrados.</p>

problemáticas locais.  
<sup>82</sup> Veja item 4.2.2, página 73.

Quadro 3 - Resumo da Sequência Didática

(continuação)

Encontros		Objetivos Específicos	Dinâmica das Atividades
S E G U N D O  M O M E N T O	11	Identificar possibilidade de produção no <i>Scratch</i> ;	A professora mostrou aos alunos, com base nas palavras-chave elencadas, algumas ND disponibilizadas no <i>site</i> do <i>Scratch</i> e comentou sobre as possibilidades de criação para o texto que seria elaborado. Nesse momento, a professora abordou a função social das ND: qual a intenção de produção, em que contexto, quais as características que se repetem na maioria dos textos etc.
	12	Reconhecer e aplicar as propriedades de uma ND;	A professora, de maneira dialogada, com base nos textos analisados, tentou construir, juntamente com os alunos, uma definição para o conceito de ND e elencou quais seriam as propriedades comuns ao gênero em seu contexto de circulação e também apresentou aos alunos a proposta para a construção da ND <sup>83</sup> . No entanto, antes de as iniciarem, as duplas, formadas por aproximação da temática, construíram um roteiro, indicando quais seriam as ações desenvolvidas durante o uso da ferramenta <i>Scratch</i> .
	13	Classificar componentes do <i>Scratch</i> ;	Os alunos assistiram a um vídeo chamado “Pensando em Códigos - OBJETOS, ANIMAÇÕES E FUNDOS NO SCRATCH <sup>84</sup> ”. Em seguida, a professora reforçou como usar a ferramenta. O tempo restante foi destinado para construção de pequenas animações.

<sup>83</sup> Com base na leitura e interpretação dos diversos textos discutidos em sala de aula, crie uma Narrativa Digital, que será publicada na plataforma *Scratch* e também apresentada para todos os pais e/ou responsáveis no dia da reunião de pais e mestres, com a finalidade de conscientizar a população local, ou seja, familiares, amigos, vizinhos, a respeito dos problemas ambientais locais e globais. Não se esqueça de apontar possíveis soluções para os problemas encontrados.

<sup>84</sup> Todos os vídeos citados nessa Sequência Didática foram disponibilizados pelo projeto de extensão Pensando em Códigos, oferecido pelo Laboratório de Mídias Educacionais da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG -, e podem ser encontrados no seguinte endereço eletrônico: <<http://www.unifal-mg.edu.br/lme/projetos/pec>>. Acesso em: 18 out. 2018.

Quadro 3 - Resumo da Sequência Didática

(continuação)

Encontros	Objetivos Específicos	Dinâmica das Atividades
14	Desenvolver animações simples; Estabelecer relações entre o roteiro e as possibilidades de uso do <i>Scratch</i> ;	<p>Os alunos assistiram aos vídeos “Pensando em Códigos - REPETIÇÃO NO <i>SCRATCH</i>”, “Pensando em Códigos: CRIANDO ANIMAÇÕES COM NOVOS ATORES”, “Pensando em Códigos - Movimentando e fazendo desenhos no <i>Scratch</i>”.</p> <p>Em seguida, a professora conversou com os alunos sobre o que assistiram, anotando, à lousa, a cor dos blocos lógicos e o que cada comando podia realizar a fim de facilitar o uso. Logo após essa discussão, os alunos puderam criar animações com o objetivo de aprimorar o conhecimento a respeito da ferramenta.</p>
15/ 16	Construir animações mais complexas;	<p>Os alunos assistiram aos vídeos “Pensando em Códigos - Introdução a Condicionais”, “Pensando em Códigos - Variáveis e Condicionais Simples no <i>Scratch</i>”, “Pensando em Códigos - Sensores e Condicional Composta no <i>Scratch</i>” e “Pensando em Códigos: Criando um jogo em <i>Scratch</i>”.</p> <p>Logo após, a professora discutiu com eles os conceitos apresentados nos vídeos, fizeram juntos anotações das funções dos comandos e, em seguida, os alunos puderam criar suas animações.</p> <p>Ao final desse encontro, após conhecerem as funcionalidades da ferramenta, finalizou-se o roteiro construído no encontro 12 a partir do conhecimento adquirido durante os encontros para conhecimento das funcionalidades do <i>Scratch</i>.</p>

Quadro 3 - Resumo da Sequência Didática

(continuação)

Encontros		Objetivos Específicos	Dinâmica das Atividades
	17/ 18/ 19	Produzir ND no <i>Scratch</i> ;	Com base no roteiro elaborado e nos conhecimentos sobre a ferramenta, os alunos deram início à construção de seus textos. A professora coletou uma primeira versão dessas ND e na sequência, as duplas foram reconstruindo, colaborativamente, com a mediação da professora (e da pesquisadora) e dos pares, cada detalhe da ND, por exemplo, adicionaram movimento a personagens ou objetos antes estáticos, introduziram cenários ou trechos para que o texto tivesse sentido para o leitor, corrigiram os aspectos linguísticos etc., de acordo com as sugestões recebidas dos colegas também das demais duplas ou da professora e da pesquisadora.
	20	Avaliar o trabalho desenvolvido pelos pares; Corrigir as ND.	Todas as ND foram analisadas pelos envolvidos nas atividades da pesquisa. Os alunos puderam avaliar se o enunciado construído contemplava aquelas propriedades por eles elencadas no encontro 12. Em seguida, tiveram um tempo para fazer alterações em suas ND, caso desejassem.
<b>Mudanças ocorridas da primeira aplicação da SD para a segunda</b>			
Encontro		Dinâmica da Atividade	
11		Foram os alunos que pesquisaram, com base nas palavras-chave elencadas, ND no <i>Scratch</i> para descobrir quais as potencialidades da ferramenta.	

Quadro 3 - Resumo da Sequência Didática

(conclusão)

Encontro	Dinâmica da Atividade
12	<p>A professora intensificou o trabalho com as propriedades que podem compor uma ND dentro de seu contexto de circulação, nesse caso, na Plataforma <i>Scratch</i>, apresentando e avaliando com a turma os textos disponibilizados pelos demais usuários.</p> <p>Para a construção do roteiro, os alunos valeram-se também da linguagem não verbal, desenhando as possíveis ações que seus personagens desenvolveriam na ND.</p>
15/16	<p>Os alunos assistiram também aos vídeos “Pensando em Códigos: <i>Scratch</i> - Operadores”, “Pensando em Códigos: <i>Scratch</i> - Pong” e “Pensando em Códigos: <i>Scratch</i> - Listas”, disponibilizados no <i>YouTube</i> pelo projeto de extensão em março de 2018.</p> <p>Além disso, os alunos puderam, desde o encontro 13 alterar seus roteiros, conforme descobriam novas opções de uso da ferramenta.</p> <p>Foi disponibilizado para os alunos, tanto em material impresso quanto em <i>pdf</i> (<i>Portable Document Format</i>), um tutorial<sup>85</sup> com conceitos básicos para uso do <i>Scratch</i>.</p>
20 – 23	<p>O CP, no primeiro momento da SD, foi composto de 10 encontros/aulas de 50 minutos, e, no segundo, de 10 encontros fora do horário regular de aulas, sendo 1 para a elaboração do roteiro e 9 utilizando o <i>Scratch</i>, o que totalizou 24 horas. O EC, no segundo momento da SD, foi composto de 13 encontros, sendo 1 para a elaboração do roteiro e 12 utilizando o <i>Scratch</i>, o que totalizou 30 horas.</p>

Fonte: Elaborado pela autora

<sup>85</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/tips>>. Acesso em: 05 mar. 2018.

#### 4.2.2 A proposta multidisciplinar

Atualmente, como já referenciado, há grandes esforços dos pesquisadores sugerindo que se atrele o ensino do PC às demais disciplinas do currículo (ALMEIDA; VALENTE, 2012; PERRIER; GONÇALVES; ALMEIDA, 2017; VALENTE, 2016), o que é caracterizado como uma abordagem multidisciplinar, ou seja, “[...] combinando ou envolvendo várias disciplinas acadêmicas para abordar um tema ou problema [...]” (ALVES et al., 2016, p. 33). Então, ao abordar uma perspectiva multidisciplinar de ensino, o professor traz para a aula questões que se relacionam aos conteúdos curriculares de outras disciplinas.

Neste âmbito de pesquisa, propusemos unir o trabalho com o PC ao desenvolvimento de atividades de produção de texto em aulas de LP, no entanto, discutimos também conteúdos da disciplina de Ciências e Geografia, abordando questões relacionadas ao meio onde o aluno vive e às formas de preservação dos recursos naturais, afinal “a temática ambiental se mostra complexa pela sua essência, já que o ambiente e os seres dependentes deste estão interligados através de complexos processos e relações” (FERREIRA et al., 2015, p. 693).

Ao abordar tais perspectivas, além das discussões fundamentadas nos diversos textos lidos, a pesquisa permitiu o estudo de campo que favorece a “[...] quebra de rotina da sala de aula” e ainda “[...] estimula a problematização e a inserção do aluno à sua realidade [...]” (FERREIRA et al., 2015, p. 694).

Sendo assim, foi com essa perspectiva que propusemos atrelar à disciplina de LP uma abordagem multidisciplinar de ensino para o desenvolvimento das atividades da pesquisa.

#### 4.3 A ESCOLA E OS PARTICIPANTES

A escola na qual os dados para esta pesquisa foram gerados está localizada no centro de Campos Gerais, município do Estado de Minas Gerais e oferece todo o Ensino Fundamental<sup>86</sup> (do primeiro ao nono ano). No ano de 2018, atendia 519 alunos – incluindo os da zona rural e de bairros periféricos - distribuídos entre o primeiro e o segundo ciclos, com

---

<sup>86</sup> A Resolução nº 3, de agosto de 2005 antecipa a obrigatoriedade de matrícula no Ensino Fundamental para os seis anos de idade, implicando na ampliação de tal modalidade para nove anos, ficando com a seguinte organização: Creche até 3 anos de idade e Pré-escola com 4 e 5 anos de idade, compondo a Educação Infantil; de 6 a 10 anos de idade, com 4 anos de duração, os anos iniciais do Ensino Fundamental e de 11 a 14 anos de idade, com 5 anos de duração, compondo os anos finais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2005).

34 professores, 02 professores de apoio da biblioteca, 03 professores de ensino do uso da biblioteca, 02 supervisores pedagógicos, 04 assistentes técnicos da educação, 09 auxiliares de serviço da educação básica, 01 secretário, direção, vice-direção. A maioria dos pais desses alunos ou responsáveis cursou ensino fundamental, são trabalhadores rurais, pequenos produtores ou assalariados e essa comunidade participa com frequência das atividades escolares<sup>87</sup>.

O prédio da escola é composto por 10 salas de aula, banheiros masculino e feminino, quadra descoberta, biblioteca, secretaria, sala dos professores, sala de supervisão, cozinha e despensa pequenas, pátio e refeitório cobertos e espaçosos e sala de direção e vice-direção. Há um laboratório de informática com 19 computadores, 4 projetores multimídia (*datashow*), 2 televisores e 2 *notebooks*.

Ao todo, os sujeitos da pesquisa foram 26, matriculados nas séries iniciais do nível final do ensino fundamental, sendo que 10, dos regularmente matriculados no 6º ano A de 2017, participaram do CP, ocorrido entre novembro de 2017 e janeiro de 2018, totalizando 20 encontros, sendo os 10 primeiros de 50 minutos e os demais de aproximadamente duas horas e trinta minutos cada com total de 24 horas; e 16 alunos, dos regularmente matriculados no 7º ano B no ano de 2018, participaram do EC, totalizando 13 encontros, ocorridos entre fevereiro e maio deste mesmo ano, todos alunos da professora Moisa, num total de 30 horas.

Ao escolhermos os participantes da pesquisa, levamos em consideração, fundamentalmente, dois critérios: a) *Scratch* ser bastante usado por *Scratchers* de 11 a 13 anos (FIGURA 2); b) a importância do domínio e apropriação (WERTSCH, 1993, 1999) de ND no início da escolarização básica para que os alunos se valham dessa apropriação em contextos gerais e não só escolares.

---

<sup>87</sup> Dados obtidos no Projeto Político Pedagógico da escola do ano de 2014.

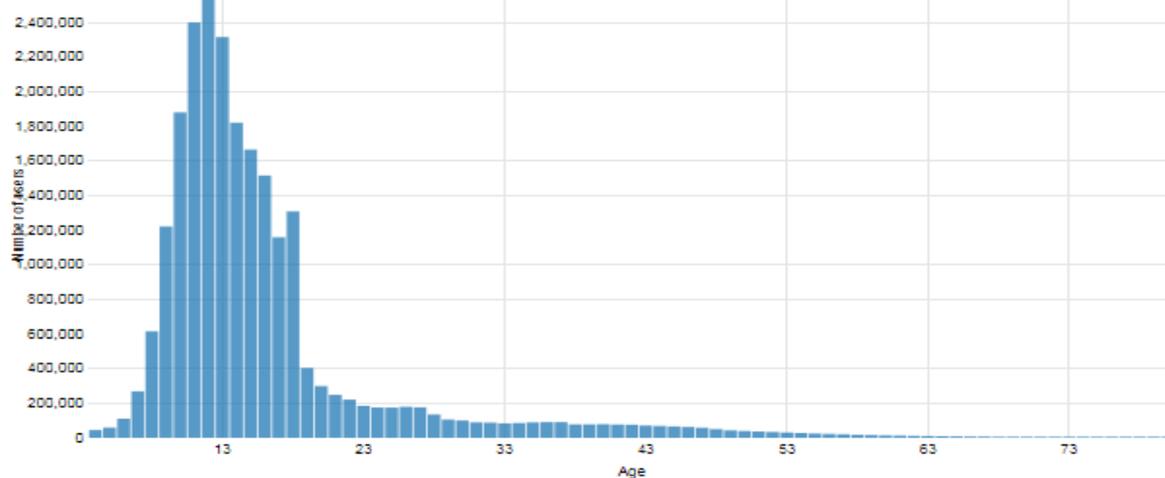


Figura 2 - Gráfico indicando a quantidade e a idade dos usuários do *Scratch*  
 Fonte: <<https://scratch.mit.edu/statistics/>>. <sup>88</sup>

Os alunos que se interessaram em participar das ações preencheram um questionário inicial, cujo objetivo era o de conhecer as características dos sujeitos, contemplando dados pessoais e outros relativos ao uso de tecnologias digitais -, respondendo: i) se costumavam usar celular/computador para jogar; ii) se tinham computador (e computador ligado à *Internet*) em casa; iii) se já tinham criado alguma ND; iv) se conheciam o *Scratch*. Com os dados oriundos desse questionário de identificação, por se tratarem de nominativos, fizemos apenas porcentagem para a confecção de alguns gráficos, como o apresentado na Figura 3, comprovando que 88,46% dos participantes tinham 12 anos.

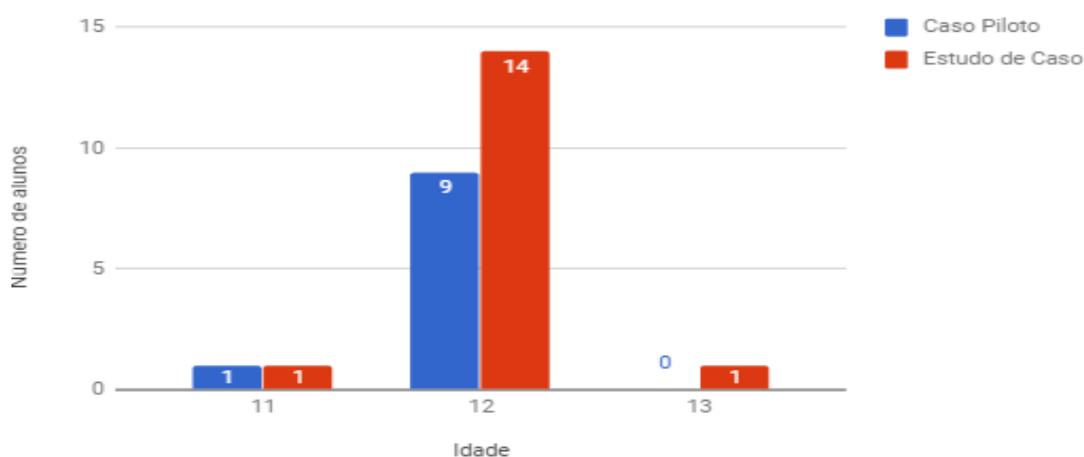


Figura 3 - Gráfico com os dados da idade dos sujeitos  
 Fonte: Dados do questionário respondido pelos sujeitos participantes da pesquisa

<sup>88</sup> Acesso: 12 maio 2017.

Com a aplicação do questionário, tivemos condições de afirmar que 76,93% dos alunos tinham celular, e o usavam, na maioria das vezes, para ver e gravar vídeos, acessar redes sociais e jogos; 73,07% possuíam computador com acesso à *Internet* em casa, usado não só para acessar redes sociais e jogos, tanto *online* quanto *offline*, mas também para estudar e fazer pesquisas.

#### 4.4 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Apresentaremos um resumo de como foram realizadas as ações para a execução do Caso-piloto e também do Estudo de Caso desenvolvidos.

##### 4.4.1 Caso-piloto

Conforme indicado por Yin (2001) realizamos, concomitantemente à revisão de literatura, um CP, preparando-nos para a produção de dados. O autor cita ainda que pode haver diferentes critérios para a escolha dessa etapa: acesso facilitado a documentos, proximidade geográfica ou outros. Seguindo tais considerações, usamos o critério do acesso facilitado para realizarmos o CP na mesma escola da execução do EC.

A professora iniciou a SD, como descrito no Quadro 3<sup>89</sup>, com todos os alunos regularmente matriculados; acompanhei as aulas anotando em meu jornal de pesquisa as interações, falas, gestos e minhas impressões. Quando passamos para o segundo momento da SD, sendo 10 o número de sujeitos, iniciando o uso do *Scratch*<sup>90</sup>, procurei manter-me o mais atenta possível aos acontecimentos para assim procurar compreender como o *software* contribuía para a apropriação das ND, buscando pontuar variações de humor, gestos, comemorações, falas relacionadas à ferramenta propriamente dita e aos demais sujeitos presentes.

A princípio, pensávamos em utilizar a versão *online* do *Scratch*, porém, no primeiro encontro, alguns computadores ficaram muito lentos, outros simplesmente desligavam enquanto os alunos estavam manipulando a ferramenta. Resolvemos, então, que utilizaríamos

---

<sup>89</sup> Veja página 67.

<sup>90</sup> Destacamos que, para o desenvolvimento das atividades, usamos a versão 2.0 da linguagem de programação, mas que está disponível, na versão *online*, uma mais atual, a 3.0. Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/>>. Acesso em: 07 jan. 2019.

a versão *offline* do *software* e assim o fizemos, instalando-a com a ajuda de um dos alunos. Ao fim de cada encontro, salvávamos os trabalhos realizados em dois *pendrives* para não correremos o risco de ficar sem os materiais.

Durante as aulas, os alunos trabalharam sempre em duplas, organizadas de acordo com a temática da ND, por exemplo, os alunos que desejavam produzir seus textos relacionados ao tema 'lixo' foram dispostos em tal agrupamento e a professora tomou o cuidado de resguardar que as duplas fossem heterogêneas. Como aconteceu de vários quererem a mesma temática, a aproximação foi se afunilando: lixo nas ruas, na praça, na serra e assim por diante.

A professora iniciou o primeiro encontro com os dez sujeitos, expondo-lhes a proposta de produção do texto, detalhando como seriam as atividades, apresentando-lhes o *Scratch* e mostrando-lhes alguns exemplos de ND, possíveis de serem construídas com o auxílio dessa ferramenta. Nos encontros seguintes, os alunos tiveram a oportunidade de manusear o *Scratch*, construindo algumas animações, pequenos jogos e, aos poucos, ir se familiarizando com a ferramenta, até que nos últimos encontros as duplas elaboraram seus textos. Em um deles, uma aluna me perguntou se podiam usar abreviações, como se faz comumente em redes sociais. Perguntei o que os alunos achavam. Entraram em um consenso de que, como era um texto de circulação em meio digital, poderiam se valer da linguagem informal, inclusive, de abreviações.

Em dois momentos da SD os alunos tiraram fotos, usando seus celulares e aqueles que não tinham nenhum aparelho eletrônico que possibilitasse o registro por meio de fotos, puderam fazer desenhos ou usar o celular dos colegas. Registraram-se o trajeto de casa até a escola e o entorno escolar, e essas imagens ficaram na memória de seus aparelhos eletrônicos. Alguns tiveram dificuldade para passá-las para o computador a fim de usá-las em suas ND; outros ainda preferiram usar fotos encontradas na *Internet*, fossem da cidade de Campos Gerais - como tinha sido proposto pela professora ao sugerir que abordassem os problemas ambientais no município onde residiam - ou de outros lugares que os interessassem. Essa procura pelas fotos e também por personagem que comporiam as histórias acabou distraindo algumas duplas e consumindo um tempo grande para isso, então, conversamos com eles e fizemos um combinado: as buscas na *Internet* poderiam acontecer, mas que fossem objetivas para não comprometer muito tempo no encontro.

A professora e eu ficávamos circulando pela sala e ajudávamos as duplas a encontrarem os erros em seus projetos, tanto os relacionados ao uso do *Scratch* quanto à produção das ND. Em um dos encontros, uma das integrantes de uma das duplas faltou e a

professora procurou ficar mais próxima do aluno, que continuou sozinho a execução das atividades, conforme havia sido programado pela dupla.

Alguns alunos tinham menos dificuldade em dominar os comandos básicos da ferramenta, pois já haviam se apropriado deles (WERTSCH, 1999), então, ajudavam os demais; faziam suas atividades e iam ao auxílio de outras duplas que apresentavam dificuldade para construir seu projeto. Conforme descrito na SD, assistimos aos vídeos que ensinavam a programar usando o *Scratch*, disponibilizados no *YouTube*, mas como a *Internet* ora funcionava ora não, nós os gravamos e utilizamos uma televisão para a reprodução; além de sugerir que assistissem aos vídeos em casa.

A professora lembrava os comandos, nomes, cores e funcionalidades dos blocos de programação vistos nos vídeos e anotava essas informações na lousa enquanto os alunos iam realizando tais ações. Eles me chamavam comumente para mostrar o que estavam realizando; sentiam-se animados, riam muito, brincavam entre si.

As duplas colaboraram umas com as outras quanto à escolha das propriedades do gênero utilizado, por exemplo, na escolha dos personagens, dos cenários, no uso de sons e movimento, comentavam sobre as ações dos personagens, davam sugestões para o início, clímax e desfecho das diferentes ND.

No último encontro, juntos assistimos às ND criadas com comentários, sugestões, elogios. Após análise das produções, os alunos tiveram tempo disponibilizado para as alterações, acréscimos ou supressões necessárias, pois a decisão final do conteúdo da produção foi da dupla autora.

Os alunos que participaram dessa fase da pesquisa - CP - foram convidados a ser monitores na etapa seguinte - EC -, quanto às questões técnicas relacionadas ao uso da sala de informática e também às dúvidas relacionadas ao uso do *Scratch* e à produção de ND.

Esse foi o momento de compreender os instrumentos metodológicos utilizados e os delineamentos da pesquisa com o objetivo de assegurar resultados isentos de erros. Assim sendo, identificamos que o tempo disponibilizado para domínio da ferramenta poderia ser ampliado, as propriedades da ND, mais enfatizadas, a coletânea de fotos deveria ficar em uma pasta única, anexada em cada computador; e poderíamos disponibilizar um material que auxiliasse no processo de domínio do *Scratch*.

Diante do exposto, destacamos a relevância da execução de um CP, conforme previsto na metodologia de Estudo de Caso (YIN, 2001), objetivando assegurar maior consistência para sua execução.

#### 4.4.2 Estudo de Caso

Após a realização do CP (YIN, 2001) e das adequações ao projeto inicial, em fevereiro de 2018, marcamos uma reunião com os 16 sujeitos interessados em participar da pesquisa - juntamente com os seus responsáveis - e seguimos o protocolo anteriormente explicado a respeito de esclarecimentos e assinaturas de termos para autorização.

Em seguida, iniciamos o EC com os alunos regularmente matriculados no 7º ano B no ano de 2018, seguindo o mesmo protocolo do CP: a professora iniciou a aplicação da SD, executando as ações como descritas no Quadro 3<sup>91</sup>.

No primeiro encontro, fora do horário regular de aula, a professora lembrou, anotando na lousa, as palavras-chave elencadas após a leitura dos relatos, descrevendo o entorno escolar. Após elencarmos tais palavras e conversarmos sobre as questões ambientais que já vinham sendo discutidas, os alunos tiveram o primeiro contato direto com o *Scratch*: procuraram, na plataforma, projetos (narrativas, animações, jogos, cartões etc.) relacionados aos temas de suas ND com o objetivo de descobrir as potencialidades da ferramenta. Vale ressaltar que nesse dia a *Internet* funcionou a contento, embora tivéssemos preparado alguns vídeos do *YouTube*, que ensinavam a usar o *Scratch* e apresentavam alguns exemplos de ND para assistir com a turma, caso a conexão não funcionasse. Como citado, optamos por utilizar a versão *offline* do *software*, devido aos possíveis problemas com a *Internet*.

Durante o encontro, os alunos se mostraram bastante animados, riam, chamavam seus colegas para assistir às ND e interagiam. Destacamos que essas questões serão detalhadas quando forem feitas as análises e a discussão dos dados.

No segundo encontro, em uma sala de aula que ficava desocupada no período da tarde, a professora discutiu com eles sobre quais seriam as possíveis propriedades de uma ND e qual a função social de gênero. A turma se mostrou bastante participativa, dialogando e decidindo sobre fotos e imagens, áudios, músicas e sons que poderiam compor o ambiente, bem como se os objetos e os personagens poderiam se movimentar ou interagir com o público, ou ainda escolher o caminho a ser seguido, como se fosse a etapa de um jogo (citando exemplos de ND que tinham visto no *Scratch*). Argumentaram, ainda, que a ND criada precisava ter sequência lógica, ou seja, o encadeamento das imagens e cenas precisaria “fazer sentido” para quem fosse assisti-las; além de conflito, clímax e desfecho.

---

<sup>91</sup> Veja página 67.

Com base nesses apontamentos, os alunos, em duplas, formadas segundo os critérios expostos anteriormente, construíram roteiros, explicando com linguagem verbal e não verbal aquilo que pretendiam, mas desta vez, conhecendo as opções que o *Scratch* lhes oferecia.

Nos encontros seguintes, as duplas manusearam o *software*, criando, apagando, refazendo. A professora passou uma lista com o endereço eletrônico e o nome dos vídeos aos quais os alunos poderiam assistir em casa, explicando as potencialidades da ferramenta.

O procedimento durante esses encontros foi o seguinte: todos assistiam aos vídeos referentes ao encontro em questão, em seguida, a professora entregava às duplas um material impresso, o qual também estava disponibilizado em *pdf* em cada computador e que correspondia a um tutorial disponibilizado pela plataforma *Scratch* com orientações sobre a ferramenta. Com base nesse material, a professora conversava com os alunos sobre o que tinham assistido, explicava os comandos, suas respectivas cores e funcionalidades enquanto testavam e executavam aquilo que conversaram. Logo após, as duplas tinham um tempo livre para experimentar a ferramenta, desenvolvendo o que assistiram e revisaram com a professora, além de criarem novos projetos.

Nesse momento de criação de novos projetos, cada conquista era comemorada com palmas, assovios, risadas, pulos nas cadeiras. Algumas duplas usavam comandos diferentes daqueles que estavam sendo discutidos, iam por tentativa e erro, procurando novas possibilidades. Ressaltamos que tais práticas estavam permeadas pelas habilidades do PC, sem, contudo, haver a discussão de tais nomenclaturas.

Para nos auxiliar nessas atividades de uso da ferramenta *Scratch*, estavam sempre presentes 3 alunos monitores. Os participantes do CP foram convidados a nos ajudar nas questões técnicas e também a auxiliar as duplas na execução de suas ações, favorecendo a aprendizagem em uma concepção sociocultural<sup>92</sup>. Além disso, o convite aos alunos para se tornarem monitores objetivou intensificar o uso qualitativo da sala de informática da escola e também estreitar o eixo ensino, pesquisa e extensão, assim como dito anteriormente.

Os alunos participantes do EC, além de aprenderem a fazer uso do *Scratch*, melhoravam, em cada encontro, os roteiros criados, anotando novas ideias, acrescentando ou eliminando situações, conforme descobriam as potencialidades da ferramenta. Tais produções partiram da prática social para o conteúdo a ser elaborado, ou seja, com base nos gêneros que já conheciam, os alunos experimentaram construir seus textos com inferências dos colegas, da

---

<sup>92</sup> Essa concepção compreende que a aprendizagem se dê de maneira distribuída entre os pares, na colaboração, sendo a ação humana uma unidade de análise.

professora, ou seja, na interação com o outro; além de terem tido acesso a diversos exemplares de ND para, com base nesses exemplos, elaborarem seus textos.

Quando conheceram as potencialidades da plataforma e tinham seus roteiros mais bem estruturados, os alunos deram início à produção de suas ND, sabendo que teriam leitores/espectadores específicos, quais sejam: os envolvidos na pesquisa, os demais alunos, os familiares e também milhões de usuários da plataforma *Scratch*, quando os projetos fossem disponibilizados no ambiente *online*.

Assim, após todas as duplas terem adquirido certo domínio da ferramenta, os demais encontros foram disponibilizados para a elaboração das ND propriamente ditas. A professora sempre comentava que o texto deveria ser usado em um contexto, perguntava para que se produziam tais gêneros e onde apareciam, objetivando que a prática de produção textual tivesse sentido para os alunos.

Foram criadas ND com temática relacionada aos problemas ambientais. Para tanto, durante as aulas que caracterizaram o primeiro momento da SD, professora e alunos leram e discutiram textos de diversos gêneros que abordavam questões ambientais. Vale destacar o caráter multidisciplinar que marcou a construção de tal gênero e a importância dessa perspectiva para a formação do aluno.

Ao longo da produção, alguns alunos se dirigiam ao computador de outra dupla, comentavam, davam sugestões, outros convidavam colegas para analisarem suas produções.

A partir do décimo encontro, demos início à avaliação dos textos pelos pares, assistimos às ND produzidas, interagimos com elas quando permitido pelos autores, e tecemos elogios e sugerimos possíveis alterações, conforme acordado. Concluídas as ND, elas foram disponibilizadas na plataforma *Scratch* e assistidas pelos familiares, demais professores e gestores da escola em um evento organizado para comemorar as produções, o término dessas atividades e o início de muitas outras.

#### 4.5 SELEÇÃO, TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados coletados visa a confirmar ou refutar a hipótese apresentada, de maneira a fornecer respostas ao problema proposto, pois, segundo Luna (2002) da maneira que os dados foram coletados são apenas informações. Sendo assim, primeiro destacaremos como foi feita a análise, para depois detalharmos como se deu o processo de seleção e o tratamento dos dados colhidos.

Recorremos à abordagem quantitativa, pois “[...] a estatística pode ser considerada mais do que apenas um meio de descrição racional; é, também, um método de experimentação e prova, pois é método de análise” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 109), e também à qualitativa com o objetivo de responder à questão de pesquisa.

Para tal análise, atentamo-nos para o fato de que “o processo de construção de um texto (tese) que faça sentido para o leitor passa por revisitar registros, rastros, imagens, sons, memórias, enunciados produzidos no campo, na tentativa de construir um outro enunciado [...]” (SOSNOWSKI, 2015, p. 42). Dessa forma, adotamos essa perspectiva mista, que ao final se entrecruzou para produzir um único enunciado ao leitor, baseando-nos na análise microgenética detalhada por Wertsch (1988, 1993, 1999) quando nos direcionamos aos enunciados e suas entonações expressivas (BAKHTIN, 1997) produzidos pelos sujeitos no contexto da pesquisa, tanto os coletados no momento da observação participante quanto os da questão aberta do questionário, e também, as ND produzidas. Bakhtin (1997, p. 330) ainda destaca que em ciências humanas, “quaisquer que sejam os objetivos de um estudo, o ponto de partida só pode ser o texto”. Porém, como também propõe Wertsch (1999) não dispensamos o olhar para o macro, ampliando para os contextos histórico, cultural e institucional, - visão esta também utilizada por Hornink (2010) ao analisar dados de pesquisa de doutorado. Acreditamos, ainda, que a análise não deva focar somente o indivíduo, mas sim o indivíduo dentro de um contexto em mediação com ferramentas técnicas ou psicológicas, além de considerar, conforme destacam Hornink e Compiani (2017), as possibilidades de interpretação das interações entre os indivíduos, o que nos leva a não renegar, assim, a subjetividade do pesquisador para a análise e interpretação dos dados.

Baseando-se em Wertsch (1999), Hornink e Compiani (2017) destacam que, se em algumas situações o agente tem maior importância na ação, em outras a importância cabe ao instrumento de mediação. Os autores destacam ainda que tais ferramentas não são neutras, o que nos leva a afirmar que devemos prestar atenção tanto nos aspectos micro como nos macro da ação, conforme postula Wertsch (1988) ao discorrer sobre os domínios genéticos: filogênese, ontogênese, sociogênese e microgênese.

Por considerarmos tais apontamentos, delimitamos três eixos de seleção e tratamento dos dados para análise: 1 - os enunciados produzidos pelos sujeitos envolvidos no momento de uso (processo) do *Scratch* para a construção das ND e sua significação; 2 - as ND como objeto de aprendizagem; 3 - o questionário composto pelo Teste dos Estados Emocionais (TEE).

No decorrer da análise, na intenção de compor um enunciado de forma coesa para o leitor, apresentamos os dados dos eixos abaixo detalhados, tanto em seus aspectos quantitativos quanto qualitativos, triangulando-os, conforme orienta Morse (1991), integrando os dados dos eixos dois e três aos enunciados (MORTIMER et al., 2007 apud MORTIMER et al., 2014) do eixo um, e, à luz dos nossos interlocutores científicos, buscamos uma interpretação de acordo com o estudo exploratório-descritivo proposto.

Nesse sentido, seguimos a orientação de Wertsch (1999, p. 22, tradução nossa<sup>93</sup>) quando este nos alerta para a necessidade de um estudioso não passar sua vida profissional isolado, ignorando “[...] a existência de outros pontos de vista [...]”; ou seja, valemo-nos das contribuições, por exemplo, da psicologia e da linguística para, em uma visão sociocultural, compreender uma ação mediada: o processo de construção das ND.

Destacamos que uma dissertação é uma produção científica e que esse fazer ciência é construído por questionamentos e discussões, colocando-nos em uma perspectiva de conversa futura com outros pesquisadores, a fim de aprimorar as ideias apresentadas.

#### **4.5.1 Eixo 1: Observação participante**

Para a seleção e tratamento dos dados desse primeiro eixo, com abordagem qualitativa, utilizamos a noção de episódios, também utilizada por Trazzi (2015), e definida como “[...] um conjunto coerente de ações e significados produzidos pelos participantes em interação, que tem início e fim claros e que pode ser facilmente discernido dos episódios precedente e subsequente” (MORTIMER et al., 2007, p. 61 apud MORTIMER et al., 2014, p. 129). Segundo Trazzi (2015, p. 91), os episódios apresentam “[...] fronteiras claras, em termos de conteúdo temático, da fase didática ou das tarefas que são desenvolvidas”.

A primeira etapa desta sessão consistiu em leitura atenta e releitura pormenorizada do jornal de pesquisa. Retomamos cada um dos encontros em busca de episódios que indicavam a externalização do processo de apropriação de ND e, a partir disso, delimitamos os episódios, um do CP e 6 do EC, totalizando 7, resgatando o processo de construção de tais narrativas e como o *Scratch* contribuiu para que esse processo ocorresse, de acordo com o objetivo da pesquisa. Em seguida, circunscrevemos (ato, cena, agente, agência e propósito), ou seja, os cinco elementos da “*pentad*” (BURKE, 1969 apud WERTSCH, 1999).

Realizamos, em um processo de ir e vir pelos episódios, a análise qualitativa dos

---

<sup>93</sup> “[...] la existencia de otros puntos de vista [...]”

mesmos, baseando-nos nas propriedades da TAM propostas por Wertsch (1999) para a caracterização da ação mediada por meio dos enunciados produzidos pelos sujeitos (BAKHTIN, 1997).

#### 4.5.2 Eixo 2: Análise documental: Narrativas Digitais

A seleção e tratamento da análise documental (os artefatos físicos: ND) foi dividida em duas técnicas: a primeira auxiliou-nos na compreensão do processo de domínio (WERTSCH, 1999) do *Scratch*, já a segunda, no processo de apropriação (WERTSCH, 1999) das ND elaboradas com o auxílio da linguagem de programação.

##### 4.5.2.1 Software *Dr. Scratch*

Para nos auxiliar no processo de compreensão do domínio (WERTSCH, 1999) do *Scratch*, valemo-nos, com abordagem quantitativa, de uma ferramenta gratuita de avaliação automática chamada *Dr. Scratch*<sup>94</sup>, também utilizada por Moreno-León, Robles e Román-González (2015) e Rodriguez, Reis e Isotani (2017).

*Dr. Scratch* “[...] informa ao usuário o grau de desenvolvimento do pensamento computacional demonstrado naquele projeto, atribuindo uma pontuação” (MORENO-LEÓN; ROBLES; ROMÁN-GONZÁLEZ, 2015, p. 4, tradução nossa<sup>95</sup>) que contempla 7 itens.

A Figura 4 apresenta um exemplo, indicando as habilidades avaliadas e a pontuação obtida: abstração, paralelismo, pensamento lógico, sincronização, controle de fluxo, interatividade com o usuário e representação dos dados, com pontuação mínima de 0 e máxima de 21 pontos, em uma escala entre 0 e 3<sup>96</sup> (MORENO-LEÓN; ROBLES; ROMÁN-GONZÁLEZ, 2015).

<sup>94</sup> Disponível em: <<http://www.drscratch.org/>>. Acesso em: 10 maio 2018.

<sup>95</sup> “[...] informs the user of the degree of development of CT demonstrate in that projetct, assingning a CT score”

<sup>96</sup> A pontuação 0 indica códigos que não foram utilizados, com usuário ineficiente; 1, códigos que foram pouco utilizados, com usuário com conhecimento básico; 2 códigos utilizados com usuário em desenvolvimento; e 3, códigos utilizados com maestria por usuário proficiente.



Figura 4 - Modelo de análise do *software Dr. Scratch* para um projeto  
 Fonte: Dados gerados pelo *Dr. Scratch* em análise de projeto<sup>97</sup> elaborado pela autora

Como nosso objetivo nesta pesquisa não era o de desenvolver projetos altamente complexos, (devido também ao tempo), utilizamos a ferramenta *Dr. Scratch* para obter um retorno a respeito do grau de complexidade dos códigos e comandos utilizados nas ND a fim de identificar o domínio da ferramenta (WERTSCH, 1999), de acordo com o PC. Segundo Rodriguez, Reis e Isotani (2017, p. 72, grifo dos autores), no conceito “controle de fluxo” é desejado que os alunos explorem os blocos de comandos, “[...] que contém estrutura de repetição (*repita até que... repita sempre*)”; já para “representar os dados, os alunos deveriam utilizar variáveis e, em um nível avançado, lançar mão das listas”, conceitos que “[...] demandam alto nível de reflexão” (RODRIGUEZ; REIS; ISOTANI, 2017, p. 72).

O conceito “paralelismo” exige que os alunos “[...] realize[m] determinadas ações independentes ou conectadas ao mesmo tempo [...]” e para isso é “[...] necessário compreender que é possível adicionar os comandos em blocos separados” (RODRIGUEZ; REIS; ISOTANI, 2017, p. 72-73).

Moreno-León, Robles e Román-González (2015) esclarecem que na categoria “abstração” é necessário usar blocos que se encaixam para que os personagens/objetos executem a ação construída ao agrupar tais blocos; já a categoria “pensamento lógico” é avaliada quanto ao uso, por exemplo, do comando “se”; assim como para “sincronização”, os

<sup>97</sup> Link do projeto analisado: <<https://scratch.mit.edu/projects/214893736/>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

comandos “espere”, “espere até” são considerados dentro dos níveis de competência; e por fim, a “interatividade com o usuário” corresponde à perguntas dirigidas ao público ou à solicitação de comandos para que o esse usuário realize (MORENO-LÉON; ROBLES; ROMÁN-GONZÁLEZ, 2015).

Após o PC usado na elaboração das ND (tanto do CP quanto do EC) ser avaliado pelo *Dr. Scratch*, elaboramos uma tabela com tais valores, e por se tratar de dados ordenativos, ou seja, apresentarem uma ordem (DORIA FILHO, [20--]), realizamos teste estatístico de inferência. Em razão do número de sujeitos da amostra<sup>98</sup>, segundo Torman, Coster e Riboldi (2012), realizamos, com o auxílio de *software* gratuito *BioEstat 5.0*, um teste estatístico não-paramétrico, aplicado em dados que não se aderem à distribuição normal, pois “[...] o número e natureza dos parâmetros [eram] flexíveis e não [eram] fixados antecipadamente” (NACHAR, 2008, p. 13, tradução nossa<sup>99</sup>).

Para tal, escolhemos, conforme indica Nachar (2008), o *Mann-Whitney* (também conhecido como *Teste U de Wilcoxon-Mann-Whitney* ou *Wilcoxon rank-sum test*), destinado a comparar “duas amostras independentes do mesmo tamanho ou desiguais, cujos escores tenham sido mensurados pelo menos a nível ordinal” (AYRES et al., 2007, p. 107). Somente após esses procedimentos é que buscamos a análise dos resultados.

#### 4.5.2.2 Ficha de Avaliação das Narrativas Digitais

Figueiredo (2014) alerta que a análise de ND não é uma tarefa fácil, e por concordarmos com o autor, consideramos que não seria suficiente para uma avaliação apenas identificar os elementos, ou seja, as propriedades que compõem o texto.

Na literatura, Almeida e Valente (2012), Robin (2006, 2008, 2016), Robin e Pierson (2005), Valente e Almeida (2014) apresentam alguns elementos que podem compor uma ND. Durante a execução da SD, a partir da prática social, construímos junto aos alunos os elementos identificados como constituintes do gênero, sem torná-lo fixo ou prescritivo. Sendo assim, para analisarmos as ND produzidas pelos sujeitos, consideramos dois aspectos: a) o macro da cena, levando em conta elementos da pentádica, propostos por Wertsch (1999); b) o micro, caracterizado pelos elementos que poderiam, de maneira flexível, compor uma ND.

Cecchin (2015) elaborou uma ficha com critérios para avaliação de ND. Valemo-nos,

<sup>98</sup> Amostra “é um subconjunto da população” (CORREA, 2003, p. 29).

<sup>99</sup> “[...] the number and nature of the parameters are flexible and not fixed in advance.”

para esta fase de seleção e tratamento dos dados, também dessa ficha, fazendo algumas adaptações (QUADRO 4), que se deram pelo fato de termos considerado a definição do gênero dada pelos próprios sujeitos para avaliar o aspecto micro proposto.

Quadro 4 - Ficha para Avaliação das Narrativas Digitais (FAND)

(continua)

Dimensões	Critérios de Avaliação das Narrativas Digitais	Pontuação				
		0	1	2	3	4
1. Geral: estrutura do gênero	1.1 O texto apresenta uma questão dramática com início, desenvolvimento, conflito e resolução ao final;					
	1.2 As marcas linguísticas (ou imagéticas) permitem reconhecer os participantes;					
	1.3 O enredo apresenta marcas linguísticas que determinem as circunstâncias da narrativa (tempo, espaço, causa);					
	1.4 Há ordenação de fatos e acontecimentos;					
	1.5 O público tem tempo suficiente para ler/ouvir, entender o texto;					
2. Multimodal: adequação de recursos	2.1 Para a apresentação do conteúdo faz-se uso de som, voz, texto, imagem, personagens que se movimentam;					
	2.2 Os sons ou trilha sonora compõem uma narrativa harmônica;					
	2.3 As imagens utilizadas estão em consonância com o texto escrito ou narrado, não sendo meras ilustrações;					
	2.4 É econômico na apresentação dos recursos (textos escritos ou falados, imagens, objetos), evitando cansar o público;					

Quadro 4 - Ficha para Avaliação das Narrativas Digitais (FAND)

(conclusão)

Dimensões	Critérios de Avaliação das Narrativas Digitais	Pontuação				
		0	1	2	3	4
3. Formal: articulação da escrita	3.1 A linguagem utilizada está de acordo com o esperado para o gênero;					
	3.2 Há adequação da escrita de forma clara e concisa;					
<b>CRITÉRIOS PARA PONTUAÇÃO</b>						
O ponto	Não cumpriu a tarefa;					
1 ponto	Cumpriu a tarefa de modo insatisfatório, realizando-a precariamente e sem qualidade;					
2 pontos	Cumpriu a tarefa parcialmente, com melhor qualidade que a pontuação anterior, mas, ainda, podendo apresentar melhores resultados;					
3 pontos	Cumpriu a tarefa com todos os requisitos solicitados;					
4 pontos	Cumpriu a tarefa de forma plenamente satisfatória;					

Fonte: Adaptado de Cecchin (2015)

Na busca pelos elementos que constituem o gênero em questão, a professora e eu – separadamente –, depois de assistirmos às primeiras e às últimas versões das ND, procedemos as anotações dos elementos encontrados de acordo com as categorias propostas pela ficha de avaliação. Destacamos que nosso objetivo não foi comparar as ND, e sim analisá-las, uma a uma, a fim de reconhecer o grau de domínio e apropriação (WERTSCH, 1999) de cada dupla no que tange à produção do gênero, conforme trabalhado em sala de aula.

Para indicar o nível de desempenho das duplas, determinamos 5 níveis, a saber: a) inexistente: pontuação total até 8,8 pontos, mostrando que não há domínio do gênero; b) abaixo do básico: pontuação total entre 8,9 a 17,6, mostrando domínio insuficiente; c) básico: pontuação total entre 17,7 a 24,6, mostrando domínio mínimo do gênero; d) adequado: pontuação total entre 24,7 a 35,2, mostrando domínio; e) plenamente satisfatório: pontuação

total entre 35,3 a 44 pontos, mostrando domínio pleno do gênero.

Para verificar se essa ficha estava bem elaborada e sem dubiedade de análise, submetemos os resultados das duas correções à análise estatística. Como explicitado anteriormente, aplicamos o teste de *Mann-Whitney* para verificar se haveria ou não diferença significativa entre as correções, e, em seguida, realizamos, como manda a literatura (DORIA FILHO, [20--]; TORMAN; COSTER; RIBOLDI, 2012), o mesmo teste com a média dos dados obtidos dessas correções para testar a hipótese nula de que não haveria diferença significativa entre a primeira e a última versão das ND.

Sendo assim, com base nas categorias elencadas na ficha, buscamos os elementos que apresentavam indícios de que os alunos se apropriaram (WERTSCH, 1999) das ND, e, entrelaçando-os aos enunciados presentes nos episódios descritos no eixo 1, procuramos entender como o *Scratch* pode ter auxiliado nesse processo de apropriação, objetivo maior deste trabalho, afinal, segundo Posso e Giordan (2012), é enquanto os sujeitos realizam ações que podemos acessar o significado daquilo que constroem. Além disso, para a vertente sociocultural, tanto o processo quanto o produto gerado nesse processo importam (WERTSCH, 1994, 1996). Desta forma, após a seleção e tratamento dos dados desse eixo é que os analisamos, conforme descrito, integrando-os aos demais.

#### 4.5.3 Eixo 3: Questionário

O questionário contendo cinco emoções negativas, a saber, “ansioso/a, envergonhado/a, enraivecido/a, decepcionado/a, entediado/a” e cinco positivas, sendo “satisfeito/a, feliz, empolgado/a, comprometido/a e orgulhoso/a”, com cinco possibilidades de resposta em escala de atitudes de Likert (1932), foi impresso e era entregue aos alunos ao final de cada encontro. Os valores atribuídos para a escala proposta, tornando os dados ordenativos quantitativos foram os seguintes: discordo totalmente (1), discordo parcialmente (2), nem concordo e nem discordo (3), concordo parcialmente (4) e concordo totalmente (5).

Sendo assim, construímos uma tabela no *software* gratuito *Excel* e realizamos cálculos de estatística descritiva: mediana e moda. Em seguida, com base na mediana, construímos um gráfico para as emoções positivas e outro para as negativas, o que permitiu a análise e interpretação de tais dados.

Entendemos que Moda seja o valor mais provável de ser amostrado, ou seja, que está no pico de uma população, “[...] que ocorre com maior frequência em um conjunto de dados

[...]” (CORREA, 2003, p. 50); no caso as emoções apresentadas pelos alunos durante o uso do *Scratch* para a construção de seus textos; e Mediana, uma medida de posição, cujo valor é

[...] uma separatriz, pois divide o conjunto em duas partes iguais, com o mesmo número de elementos. O valor da mediana encontra-se no centro da série estatística organizada, de tal forma que o número de elementos situados antes desse valor (mediana) é igual ao número de elementos que se encontram após esse mesmo valor (mediana) (CORREA, 2003, p. 52).

Tais informações nos levam a crer que essas medidas de posição sejam vantajosas em relação à média, pois a mesma pode nos fornecer dados distorcidos se houver na amostra valores extremamente altos ou baixos.

Com relação à questão aberta presente neste questionário, procedemos da seguinte forma: fizemos uma leitura flutuante, depois exploramos o material para, na sequência, valermos-nos da técnica categorial, codificando e categorizando tais dados de acordo com o método de análise de conteúdo (BARDIN, 2016), sendo que pré-estabelecemos as categorias com base nas emoções acima descritas. A partir disso é que a interpretação dos dados pode ser feita.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES: CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DE NARRATIVAS DIGITAIS

Neste capítulo, descreveremos o processo de apropriação de Narrativas Digitais com uso do *Scratch*, sistematizando e avaliando os dados obtidos quando da aplicação das atividades da Sequência Didática com proposta de produção de texto mediada por tecnologias digitais, em aulas de Língua Portuguesa. Primeiramente, apresentaremos as discussões advindas da realização do Caso-piloto e, em seguida, os resultados e discussões do Estudo de Caso desenvolvido, discorrendo, detalhadamente, sobre a ação mediada ocorrida, sempre fundamentadas em Wertsch (1999), sendo o principal objetivo desta pesquisa, buscar compreender o processo de apropriação de ND bem como o conjunto de práticas que os indivíduos envolvidos estabeleceram com a leitura e a escrita para chegarem à produção do texto em si.

A ação mediada (WERTSCH, 1999) ocorrida na interação entre a dupla e o *software*, aluno-aluno, aluno-professora e aluno-pesquisadora, e cujo foco recai sobre a relação dialética entre agentes e ferramentas, foi o cerne para compreender esse processo - permeado por gestos, falas, emoções - construído historicamente e compreendido somente se considerarmos o contexto histórico, social e institucional no qual acontece. Destacamos que a concepção de letramento que adotamos neste trabalho é concebida como “[...] o conjunto de práticas culturais cuja forma e função são formatadas pelos contextos sociais, históricos, materiais e ideológicos” (TÔRRES, 2009, p. 29), o que vem ratificar a nossa concepção inicial de que o letramento é a relação do indivíduo com a escrita, o que nos permitiu compreender, segundo orientam Barton e Hamilton (2004) e Street (1984, 2013, 2014) que o letramento perpassa as práticas sociais humanas e reais.

Sendo assim, apresentamos a análise do CP, composta por um episódio que busca detalhar os procedimentos adotados para tal execução e as modificações necessárias para a consumação do EC; e descrevemos e analisamos o EC, composto por 6 episódios, que buscam responder ao questionamento maior desta pesquisa.

Ao delimitarmos cada episódio, após um longo processo de leitura e releitura do jornal de pesquisa, seguimos as orientações de Gumperz (1992 apud MORTIMER et al., 2014, p. 129) ao circunscrevermos as pistas contextuais, “[...] que incluem mudanças proxêmicas (relacionadas à orientação entre os participantes), as kinestésicas (ligadas aos gestos e movimentos corporais), as mudanças no tom de voz, de tópico ou tema, as pausas etc.”,

sempre relacionando o uso do *software* e a interação entre os partícipes.

Em cada um dos episódios analisados, por meio de uma abordagem qualitativa, detalhamos a cena, o contexto, o propósito (objetivo ou objetivos) e, em especial, a maneira como o agente realizou a ação, tentando abordar também quais as emoções presentes no momento de uso do *Scratch* a partir dos enunciados - a) orais, anotados em jornal de pesquisa; b) escritos, advindos da questão aberta do TEE. Além de apresentar dados quantitativos referentes às questões fechadas presentes neste mesmo questionário, que abordaram emoções por meio de escala Likert (1932) e da análise das próprias ND elaboradas pelas duplas, ora com abordagem quantitativa ora qualitativa. Tal detalhamento se fez necessário, pois intentamos não incorrer no erro de o produto (a narrativa digital em si) e o domínio dos recursos tecnológicos roubar a cena e acabarem “[...] sendo mais importante[s] do que o processo de produção [...]” (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 59), afinal, a Teoria da Ação Mediada considera tanto o processo quanto o produto final para análise da ação.

Nesse contexto, vale pensar como Trazzi (2015, p. 96, grifos da autora), para quem o *ato* compreende “[...] aquilo que ocorre na ação ou no pensamento [...]”, ou seja, o processo de construção das ND com o uso do *Scratch*; “a *cena* refere-se à situação na qual ocorreu [...]” tal ato, isto é, um encontro entre alunos, professora e pesquisadora, ocorrido no laboratório de informática da escola; “o *agente* é quem realizou a ação ou o pensamento [...]”, o que corresponde à pesquisadora - como observadora participante -, à professora e alunos; “o *propósito* diz respeito à intenção do agente [...]”, ou seja, a elaboração de uma ND, utilizando uma linguagem de programação; “e a *agência* são os instrumentos que foram utilizados” na ação, que compreende as explicações da professora, a interação entre as duplas e o uso de ferramentas, no caso e em especial, o *Scratch*.

Partindo destas noções básicas e considerando que não objetivamos comparar os resultados do CP com os do EC, pois Hornink e Compiani (2017), baseando-se em Bakhtin (1997), alertam para as diferentes possibilidades de análise de um dado ao se considerar os diferentes contextos, apresentaremos os resultados e a interpretação dos dados gerados durante a pesquisa triangulando-os, conforme recomenda Morse (1991).

## 5.1 CASO-PILOTO

Conforme prescreve Yin (2001), desenvolvemos o Caso-piloto com o objetivo de conhecer melhor a Sequência Didática desenvolvida, os caminhos metodológicos da pesquisa,

bem como a pergunta e objetivos traçados. Sendo assim, descreveremos um episódio (MORTIMER et al., 2014), acontecido nesta etapa da pesquisa, abordando os cinco elementos sugeridos por Wertsch (1993, 1999) - conforme proposto por Burke (1969 apud WERTSCH, 1999) - e os caminhos que nos levaram até a execução do Estudo de Caso.

### 5.1.1 Os agentes e o domínio do *Scratch*

O primeiro momento das atividades da SD ocorreu durante o horário regular de aulas, abrangendo situações de leitura e produção de textos e permitindo aos alunos conhecer a temática que abordariam na composição dos trabalhos. Já o segundo, fora realizado no extraturno, objetivando viabilizar o uso da sala de informática e a quantidade de encontros necessários para a construção das ND. Para realizar tais atividades, os alunos foram organizados em duplas não homogêneas, a fim de permitir a troca de diferentes saberes. A professora já os conhecia bem e, por aproximação de temática, como descrito na metodologia deste trabalho, compôs tais duplas, a fim de que trabalhassem em colaboração e interação, pois, ao abordarmos uma concepção sociocultural de aprendizagem, acreditamos que a construção do conhecimento se dê de forma distribuída entre os pares (WERTSCH, 1999).

Como nosso objetivo ao descrever o CP é o de refletir sobre tal aplicação e apresentar as adequações realizadas para execução do EC, conforme proposto por Yin (2001), consideramos suficiente, nesse momento da análise, a descrição de apenas um episódio que abarque questões relacionadas ao uso e ao domínio do *Scratch* para posterior produção textual.

A Figura 5, um gráfico construído com os dados nominais obtidos a partir do questionário preenchido no início das atividades, esclarece que os sujeitos - adolescentes com média de idade de 12 anos - até o início das mesmas não tinham tido contato com o *Scratch*<sup>100</sup>. Nosso objetivo não era enfatizar a programação, mas sim possibilitar aos educandos que conhecessem a lógica do PC de maneira lúdica e motivadora, o que justifica a escolha de um *software* agradável e visual (YUKSELTURK; ALTIOK, 2017) para o ensino da escrita, atividade embasada em gêneros contemporâneos, almejando capacitar o aluno para a intervenção no mundo do qual faz parte. Tal escolha vai ao encontro das ideias de Valente

---

<sup>100</sup> A única aluna que menciona conhecer o *Scratch* antes do início das atividades da pesquisa, explica que teve contato com alguns vídeos disponibilizados na *Internet*, pois a professora comentou sobre o *software* em aula e ela ficou curiosa para saber o que era, porém não utilizou a ferramenta para programação.

(2014, p. 155) quando afirma que “[...] as facilidades de uso das diferentes mídias possibilitam que as pessoas sejam autoras, produtoras e disseminadoras de conhecimento”, pois, em contato com o que Lévy (1998) classifica de tecnologia intelectual, os alunos tiveram a oportunidade de construir e disseminar saberes.

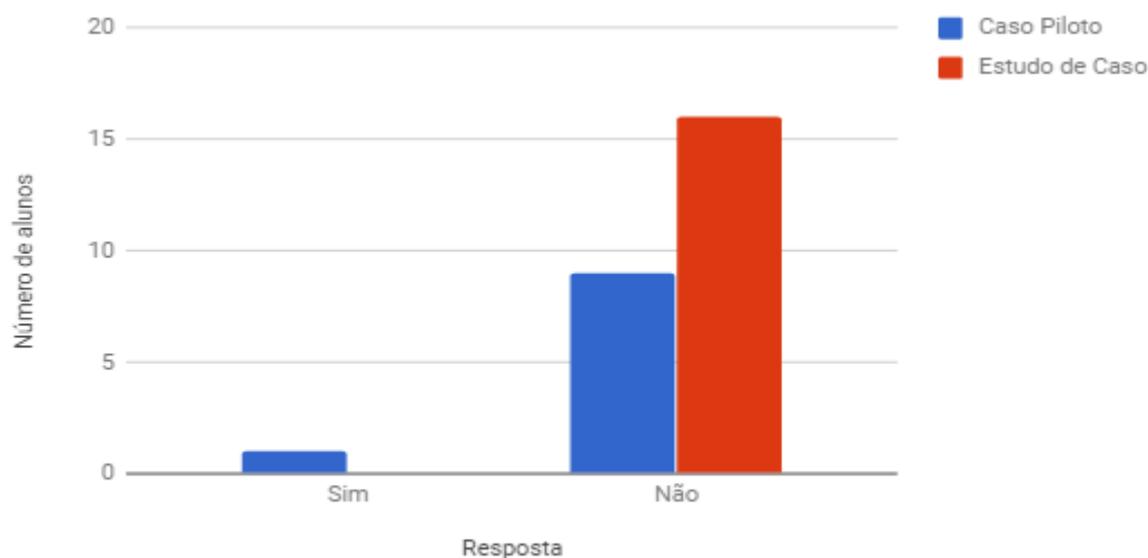


Figura 5 - Dados relativos ao conhecimento ou não do *Scratch* ao iniciar a pesquisa  
Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do questionário aplicado

Ao final de cada encontro, a professora deixava com os educandos o *link* para os vídeos que seriam usados no momento seguinte. Como a *Internet* da escola ora funcionava ora não, usamos a versão *offline* do *Scratch*, também gratuita, e comentamos que quem quisesse e tivesse condições, poderia acessar, em casa, a versão *online* para construir e *remixar* projetos disponibilizados na plataforma.

Alguns alunos comentavam que acessavam, de suas casas, a versão *online*, construíam outros projetos ou buscavam por exemplos que lhes auxiliassem em suas ND. A respeito da resolução de atividades em casa, Vigotski (1993) destaca a importância do trabalho colaborativo desenvolvido, primeiro em sala de aula, com o acompanhamento do professor, e depois fora da sala, e mesmo que o professor não esteja fisicamente presente, “[...] essa ajuda, esse momento de colaboração está [...] implícito na resolução [...]” de tais atividades (VIGOTSKI, 1993, p. 247, tradução nossa<sup>101</sup>).

Wertsch (2003) afirma que com as mudanças advindas das novas tecnologias, demoramos a entender os novos ambientes surgidos. Lévy (1998) adverte-nos sobre os

<sup>101</sup> “[...] esa ayuda, ese momento de colaboración [...] está implícito en la resolución [...]”

milhares de anos em que a escola se centra na fala do professor, permeada de poder e autoridade (WERTSCH, 1999) e também na atividade manuscrita do aluno. Tais apontamentos nos levam a acreditar que talvez seja por isso que a educação não tenha ainda incorporado os recursos oferecidos pelas TDICs, como lamenta Valente (2014), pois os considera como substanciais para a construção do conhecimento.

Posso e Giordan (2012, p. [2]) inferem que, para a elaboração de conceitos, exigem-se “[...] a intervenção do professor, a participação dos alunos e tempo [...]”. Sendo assim, após a realização do CP e dos resultados dos testes estatísticos advindos dos dados do *software Dr. Scratch* e da FAND, levantamos a hipótese de que, se aumentássemos a quantidade de horas para a realização das atividades oferecidas no EC de 24 para 30, poderíamos, assim, obter resultados quantitativamente (e também qualitativamente) significativos com relação ao uso do *Scratch* e à produção de ND. Inclusive, a realização do CP foi necessária para que a professora e eu nos apropriássemos de algumas funcionalidades da ferramenta e da melhor maneira de mediar (VIGOTSKI, 1993) a relação aluno-*software* e aluno-aluno durante o processo de construção do texto.

Para tal buscamos apoio junto ao grupo de pesquisa do qual fazemos parte, criando um ambiente colaborativo de aprendizagem, trocando informações e saberes com alunos do curso de graduação em Ciência da Computação e demais mestrandos, aproximando-nos daquilo que defende Valente (2014, p. 162) ao afirmar que para mudar “[...] processos e procedimentos centenários [...]”, como os vivenciados em sala de aula, é necessário que haja “[...] um grande esforço por parte dos educadores [...]” e também da sociedade.

Ao propormos atividades com o *Scratch*, nosso objetivo mais amplo era que os alunos produzissem ND, mas de forma bem específica, relacionar tal produção ao PC, para com isso, conforme propõe Valente (2016), discuti-lo atrelado às disciplinas do currículo, integrando as tecnologias ligadas à informática às diferentes áreas do conhecimento (COSCARELLI; RIBEIRO, 2005). Porém, não intentamos que os alunos chegassem a desenvolver projetos extremamente complexos, pois isso, segundo o relatório *Partnership for the 21st Century* (2003 apud FRANÇA; AMARAL, 2013, p. 182) “[...] requer persistência e prática”; objetivamos, sim, que fossem capazes de dominar a ferramenta a ponto de produzirem seus textos, cujo fim é social.

Para esse momento da análise, recolhemos duas amostras dos textos produzidos. Uma primeira versão, realizada no quinto encontro, logo após os alunos conhecerem as funcionalidades da ferramenta e a versão final, entregue no nono e último encontro.

Podemos observar na primeira versão da ND produzida pela dupla D, conforme apresentado na Figura 6, um exemplo da importância do domínio básico da ferramenta para posterior construção dos textos.

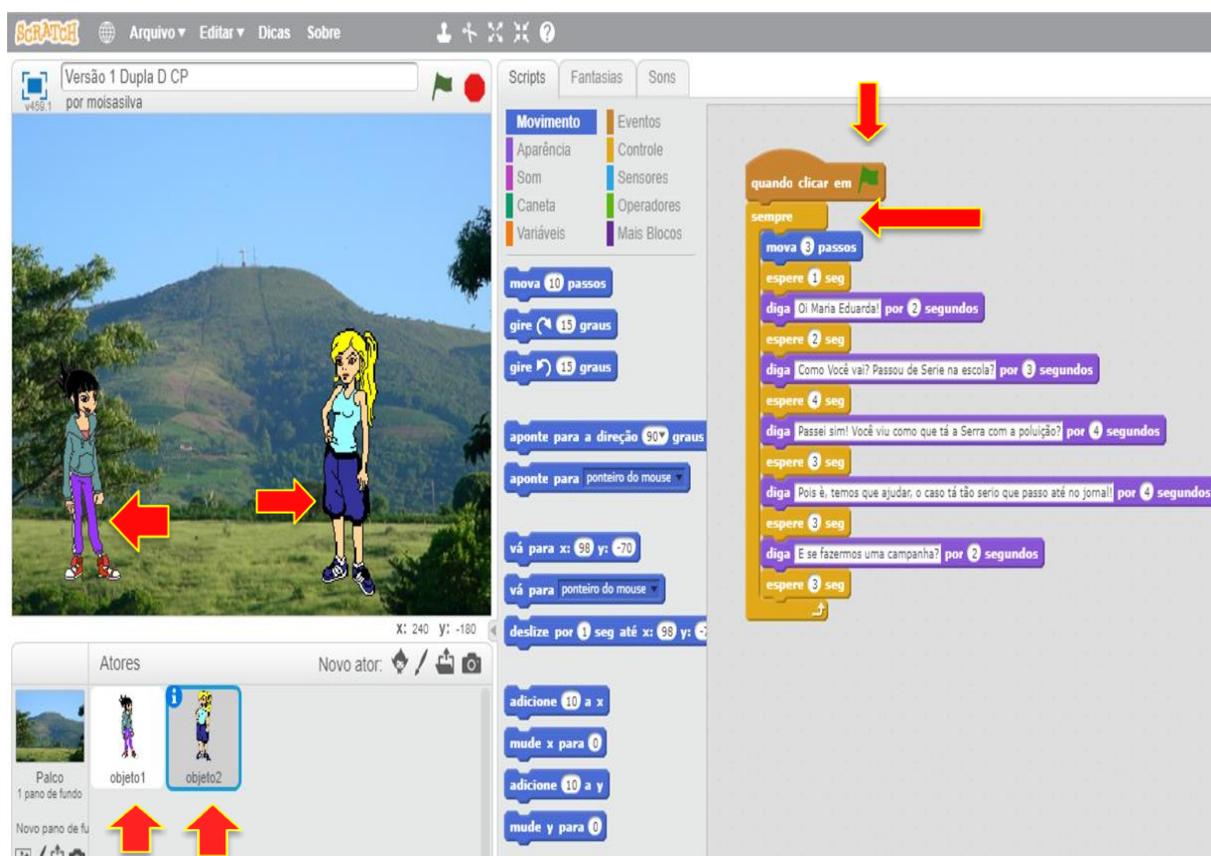


Figura 6 - Trecho da versão inicial da ND da dupla D

Fonte: Tela capturada<sup>102</sup>, pela autora, da primeira versão ND produzida no *Scratch* pela dupla D do CP

A linguagem de programação *Scratch* tem como meta “[...] introduzir a programação para quem não tem experiência no assunto” (FRANÇA; AMARAL, 2013, p. 181) e, a partir de uma sequência de instruções dada ao computador, este executa o que foi programado de acordo com o “evento” (uso da bandeira verde, por exemplo) disponibilizado pelo usuário, como visto na Figura 6. A dupla em questão usou o evento bandeira verde, cuja função era apresentar a programação, ou seja, a sequência de instruções, em formato de vídeo, toda vez que o usuário clicasse na figura da bandeira. Todavia, as alunas usaram um comando intitulado “sempre” que fica dentro dos blocos amarelos chamados de “controle”, que tem como função controlar a ação programada, seja para repetir “sempre” a mesma coisa, como a dupla propôs, seja fazendo as instruções repetirem determinado número de vezes, entre outras

<sup>102</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/217825543/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

opções, como visto na Figura 7.

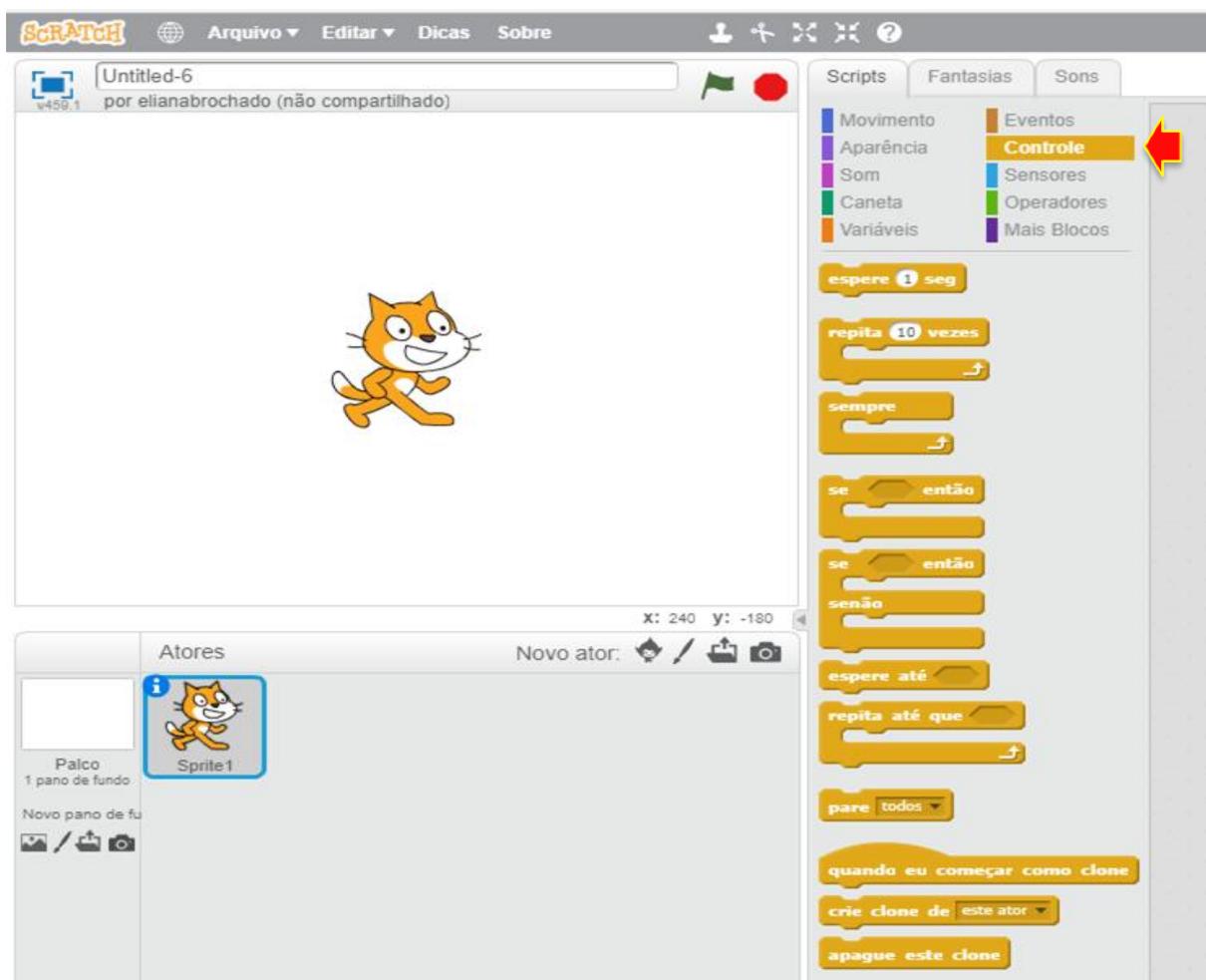


Figura 7 - Tela do *Scratch*, apresentando os comandos dentro do bloco *Controle*  
 Fonte: Tela da linguagem de programação *Scratch*<sup>103</sup>, capturada pela autora

Segundo a programação da dupla, a personagem de bermuda (FIGURA 6) executaria as seguintes ações: moveria três passos, esperaria um segundo e começaria o diálogo com o tempo de duração das falas determinado junto à instrução “diga por determinados segundos”, esperando alguns segundos entre uma fala e outra. Contudo, como visto, a dupla D, construiu o diálogo dentro do comando “sempre”. Isso significa que essas falas se repetiriam ininterruptamente na sequência em que aparecem. Esse erro de programação faz com que a ND não saia como o esperado pela dupla e pelo público leitor, pois, dessa forma não “haveria um fim” para o texto, já que as falas ficariam se repetindo. Esse é um dos exemplos que podemos usar para justificar a necessidade de domínio mínimo da ferramenta para que as produções apresentem coerência e adequação ao que se espera de uma ND como proposta por

<sup>103</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Robin (2016), por exemplo.

A Tabela 1 apresenta os dados obtidos pela análise automática realizada pelo *software* livre *Dr. Scratch*. A partir desses dados, realizamos o cálculo estatístico não-paramétrico *Mann-Whitney* para facilitar nossa interpretação. Baseados nos valores obtidos das duas versões analisadas, duas amostras independentes - a primeira e a última versão das ND desenvolvidas pelos alunos - buscamos saber, com nível de significância de 0,05, conforme indica a literatura (DORIA FILHO, [20--]), se rejeitaríamos ou aceitaríamos a hipótese nula de que não existe diferença significativa entre a primeira e a última versão dos textos. O valor de *p bilateral* do teste ( $p=0,17$ ), ou seja, maior que o índice de significância estipulado, indicou que deveríamos aceitar a hipótese nula.

Tabela 1 - Dados do *Dr. Scratch* ao avaliar as habilidades do PC utilizado nas ND - CP

Duplas	Dupla A		Dupla B		Dupla C		Dupla D		Dupla E	
	VI	VF								
Lógica	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0
<b>P</b>										
<b>O</b> Paralelismo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>N</b> Interatividade com o	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
<b>T</b> usuário										
<b>U</b>										
<b>A</b> Representação de	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ç</b> Dados										
<b>Ã</b> Controle de fluxo	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2
<b>O*</b>										
Sincronização	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1
Abstração	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	6	7	7	11	7	12	7	7	7	7

Fonte: Dados do *Dr. Scratch* organizados em tabela pela autora

\*Pontuação do *Dr. Scratch* para as categorias da dimensão dos Conceitos Computacionais

Tais resultados nos permitiram levantar a hipótese de que, com o aumento do tempo de uso do *Scratch*, os resultados, avaliando os níveis do PC adquiridos, também aumentariam, haja vista o relatório *Partnership for the 21st Century* (2003 apud FRANÇA; AMARAL, 2013) apontar para a necessidade de persistência e prática na elaboração dos projetos e Posso e Giordan (2012) também destacarem essa questão do tempo para que o processo de aprendizagem ocorra.

Trazzi (2015, p. 99), baseando-se em Wertsch (1999) e corroborando com o autor, reafirma que o uso de ferramentas culturais “[...] só é possível se há um sujeito que saiba operar com elas”. Destarte, após análise dos resultados da FAND, conforme indica a Tabela 2, também conjecturamos que, ao desenvolvermos o EC, as ND poderiam apresentar, fundamentalmente na última versão, elementos mais próximos do resultado total de pontos sugeridos pela ficha.

Tabela 2 - Média entre a pontuação da correção da professora e da pesquisadora e diferença entre a pontuação inicial e final das ND - CP

<b>Duplas</b>	<b>Versão Inicial da ND</b>	<b>Versão Final da ND</b>	<b>Diferença</b>
DUPLA A	14	32	18
DUPLA B	18	31	13
DUPLA C	14	26,5	12,5
DUPLA D	16	29,5	13,5
DUPLA E	16	36,5	20,5
Média geral	15,6	31,1	15,5

Fonte: Dados da FAND do CP tabulados pela autora

Antes de montarmos a Tabela 2, elaborada com base nas categorias da FAND, com a pontuação obtida pelas duas corretoras, realizamos o teste estatístico *Mann-Whitney* para verificar se a ficha apresentava parâmetro coerente e boa estruturação. Sendo assim, levantamos a hipótese nula de que não havia diferença significativa entre as duas correções. Com o nível de significância de 0,05, aceitamos a hipótese nula e constatamos que não houve diferença significativa entre as correções, pois o valor de p (significância) foi acima de 0,05 ( $p=0,91$ ) para a versão inicial e ( $p=0,46$ ) para a versão final dos textos.

Somente após tal constatação foi que elaboramos a Tabela 2, apresentada acima, com a média dos valores, haja vista serem próximos e com base neles, realizamos novamente o

teste não-paramétrico *Mann-Whitney* para verificarmos se houve diferença significativa entre a primeira e a última versão das ND expostas pelos alunos. Para tal, levantamos a hipótese nula de que não havia diferença entre as versões. Constatamos que a hipótese nula foi rejeitada, ou seja, houve diferença significativa entre as versões, pois o valor de p (significância) foi abaixo de 0,05 ( $p=0,00$ ).

Os dados das Tabelas 3 e 4 apontam, por exemplo, que, tanto a dupla A quanto a E, considerados usuários com domínio básico do *Scratch* pela análise do *software Dr. Scratch*, obtiveram níveis adequado e plenamente satisfatório, respectivamente, na versão final das ND, de acordo com a ficha. Isso nos leva a inferir que a perspectiva sociocultural de aprendizagem, ou seja, a aprendizagem distribuída (WERTSCH, 1999; ROGOFF, 1998) possa ter sido responsável por tais resultados, pois em uma abordagem puramente cognitivista, o aluno que recebeu a menor nota dada pelo *Dr. Scratch*, supostamente chegaria a um menor resultado na versão final da ND.

Dessa forma, conjecturamos que, com a realização do EC, os alunos pudessem chegar ainda mais próximos da pontuação máxima sugerida pela FAND (44 pontos). Nesta mesma orientação, os estudos de Barton e Hamilton (2004), que em uma perspectiva sociocultural concebem e classificam o letramento como ação dos sujeitos e não como atributo individual, contribuem para compreendermos esse processo colaborativo de construção do conhecimento. Destarte, por termos propiciado a relação com os pares, a construção coletiva de conhecimento, inclusive entre as duplas, tivemos condições de constatar tal resultado.

Tabela 3 - Resultado da análise do *Dr. Scratch* e da FAND\* - VI das ND - CP

Dupla	<i>Dr. Scratch</i>	FAND
DUPLA A	6	14
DUPLA B	7	18
DUPLA C	7	14
DUPLA D	7	16
DUPLA E	7	16
Média geral	6,4	15,6

Fonte: Dados do *Dr. Scratch* e da FAND tabulados pela autora

\* Média da correção da professora e da pesquisadora

Tabela 4 - Resultado da análise do Dr. Scratch e da FAND\* - VF das ND - CP

<b>Dupla</b>	<b>Dr. Scratch</b>	<b>FAND</b>
DUPLA A	7	32
DUPLA B	11	31
DUPLA C	12	26,5
DUPLA D	7	29,5
DUPLA E	7	36,5
Média geral	8,8	31,1

Fonte: Dados do *Dr. Scratch* e da FAND tabulados pela autora

\* Média da correção da professora e da pesquisadora

Wertsch (2008) informa que com os avanços tecnológicos - textos escritos ou a *Internet*, denominados por ele ferramentas culturais - os modos de lembrar também mudaram, apontando para uma transformação da memória que leva também a mudanças psicológicas e sociais.

Neste contexto, faz-se pertinente fazermos uma analogia com outra disciplina, trazendo uma discussão bastante polêmica, já abordada por Wertsch (1993, 1999) e também discutida por Monaghan (2016): professores de matemática devem permitir ou não o uso de calculadora em aula? Wertsch (1999) esclarece que o importante é o agente saber usar a ferramenta, seja por meio da estrutura de montagem da conta ou por meio da calculadora. Tal afirmação nos faz crer que, para o uso do *Scratch*, o aluno também possa ter o auxílio de algum recurso visual, como fotografias ou textos em *pdf* para realizar a ação de programar, afinal, o importante é o agente dominar a ferramenta, já que para a ação mediada, o sujeito realiza a ação com a ferramenta. E assim procedemos no EC: providenciamos, para os alunos, a impressão - e também uma versão em *pdf* - de uma apostila, que se encontra na página do *Scratch online*, além de informamos que poderiam fotografar os *scripts*<sup>104</sup> vistos em casa e trazer para os encontros.

Na perspectiva da ação mediada, poderíamos fazer a seguinte pergunta: quem lembrou ao usar o material de apoio para a execução dos comandos? Wertsch (1999) responderia que o material de apoio sozinho é incapaz de fornecer as informações de que a dupla precisa para realizar a ação de organizar os comandos no *Scratch*, pois, o que o material apresenta são

<sup>104</sup> Coleção ou pilha dos blocos.

códigos que, se realizados por um agente habilidoso, levarão à construção computacional. Porém, é preciso a ação do agente para criar, ou seja, agente e ferramenta, juntos, executam a programação, visto que a concepção de memória para a ação mediada é distribuída. Corroboram com esta ideia Trazzi e Oliveira (2016, p. 126), ao destacarem que, “o professor, no ato de ensinar, precisa das ferramentas culturais como recursos mediadores e, ao mesmo tempo, os recursos mediadores não têm uma existência separada ou independente dos agentes que operam com elas”.

Podemos afirmar que, por exemplo, ao usarem as fotos tiradas do celular para elaborar a ND, os alunos se valeram de novas estratégias de armazenamento de memória, afinal, Donald (1991, p. 19 apud WERTSCH, 2010, p. 124) afirma que “o sistema simbólico externo impõe ao cérebro mais de uma estrutura de interface. Ele impõe estratégias de busca, novas estratégias de armazenamento, novas rotas de acesso à memória [...]”. Além disso, podemos levar em consideração a afirmação de Zinchenko (2002, p. 21 apud COLE; WERTSCH, 2011, p. 6, tradução nossa<sup>105</sup>) de que “[...] o exercício é uma repetição sem repetição” e sugerir que, ao usar um recurso de memória, a repetição não é idêntica, pois o aluno ainda encontra espaço para criar outras combinações e situações que favoreçam o domínio da ferramenta (WERTSCH, 1999). À vista disso, ter um material de apoio não se resume em passividade e reprodução, mas abre portas para a criação, visto que os alunos não repetiam os conceitos ali determinados, mas com base neles, criavam novas opções de interação com o *Scratch*.

Vale estacar, também, como apresentado na Figura 8, o caso de as falas das personagens terem ficado sobrepostas umas às outras. O problema é que, se estruturadas dessa forma, o público não conseguiria realizar a leitura e, conseqüentemente, o entendimento da ND ficaria comprometido.

---

<sup>105</sup> “[...] exercise is a repetition without repetition.”



Figura 8 - Trecho da versão inicial da ND da dupla E

Fonte: Tela capturada<sup>106</sup>, pela autora, da primeira versão da ND produzida pela dupla E do CP

Outro exemplo corresponde ao tempo - muito longo ou muito curto - deixado para a realização de alguma ação da personagem, fazendo com que o público não entendesse a ação quando executada, como no exemplo da Figura 9, em que a fala da personagem fica aparente por apenas dois segundos, tempo insuficiente para que um leitor, mesmo que proficiente, conseguisse visualizar o que ali está escrito, levando também à não compreensão da história como um todo.

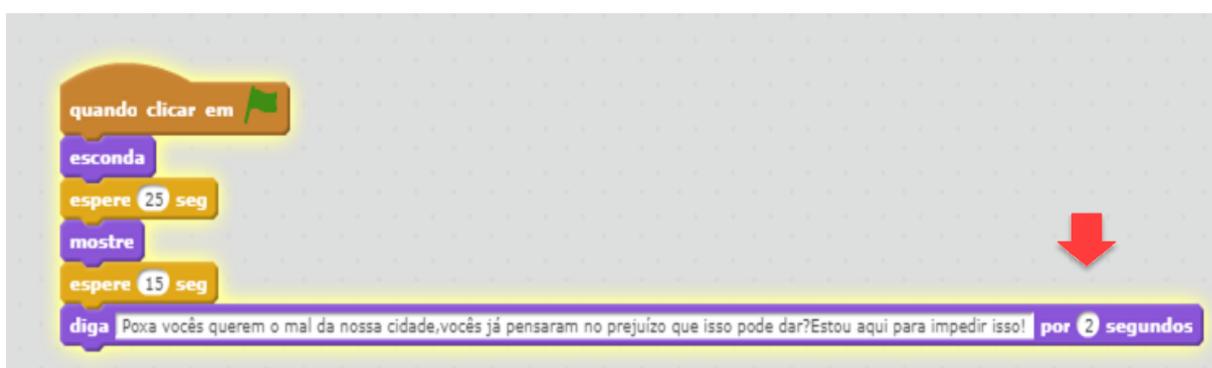


Figura 9 - Trecho da versão inicial da ND da dupla E

Fonte: Tela capturada<sup>107</sup>, pela autora, da primeira versão da ND produzida pela dupla E do CP

Além das questões apresentadas, é importante destacar também que, cada ator (personagens ou objetos) adicionado correspondia à execução de determinadas ações no projeto. E, de acordo com o descrito na introdução deste capítulo, escolhemos um episódio (QUADRO 5) que corresponde ao sétimo encontro do grupo, momento em que os alunos

<sup>106</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222641700/>>. Acesso em 25 maio 2018.

<sup>107</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222641700/>>. Acesso em 25 maio 2018.

caminhavam rumo a uma versão final para suas ND que julgamos representativo para a análise do CP.

Quadro 5 - Episódio 1

(continua)

<b>EPISÓDIO 1 - 7º Encontro do CP</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>1. Cena</b>	Laboratório de Informática da escola
<b>2. Agentes</b>	Professora, pesquisadora e alunos
<b>3. Propósito</b>	Construção das Narrativas Digitais
<b>4. Ato</b>	Uso de recursos do <i>Scratch</i>
<b>5. Agência</b>	Ferramenta <i>Scratch</i> , gestos e enunciados
<b>6. Pesquisadora</b>	Os alunos deram continuidade às atividades iniciadas no encontro anterior, seguindo o roteiro que tinham construído para a elaboração de seus textos e a dupla C me chamou:
<b>7. Aluno B da dupla C</b>	Os diga (comandos disponibilizados pelo <i>Scratch</i> ) são para eles (os personagens) podê conversá.
<b>8. Aluno A da dupla C</b>	A gente pode colocar a voz do narrador, gravando.
<b>9. Aluno B da dupla C</b>	Se a gente não quiser escrever, pode gravar o personagem falando. Ou importar algum som de animal da <i>Internet</i> . É super legal.
<b>10. Aluno A da dupla C</b>	Nós vamos gravar o início de nossa história (imita uma voz de locutor), porque parece que falta alguma coisa antes do monstro (um dos personagens da história da dupla) falar.
<b>11. Aluno B da dupla C</b>	(O aluno sugere para o amigo, dirigindo-se a mim também) A gente pode criar um palco e nesse palco, colocar a voz (do narrador, contextualizando a história).

Quadro 5 - Episódio 1

(continuação)

<b>EPISÓDIO 1 - 7º Encontro do CP</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>12. Pesquisadora</b>	Ótima ideia!
<b>13. Aluno A da dupla C</b>	Fechô! (batendo palmas)
<b>14. Pesquisadora</b>	Discutindo também a temática relacionada à coerência das ND, a aluna A da dupla D comentou com sua colega:
<b>15. Aluna A da dupla D</b>	Como é que eles (o público) vão saber que a cidade está poluída?
<b>16. Aluna B da dupla D</b>	Ué, faz uma fala falando. Aqui óh (mostrando o que estava no roteiro) “Um dia eu e minha amiga...”.
<b>17. Aluna A da dupla D</b>	O que escrevo? (interrogando a colega de dupla, inquieta, levantando-se da cadeira)
<b>18. Aluna B da dupla D</b>	Escreve assim: Nossa! Antes a serra não era asssssimmm...
<b>19. Pesquisadora</b>	A aluna A da dupla D ia teclando e, ao mesmo tempo, falando o que está escrevendo: “A serra está muito poluída”. Em certo momento, a aluna B comentou que era para escrever que estava decepcionada em razão da quantidade de lixo presente na serra.
<b>20. Aluna B da dupla D</b>	Estou decepcionada!
<b>21. Pesquisadora</b>	A aluna A da dupla D não soube escrever a palavra decepcionada. Dessa forma, primeiro ela falou a palavra em voz alta, depois a repetiu, separando em sílabas, mas sem escrever. Em seguida, escreveu-a, mas com S. Nesse momento, a aluna B da dupla disse:
<b>22. Aluna B da dupla D</b>	Decepcionada é com C.

Quadro 5 - Episódio 1

(conclusão)

<b>EPISÓDIO 1 - 7º Encontro do CP</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>23. Pesquisadora</b>	A aluna A não fez a correção de seu erro. Manteve-se escrevendo o restante da fala. Ao final, voltou e o corrigiu. A aluna B releu o que escreveram em voz alta: “Nossa! A serra tá... Está!”. A aluna A corrigiu o “tá” pelo “está”. E depois que as duas leram a primeira fala, a aluna B disse:
<b>24. Aluna B da dupla D</b>	Posso por aqui (abaixo de onde estavam escrevendo, junto à fala da mesma personagem) a minha fala?
<b>25. Aluna A da dupla D</b>	Nãããooo, * <sup>108</sup> . Você tem que ir na tua <sup>109</sup> personagemmm (referindo-se à outra personagem da história).
<b>26. Aluna B da dupla D</b>	Ah é!
<b>27. Pesquisadora</b>	A aluna B entendeu que, para se construir um diálogo, as falas das personagens deveriam ser escritas nos comandos das diferentes personagens. E as duas, assim como as demais duplas, seguiram construindo suas ND.

Fonte: Trecho do jornal de pesquisa elaborado pela autora

Para manusear o *mouse* e programar as ações das ND, cada dupla seguiu uma orientação previamente combinada. No início dos encontros, alertamos que seria importante que as decisões fossem tomadas em conjunto e se caso não se acertassem, poderiam nos pedir ajuda. No entanto, não foi preciso que fizéssemos qualquer intervenção nesse sentido. A dupla D, composta por duas meninas, tinha combinado que cada uma das integrantes ficaria responsável por escrever as falas de determinada personagem. Por exemplo, a integrante A ficou responsável por escrever as falas e introduzir as ações da personagem de bermuda e a

<sup>108</sup> Suprimimos o nome da aluna por questões éticas.

<sup>109</sup> Essa dupla referia-se às personagens da história como “minha” e “tua”, como se cada uma das integrantes representasse uma das personagens.

integrante B, responsável pelas falas e ações da personagem de calça (FIGURA 6<sup>110</sup>). No entanto, quando a aluna B da dupla D perguntou se podia colocar a “sua fala” (LINHA 24 – QUADRO 5), referindo-se à fala da personagem que representava, ou seja, a de calça, junto aos comandos da personagem de bermuda, a amiga interveio explicando que devia colocar tal fala junto aos comandos da outra personagem (LINHA 25 – QUADRO 5), mostrando que juntas, aos poucos, descobriam o funcionamento da ferramenta e, conseqüentemente, como estruturar o texto, ou seja, dominando, na concepção de Wertsch (1999), tanto o *Scratch* quanto a ND.

Para a elaboração de tal gênero, Lambert (2013) sugere que sigamos sete passos. Ao propor o desenvolvimento dos textos no decorrer da pesquisa, buscamos segui-los. O primeiro e o segundo foram desenvolvidos durante as aulas da primeira parte da SD, conforme descrito no Quadro 3<sup>111</sup>, pois corresponde à fase em que os autores deveriam “clarificar os temas” e “[...] identificar as emoções presentes na narrativa e decidir quais se pretendem transmitir” (FIGUEIREDO, 2014, p. 23), respectivamente. Na sequência, o terceiro, que corresponde ao ato de modelar a narrativa, o quarto, período de escolhas de imagens, o quinto, que sugere a seleção de “[...] pistas de áudio, evitando [, por exemplo,] que a música se sobreponha à voz do narrador” (FIGUEIREDO, 2014, p. 25) e o sexto, que compreende o “[...] momento de começar a organizar, num só local, as várias peças da narrativa” (FIGUEIREDO, 2014, p. 25), foram desenvolvidos concomitantemente. Salientamos que, por utilizarmos uma linguagem de programação fácil de mudar e rever os blocos para a elaboração das ND, a execução do passo três a seis aconteceu simultaneamente, sem um rigor sequencial.

Vale destacar, segundo Figueiredo (2014), que o último passo, intitulado “Compartilhando sua história”, acontece quando o texto está finalizado e a escolha de disponibilizá-lo para um público mais restrito ou mais abrangente é dos autores. Quando apresentamos o *Scratch* aos alunos e falamos que a versão final podia ser disponibilizada para milhares de *Scratchers*, eles não se opuseram em ter seus textos compartilhados e, possivelmente, *remixados* por outros usuários da plataforma. Acordamos com os alunos que a professora iria criar um Estúdio (local onde se salvam os projetos) para disponibilizar todas as ND produzidas no decorrer da pesquisa nesse local.

Wertsch (1993, 1999) explica que o conhecimento advém da interação do agente com a ferramenta técnica ou psicológica. Dessa forma, ao analisarmos esse episódio, percebemos

---

<sup>110</sup> Veja página 96.

<sup>111</sup> Veja página 67.

que o *Scratch*, associado a uma vertente sociocultural de aprendizagem (BROCHADO; SILVA; HORNINK, 2018), no momento em que favorece a interação entre os agentes (alunos, professora e pesquisadora), auxilia os alunos na apropriação (WERTSCH, 1999) das ND, além de disponibilizar recursos que facilitam tal construção. Essa asseveração é confirmada pela aluna A da dupla E, que escreveu o seguinte na questão aberta do TEE: “Eu gostei muito de usar o *Scratch*, aprendi várias coisas divertidas, o meu parceiro do *Scratch* ajudou muito e tirou as minhas dúvidas”. Nesse mesmo encontro, a aluna B da dupla D também comentou: “Conseguimos fazer tudo certo depois de uma ajuda da nossa colega”. Ela estava se referindo à colega A da dupla E que as ajudou na resolução de alguns erros relacionados aos comandos usados.

Quando uma das alunas afirma que o parceiro tirou suas dúvidas e a outra, que a partir da ajuda de uma colega a dupla conseguiu “fazer tudo certo”, percebemos, então, a atuação dos indivíduos mais capazes na zona de desenvolvimento iminente (ZDI) dos sujeitos, pois aquilo que, a princípio, não conseguiam realizar, com a intervenção do outro passaram a fazer. Argumentamos que essa relação entre os pares, defendida pela vertente sociocultural, é um elemento importante a ser considerado pelo professor em sala de aula, pois favorece a construção colaborativa do conhecimento. Ressaltamos, no entanto, que não estamos menosprezando o papel do professor em sala de aula, defendemos que, em concordância com Valente (2014, p. 162), “a intervenção do professor é fundamental nos momentos em que o aprendiz não consegue progredir [...]”, porém, que a colaboração entre os pares, aluno-aluno, também deve ser propiciada.

Ao desenvolvermos o CP, percebemos que, além de maior disponibilização de tempo, como mencionado, o apoio de indivíduos com saberes diferentes, como proposto de os participantes do CP serem monitores no EC, no processo de apropriação (WERTSCH, 1999) dos passos (LAMBERT, 2013) necessários para a elaboração de um ND, isto é, do evento de letramento (BARTON; HAMILTON, 2004), dar-nos-ia indícios tangíveis tanto do decurso quanto do produto final. Afinal, a vertente teórica da qual nos valemos afirma que o conhecimento advém da interação no contexto social, processo este permeado por seus valores, percepções, crenças, vivências, ou seja, em uma prática de letramento (BARTON; HAMILTON, 2004).

Os alunos elaboraram um roteiro (LINHA 6 – QUADRO 5) que guiou a construção da ND. Tal prática, conhecida como “*storyboard*”, é definida como “[...] um processo que permite começar a visualizar a estrutura da narrativa, através da organização das ideias,

imagens, referências a sons, entre outras anotações, em torno da mensagem que se pretende transmitir” (FIGUEIREDO, 2014, p. 35-36). Durante a execução do CP, os alunos produziram o roteiro ao final das atividades da primeira parte da SD e promoveram algumas mudanças, conforme acharam necessário, antes do início da primeira versão. Tal ação permitiu que realizássemos mais uma alteração para a execução do EC: permitimos que os roteiros fossem sendo alterados à medida que os alunos descobriam as funcionalidades do *Scratch*. Essa alteração possibilitou que os alunos pensassem e usassem as potencialidades da linguagem de programação de maneira mais efetiva, e também, que usassem a escrita e a leitura “[...] para atender às práticas sociais [...]” em situação usual (TÔRRES, 2009, p. 34).

As duas imagens abaixo, Figuras 10 e 11, respectivamente, apresentam o início da primeira e da última versão da ND da dupla C. No diálogo travado entre as linhas 7 e 13 do Episódio 1 (QUADRO 5), os alunos perceberam que iniciaram a produção da primeira versão já com a conversa entre os personagens e isso dificultaria que o público entendesse a história, o que os levou a introduzir um áudio, contextualizando a história (FIGURA 11). Comentávamos, durante os encontros, sobre como esses textos apareciam na plataforma *Scratch*, ou seja, no cotidiano, sobre as propriedades comuns ao gênero; da necessidade de o público entender o que eles estavam produzindo. Porém, percebemos que ao entregarem a versão final de suas ND, alguns pontos poderiam ser melhorados, o que nos levou a intensificar o trabalho com a função social dos textos (STREET, 2014), desenvolvendo no EC um número maior de atividades relacionadas ao uso real do gênero, como sugere Kleiman (2007).

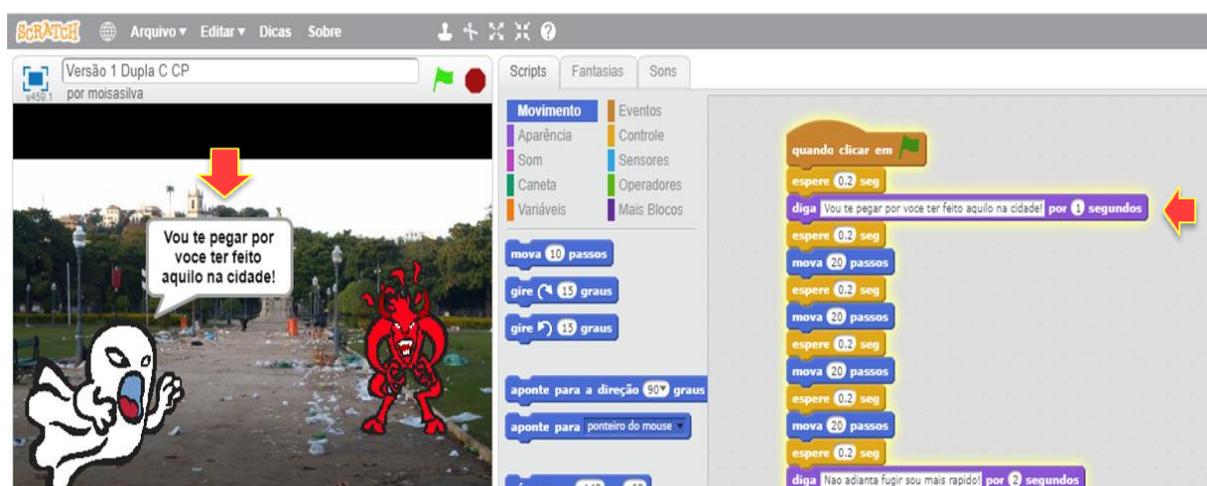


Figura 10 - Trecho da versão inicial da ND da dupla C

Fonte: Tela capturada<sup>112</sup>, pela autora, da primeira versão da ND produzida pela dupla C do CP

<sup>112</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/217825369/>>. Acesso em: 25 maio 2018.



Figura 11 - Trecho da versão final da ND da dupla C  
 Fonte: Tela capturada<sup>113</sup>, pela autora, da versão final da ND produzida pela dupla C do CP

Quando o aluno A da dupla C diz “Nós vamos gravar o início de nossa história, porque parece que falta alguma coisa antes do monstro falá” (LINHA 10 - QUADRO 5), indica a tensão irreduzível (WERTSCH, 1993, 1999) presente entre os agentes e a ferramenta. Ou seja, naquele momento, os alunos compreenderam uma das propriedades que compõem uma ND. Fica evidente também a necessidade de o professor possibilitar aos alunos que os textos sejam reelaborados, melhorados e que essa avaliação aconteça na interação com os pares, pois muitas vezes, em sala de aula, pede-se que um aluno escreva e entregue o texto para correção do professor, único leitor desse texto.

Bakhtin (1997, p. 320, grifo do autor) alerta que todo enunciado deve se dirigir “[...] *para o destinatário* [...]”, pois o enunciado tem autor e conseqüentemente destinatário. Grillo (1989, p. 8 apud STREET, 2014, p. 19) afirma que “[...] o letramento é visto como um tipo de prática comunicativa [...]”. Sendo assim, em uma prática comunicativa, ter um público leitor para os textos que os alunos produzem deveria ser questão muito discutida no âmbito escolar. A esse respeito, Ferrarezi Jr. e Carvalho (2015) criticam o fato de os alunos terem de escrever para que o professor atribua uma nota ao texto; assim como Fonseca e Tôrres (2018), Kleiman (2014) e Street (2014) que defendem o trabalho com a função social do texto, ou seja, com o texto de acordo com as circunstâncias da vida, onde e como os eventos de letramento ocorrem.

Dessa forma, o *Scratch* apresenta-se como ferramenta que motiva a produção de texto, em uma prática real de produção textual, como percebemos no Episódio 1 (QUADRO 5), e em tantos outros momentos observados durante os encontros e anotados em jornal de pesquisa. O *Scratch*, além de favorecer um leitor para o texto produzido, permite que o aluno vislumbre um objetivo para sua produção, afinal, de acordo com o *Partnership for the 21st*

<sup>113</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/215468188/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

*Century* (2003 apud FRANÇA; AMARAL, 2013, p. 182), “[...] quando os alunos criam projetos *Scratch*, eles têm um público alvo em mente e precisam pensar sobre como outras pessoas irão reagir e responder a eles”.

Ainda Bakhtin (1997, p. 329) afirma que “[...] o texto representa uma realidade imediata (do pensamento e da emoção) [...]”. Tôrres (2009, p. 30), ao citar Barton e Hamilton (1998), destaca que

[...] as práticas de letramento se referem a diferentes e particulares aspectos dessa situação concreta ou evento, como crenças, valores, papéis, redes de conhecimento, ideologias e relações de poder que, apesar de serem elementos não observáveis, manifestam-se nos eventos e ajudam a formatá-los e a serem mais facilmente analisados.

Sendo assim, buscamos por meio dos diferentes enunciados produzidos pelos sujeitos no decorrer da pesquisa, compreender as emoções experienciadas durante o processo de produção das ND. O aluno B da dupla C comentou na questão aberta do TEE aplicado: “Fiquei muito feliz, porque eu estou gravando o áudio, muito empolgado”; o que mostra a satisfação e empolgação ao produzir sua ND. Esse aluno comemorava sua ação com pulos e gargalhadas. Ele chamava os colegas das demais duplas para ouvirem o que estava narrando. Foram gravadas várias versões desse áudio até que a dupla chegasse à definitiva. Ainda sobre o uso do recurso de áudio, com a possibilidade de gravar falas, o aluno A da dupla B afirmou: “Eu gostei da questão de eu e minha dupla conseguirmos ser um pouco dublador”.

O fato de o *software* ter os comandos “diga”, como citado na linha 7 do Episódio 1 (QUADRO 5), pode favorecer o entendimento dos alunos quanto à diferença entre a fala dos personagens e a do narrador de um texto (LINHAS 10 e 11), por exemplo, e essa diferenciação entre as falas apresenta indícios do início do processo de domínio (WERTSCH, 1999) tanto do *Scratch* quanto da produção de ND.

Quando a escrita é independente do contexto em que é produzida, vista como uma habilidade técnica, Street (1984) afirma que segue o modelo autônomo de letramento. No entanto, quando “[...] oferece uma visão culturalmente mais sensível das práticas de letramento [...]”, práticas estas que variam de acordo com o contexto em que ocorrem, a escrita apresenta concepções em consonância com o modelo ideológico (STREET, 2013, p. 53).

Destacamos, dessa forma, que pelo fato de o *Scratch* propiciar a relação entre os pares, permitir um leitor para o texto produzido e estar inserido no cotidiano de milhares de jovens,

além de oportunizar a produção de textos contemporâneos (CARVALHO, 2008 apud VALENTE, 2014), a referida ferramenta possibilita desenvolver o letramento ideológico (STREET, 2014), aquele que “[...] concebe as práticas de letramento socialmente localizadas, porque são diretamente influenciadas pelas crenças, pelos valores e pelas representações de mundo dos grupos sociais e dos contextos em que estão inseridas [...]” (OLIVEIRA; TÔRRES, 2017, p. 199), afinal, “[...] engajar-se com o letramento é sempre um ato social, desde a sua gênese” (STREET, 2013, p. 54).

Street (2013) ainda destaca que tanto um modelo quanto o outro estão carregados de concepções ideológicas, sendo assim, corroboram com Street (2014), Oliveira e Tôrres (2017), ao reafirmarem que não se pode centrar apenas no autônomo e que é papel da escola trabalhar com ambos. Nesse sentido, Street (2003, p. 9 apud CERUTTI-RIZZATTI, 2009, p. 5-6) afirma que

[...] os modelos jamais foram propostos como opostos polares: em vez disso, o modelo ideológico de letramento envolve o modelo autônomo. A apresentação do letramento como sendo ‘autônomo’ é apenas uma das estratégias ideológicas empregadas em associação ao trabalho de campo do letramento, que em realidade disfarça a maneira em que a abordagem supostamente neutra efetivamente privilegia as práticas de letramento de grupos específicos de pessoas. Nesse sentido, o modelo autônomo mostra-se profundamente ideológico. Ao mesmo tempo, o modelo ideológico consegue perceber as habilidades técnicas envolvidas, por exemplo, na decodificação, no reconhecimento das relações entre fonemas e grafemas e no engajamento nas estratégias aos níveis de palavras, sentenças e de textos [...]. Entretanto, o modelo ideológico reconhece que essas habilidades técnicas estão sempre sendo empregadas em um contexto social e ideológico, que dá significado às próprias palavras, sentenças e textos com os quais o aprendiz se vê envolvido.

Dessa forma, como observamos nas linhas 20 a 23 do Episódio 1 (QUADRO 5), o *Scratch* permite também trabalhar o letramento autônomo, aquele que centra suas atenções nas questões relacionadas ao “[...] ensino da estrutura do código da língua em sua materialidade física, como a decodificação em fonemas e grafemas, na adequada estruturação de textos e na correção gramatical e ortográfica” (OLIVEIRA; TÔRRES, 2017, p. 199). O que vale destacar é que, nesse momento, o trabalho com o letramento autônomo não se apresenta irrevogavelmente verticalizado (VIGOTSKI, 1993), via professora-aluno, mas sim, em uma situação horizontalizada em que um aluno colabora com o outro e juntos constroem o conhecimento, em uma atividade permeada de aspectos ideológicos.

Nesta mesma direção, Prestes (2012, p. 65) afirma que o professor precisa entender



Tabela 5 - Resultados de estatística descritiva do TEE - Emoções Positivas – CP  
(conclusão)

Emoção	Estatística	Encontros									
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Geral
Empolgado	Mediana	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
	Moda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comprometido	Mediana	5	4,5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Moda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Orgulhoso	Mediana	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Moda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Fonte: Dados do TEE do CP tabulados pela autora

Tabela 6 - Resultados de estatística descritiva do TEE - Emoções Negativas – CP

Emoção	Estatística	Encontros									
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Geral
Ansiedade	Mediana	4,5	2,5	3,5	3,5	4	4,5	4	5	3	4
	Moda	5	1	3	5	4	5	5	5	5	5
Envergonhado	Mediana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Moda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Enraivecido	Mediana	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	Moda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Decepcionado	Mediana	1	1	1	1	2	1,5	1	1	1	1
	Moda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Entediado	Mediana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Moda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fonte: Dados do TEE do CP tabulados pela autora

Vale destacar que, como compreendemos que as emoções são aprendidas e realizadas

“[...] em ocasiões oportunas” (REBOLLO-CATALÁN; HORNILLO-GÓMEZ; GARCIA-PÉREZ, 2006, p. 34, tradução nossa<sup>114</sup>), discutimos com os alunos o que eles entendiam por cada uma das emoções apresentadas no questionário. Em conjunto, além de apresentarem tais significados, os alunos citaram exemplos explicando as situações em que já haviam vivenciado tais emoções.

De acordo com a Tabela 5 e a Figura 12, se analisarmos o resultado geral dos encontros, apresentados por estatística descritiva, os alunos concordaram fortemente se sentirem satisfeitos, felizes, empolgados, comprometidos e orgulhosos ao produzirem suas ND fazendo uso do *Scratch*.

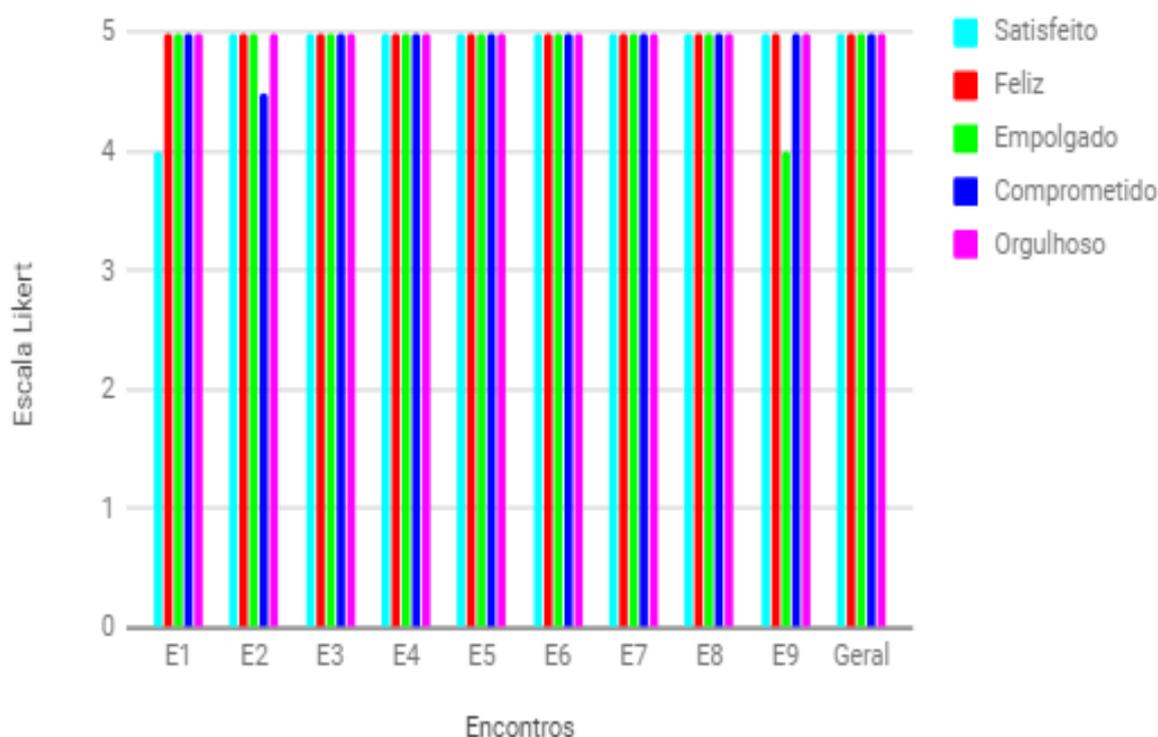


Figura 12 - Teste dos Estados Emocionais\* - Emoções Positivas - CP

Fonte: Dados do TEE estruturados pela autora - CP

\* Figura elaborada a partir da mediana apresentada na Tabela 5

Corroborar esse resultado a declaração da aluna A da dupla D na questão aberta do TEE: “Foi muito legal! Eu aprendi várias coisas legal”; enquanto o aluno B da dupla C comentou: “Eu gostei bastante desse dia, porque eu aprendi uma coisa nova que é a ferramenta de repetir, eu fiquei muito empolgado e feliz”.

Wertsch, Del Río e Alvarez (1998) destacam que o processo cultural se transforma

<sup>114</sup> “[...] en las ocasiones oportunas.”

com a introdução de uma nova ferramenta em um contexto. Dessa forma, com relação ao resultado relacionado à ansiedade manifestada pelos alunos, podemos inferir que no primeiro encontro, eles concordaram fortemente se sentirem ansiosos, porque estavam tendo o primeiro contato com uma nova ferramenta cultural, ou seja, o processo de transformação cultural estava se iniciando. Wertsch (1999) ressalta que só conseguimos compreender a mente humana quando inserida em seu contexto. Seguindo tais pressupostos é que voltamos nosso olhar para os aspectos micro e macro do processo de construção das ND, ora ampliando ora restringindo a circunferência.

“Não concordo e nem discordo que fiquei ansioso, pois eu acostumei a usar o *Scratch*”, comentou, no segundo encontro do grupo, o aluno A da dupla B, na questão aberta do TEE. Partindo de tal comentário, buscamos indícios de que o grau de concordância com a ansiedade diminuiu em relação ao primeiro, no segundo, terceiro e quarto encontros (TABELA 6 e FIGURA 13), pois os educandos já tinham tido contato com a ferramenta, portanto, como não era algo desconhecido, não causava mais tal ansiedade.

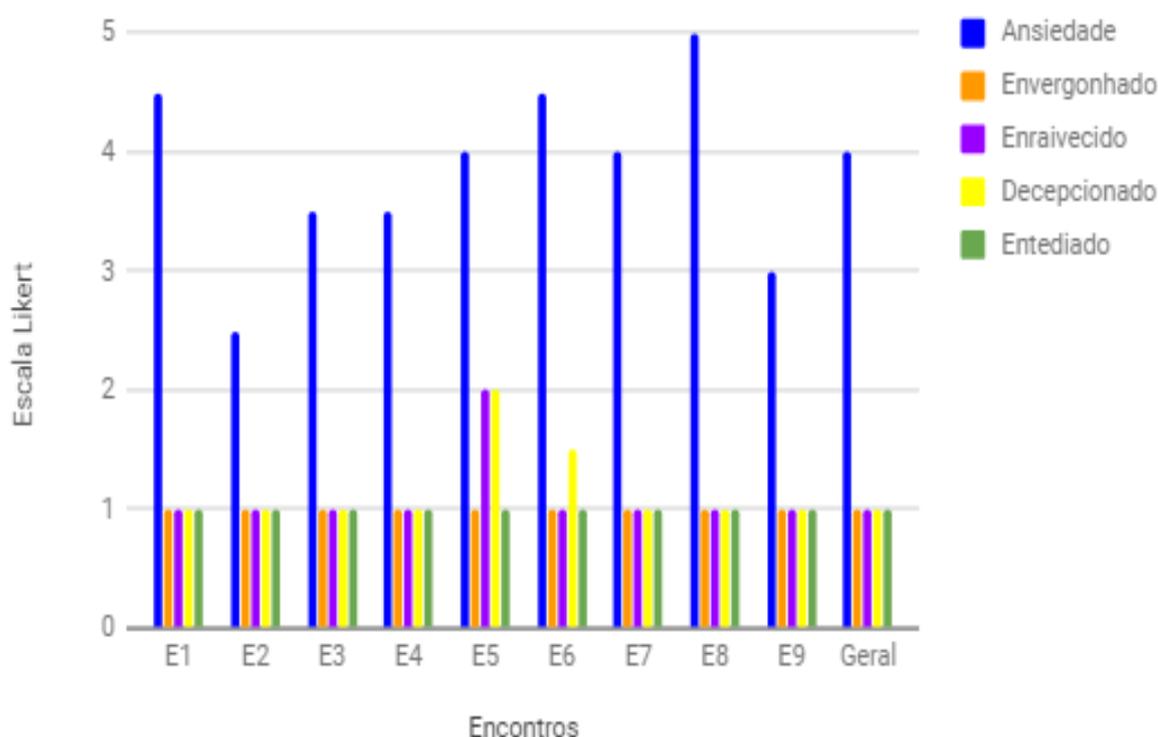


Figura 13 - Teste dos Estados Emocionais\* - Emoções Negativas - CP

Fonte: Dados do TEE estruturados pela autora - CP

\* Figura elaborada a partir da mediana apresentada na Tabela 6

Até o quarto encontro, os alunos tiveram contato com as funcionalidades do *Scratch*, a

partir de então, deram início à primeira versão da ND e foram-na reestruturando até entregarem uma versão final. Podemos perceber (FIGURA 13) que os sujeitos voltam a concordar que se sentem ansiosos nos encontros 5, 6, 7 e 8, pois não estavam apenas descobrindo as funcionalidades da ferramenta *Scratch*, mas sim, dando início às suas ND, ou seja, tomando para si o gênero - ação permeada de relações ideológicas de poder (STREET, 1984, 2014) e, nesse processo de apropriação, pode haver muita resistência, como destaca Wertsch (1999). Tal resistência é que pode ter favorecido a presença dessa ansiedade durante o processo, emoção esta, todavia, que pode levar à motivação (HARGREAVES, 2003). Por conseguinte, no último encontro do grupo, os alunos não concordaram e nem discordaram de tal emoção, o que nos permite apontar que ficaram satisfeitos por terem produzido seus textos.

Se ampliarmos a circunferência de análise dos dados das Tabelas 5 e 6, assomando os aspectos observados em sala de aula, essa ansiedade, neste caso, não foi com relação ao uso especificamente do *software*, mas sim, relacionada ao desejo de verem o resultado final, ou seja, a ND pronta. Tais observações se confirmam com os apontamentos advindos da questão aberta do TEE, pois o aluno A da dupla C, no oitavo encontro, comenta: “Estou ansioso, pois quero acabar, e estou feliz pelo progresso e por tudo que aprendi”, o que justificaria o fato de, no último encontro, não concordarem e nem discordarem sobre estarem ansiosos. Com relação a se sentirem decepcionados, observamos que sempre se referiam a algum erro cometido pela dupla, como comenta a aluna B da dupla D: “Quando eu e minha amiga erramos, ficamos um pouco nervosas e decepcionadas, mas conseguimos resolver o problema”. Com relação a essa mistura de emoções, Hargreaves (2003, p. 248, tradução nossa<sup>115</sup>) afirma que “não há emoção alguma que seja boa ou má incondicionalmente [...]” e que em pequenas proporções, por exemplo, emoções vistas como negativas podem potencializar uma ação.

Desta forma, acreditamos ter cumprido o que almejamos, apresentando o percurso do processo de construção de ND ocorrido durante o CP e as alterações necessárias para que executássemos o EC, descrito no tópico seguinte.

## 5.2 ESTUDO DE CASO

Neste momento, passamos a examinar mais detalhadamente o envolvimento dos educandos no processo de construção de Narrativas Digitais, visando compreender como o

---

<sup>115</sup> “No hay emoción alguna que sea buena o mala incondicionalmente [...]”

*Scratch* contribui para essa apropriação.

### **5.2.1 A importância de se conhecer exemplos de Narrativas Digitais**

Para Vigotski, de acordo com Prestes (2013, p. 302), o conceito de ZDI abrange as atividades que a criança consegue fazer “[...] em cooperação ou sob orientação [...]” com os pares, e que, futuramente, as fará de maneira autônoma. Dessa forma, a escola deve propor atividades que permitam ao aluno se superar, ir além daquilo que domina, no entanto, que estejam dentro de seus limites de realização. A esse respeito, Vigotski (1993) destaca que, ensinar aquilo que o aluno já sabe como o que ele ainda não consegue realizar sozinho, ambas são ações ineficientes em sala de aula. Além disso, o autor também defende que é preciso mostrar exemplos daquilo que se quer que o aluno aprenda, no caso, produza. Kleiman (2007) corrobora essa orientação do psicólogo ao sugerir que se trabalhem muitos exemplos de gêneros discursivos com os alunos.

O objetivo de se apresentar aos alunos exemplos de ND, discutir sobre onde são encontradas e por que são construídas permite que se trabalhe com o texto na visão de Street (2014), que defende ser papel da escola oportunizar tanto o letramento autônomo como o ideológico. Surge, outrossim, a necessidade de se articular as concepções da ação mediada (WERTSCH, 1993, 1999, 2010) e os estudos do letramento (FONSECA; TÔRRES, 2018; KLEIMAN, 2007, 2014; OLIVEIRA; TÔRRES, 2017; STREET, 1984, 2013, 2014; TÔRRES, 2017) para o ensino de produção de texto em aulas de LP.

Na primeira parte da SD, a professora havia desenvolvido com a turma atividades que permitiram elencar palavras-chave correspondentes à temática ambiental trabalhada para a construção da ND. Dentre tais atividades, o trabalho de campo possibilitou aos estudantes observarem os arredores da escola com um olhar diferente daquele de “todo dia” e buscarem argumentos e exemplos do cotidiano para que fossem levados para dentro da escola (DINIZ; COMPIANI, 2015) na discussão em seu texto.

Diniz e Compiani (2015, p. 2) afirmam que “[...] nenhum lugar surge do nada, ele é resultado da organização social existente - as histórias de vida das pessoas que ali vivem ou viveram”. Diante disso, justificamos a importância de se considerar o lugar onde os sujeitos vivem, o que ficou evidente nos comentários dos alunos a respeito das mudanças da paisagem no trajeto que faziam de casa até a escola. Durante os encontros, a professora instigou-os a retratar por meio de fotos e relatos o que viam nesses trajetos. Um deles expôs, com

indignação, a ação de um fazendeiro ao cortar muitas árvores que ficavam no caminho de sua casa, na zona rural, e que não fazia muito tempo que essas árvores tinham sido cortadas. Essas reflexões relacionadas ao meio onde os alunos vivem “[...] permite[m] que o aluno se reconheça como cidadão de um determinado lugar” (DINIZ; COMPIANI, 2015, p. 3).

A partir das palavras-chave elencadas, os alunos puderam buscar por projetos no *Scratch* que versassem sobre a vertente escolhida dentro da temática ambiental para discorrer em suas ND. Esse foi um momento de muita empolgação, quando os alunos chamavam seus colegas para assistirem às narrativas que tinham descoberto, além de se dirigirem até os computadores das demais duplas e indagarem sobre os exemplos encontrados, como podemos ver no Episódio 2 (QUADRO 6) que corresponde ao primeiro encontro do grupo, cujo objetivo era o de descobrir as potencialidades do *Scratch* para, em seguida, terem contato com suas funcionalidades e, finalmente, produzirem seus textos.

Quadro 6 - Episódio 2

(continua)

<b>EPISÓDIO 2 - 1º Encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>1. Cena</b>	Laboratório de Informática da escola
<b>2. Agentes</b>	Professora, pesquisadora e alunos
<b>3. Propósito</b>	Reconhecimento das funcionalidades do <i>Scratch</i>
<b>4. Ato</b>	Análise e interação com projetos criados no <i>Scratch</i>
<b>5. Agência</b>	Ferramenta <i>Scratch</i> , gestos e enunciados
<b>6. Pesquisadora</b>	As duplas assistiam e interagiam com as ND. Uma aluna me chamou.
<b>7. Aluna A da dupla G</b>	Eliana, vem aqui.
<b>8. Pesquisadora</b>	Tô indo.
<b>9. Aluna A da dupla G</b>	Achamos esse negócio aqui que é da água. Olha que legal!

Quadro 6 - Episódio 2

(conclusão)

<b>EPISÓDIO 2 - 1º Encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>10. Pesquisadora</b>	Observo a interação da dupla com o projeto encontrado e comento: “Olha que legal!”. Os alunos estavam eufóricos, andavam pela sala, comentavam sobre as ND encontradas pelas demais duplas. Nesse momento, um dos integrantes da dupla B, que estava em pé ao meu lado também assistindo à narrativa escolhida pela dupla G, comentou:
<b>11. Aluno B da dupla B</b>	Deixa eu anotar o nome (nome do projeto e de quem o compartilhou, com o objetivo de assistir a essa ND com sua parceira de dupla, pois ele havia achado o projeto, que permitia interação com o usuário, bastante interessante).
<b>12. Aluna A da dupla G</b>	Deu certo (direcionando-se à professora), a gente tá respondendo (ao quiz proposto pela narrativa).
<b>13. Professora</b>	Esse daí é um quiz?
<b>14. Aluna A da dupla B</b>	É!

Fonte: Trecho do jornal de pesquisa elaborado pela autora

Oliveira (2010, p. 38) afirma que é na “[...] interação social, seja diretamente com outros membros da cultura, seja através dos diversos elementos do ambiente culturalmente estruturado [...]” que há o fornecimento da “[...] matéria-prima para o desenvolvimento psicológico do indivíduo”. A autora esclarece, ainda, que “é como se, ao longo de seu desenvolvimento, o indivíduo ‘tomasse posse’ das formas de comportamento fornecidas pela cultura, num processo em que as atividades externas e as funções interpessoais transformassem-se em atividades internas, intrapsicológicas” (OLIVEIRA, 2010, p. 38).

Tal afirmação corrobora com a ação executada no Episódio 2. Ao propormos que os alunos, em interação com os pares, reconhecessem as potencialidades do *Scratch*, estávamos permitindo que não só os elementos do ambiente cultural dos alunos, mas também suas

crenças, valores, conhecimentos, dentre tantas outras situações, juntamente com as ND analisadas, favorecessem o desenvolvimento psicológico de tais educandos em uma visão mais crítica das práticas de letramento, ou seja, compreendidas a partir do contexto sociocultural onde são produzidas.

Dentre as características de uma ND, Prado et al. (2017, p. 1164) afirmam que tais gêneros

[...] possuem alguns elementos estruturais, como enredo, narrador, personagens, espaço, tempo. De modo que a história, o que vai ser contado, assim como em tempos passados era feito no entorno da fogueira, as narrativas harmonizam vozes, sons, textos, imagens, vídeos e diferentes recursos tecnológicos para elevar a experiência sensível do leitor e aproximá-lo o máximo possível da realidade.

Lemke (2002) divide-as em multimodais - com usuários passivos - e hipermodais - com usuários ativos/coautores, com a possibilidade de o trajeto poder ser escolhido ou alterado pelo usuário por meio de *hiperlinks*. Destacamos que, ao produzir suas ND com o uso do *Scratch*, os autores conseguem permitir a interação do usuário com a história, a escolha de caminhos a serem seguidos, não por meio de *hiperlinks*, mas apenas com a programação dos comandos da ferramenta.

Das linhas 9 a 14 do Episódio 2 (QUADRO 6), retratamos a descoberta de uma narrativa que permite a interação com o usuário. Foram propostas algumas perguntas e os alunos podiam respondê-las. Essa interação é um elemento que merece destaque, pois 7 das 8 ND produzidas no EC permitiram que os usuários interagissem com o texto e isso nos leva a refletir, com o olhar da TAM, sobre as questões relacionadas à resistência do agente ao se apropriar da ferramenta. Se o nosso olhar se dirigir ao fato de 87,5% das duplas terem se valido desse elemento para a elaboração de seu texto, podemos inferir que, a respeito dessa possibilidade de construção do texto, foram passivos, aceitando-o sem resistência.

No entanto, se olharmos para as questões relacionadas à autoria (SILVA; BROCHADO; HORNINK, 2018) dos alunos na produção de ND, cada dupla procurou algum detalhe para tornar seu texto diferente dos exemplos pesquisados ou dos textos dos demais colegas. Destacamos ainda que essa interação com o usuário não está presente na FAND, pois ao trabalharmos em sala de aula, era um elemento que poderia ou não aparecer nos textos, conforme aponta a literatura citada.

A Figura 14 apresenta uma das interações que o texto da dupla A permitiu. Essa dupla propôs que o público colocasse placas de aviso de preservação da natureza em diferentes

ambientes. Para tal, valeu-se do recurso interação com propriedade, fazendo uso dele um número razoável de vezes, por exemplo, quando a personagem pergunta qual é o primeiro ambiente que o usuário quer ajudar a instalar sua placa de aviso.



Figura 14 - Trecho da versão final da ND da dupla A

Fonte: Tela capturada<sup>116</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla A do EC

A dupla B, além de permitir a participação do público com a pergunta “Qual o seu nome?” e se o público queria ou não ajudar a procurar uma muda de planta que estava ao final de um labirinto, propiciou ao usuário percorrer o caminho desse labirinto até chegar à plantinha (FIGURA 15).

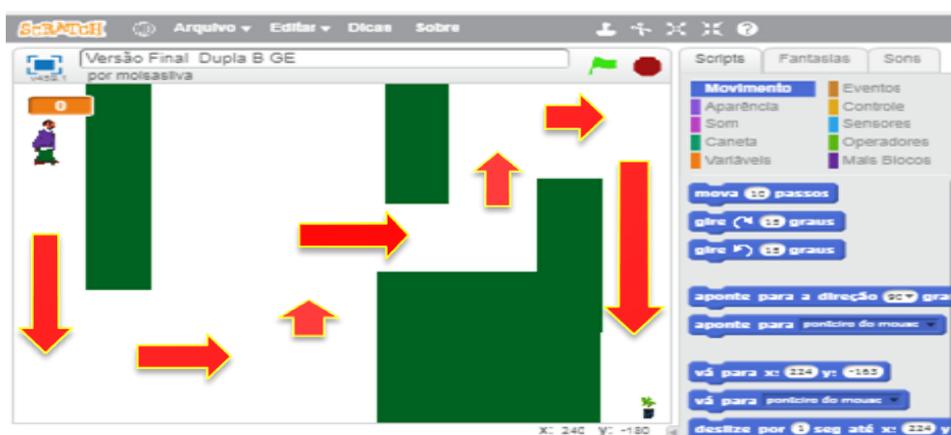


Figura 15 - Trecho da versão final da ND da dupla B

Fonte: Tela capturada<sup>117</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla B do EC

Outra dupla, composta por dois meninos, a dupla C, propôs que o público tirasse os

<sup>116</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222116628/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

<sup>117</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222117321/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

lenhadores da floresta, conforme apresentado na Figura 16. Para realizar tal ação, o usuário deveria clicar sobre os personagens que representam tais lenhadores e os mesmos se dirigiam ao personagem do guarda florestal.



Figura 16 - Trecho da versão final da ND da dupla C  
Fonte: Tela capturada<sup>118</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla C do EC

As demais duplas, com exceção da F que não programou interação com o usuário, valeram-se de recursos como clicar em objetos ou usar a tecla espaço do teclado para que os objetos (lixo, na maioria dos casos) presentes nas cenas fossem encaminhados para o devido lugar: as lixeiras. Com a preocupação de evitar queimadas, temática da dupla G, a Figura 17 apresenta o que o público deveria fazer para ajudar o personagem a recolher os cigarros espalhados pelo chão, ou seja, deveriam clicar em tais objetos.



Figura 17 - Trecho da versão final da ND da dupla G  
Fonte: Tela capturada<sup>119</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla G do EC

<sup>118</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222117564/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

<sup>119</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/218958017/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Refletindo sobre a resistência do agente ao se apropriar de uma ferramenta, se ampliarmos a circunferência dessa cena para analisar essa possibilidade de interação do usuário com a ND, podemos inferir que a dupla F possa ter resistido a esse elemento para que seu texto ficasse diferente dos demais textos da sala. Como a ação mediada é repertoriada de objetivos múltiplos e até conflitantes entre si, para uma pesquisa futura, sugerimos que os sujeitos fossem também entrevistados a fim de que o pesquisador possa ter mais dados para a triangulação dessas inferências.

O episódio 3 (QUADRO 7) retrata o segundo encontro do grupo, momento em que há uma análise detalhada do gênero, conforme necessidade observada na execução do CP. Assistimos a algumas ND criadas no *Scratch* e analisamos os elementos presentes em tais textos bem como a função social de cada um deles, investigando, por exemplo, se existia um fim pedagógico ou simplesmente interativo.

Quadro 7 - Episódio 3

(continua)

<b>EPISÓDIO 3 - 2º encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>1. Cena</b>	Laboratório de Informática da escola
<b>2. Agentes</b>	Professora, pesquisadora e alunos
<b>3. Propósito</b>	Reconhecimento das funcionalidades do <i>Scratch</i> e análise de ND
<b>4. Ato</b>	Análise e interação com projetos criados no <i>Scratch</i>
<b>5. Agência</b>	Ferramenta <i>Scratch</i> , gestos e enunciados
<b>6. Professora</b>	Como vocês viram então, a ND é um vídeo curto que pode somar imagem, áudio, música, texto, personagem em movimento. Agora nós vamos analisar alguns desses elementos nas narrativas presentes aqui no <i>Scratch</i> , de outras pessoas que também fizeram.

Quadro 7 - Episódio 3

(continuação)

<b>EPISÓDIO 3 - 2º encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>7. Pesquisadora</b>	A primeira ND analisada foi “A harmónica, da <i>Scratcher</i> claudiamatosa <sup>120</sup> ”. A professora, ao discutir com os alunos, informa e depois questiona:
<b>8. Professora</b>	Veja, ele (personagem) jogou a bola. Aí você tem duas opções, apanhar a bola ou desistir. Nós vamos em apanhar ou em desistir?
<b>9. Alunos todos juntos</b>	Apanharrrrrrr.
<b>10. Pesquisadora</b>	Enquanto assistem às ND, os alunos vão comentando o que estão vendo, rindo, admirando, surpreendendo-se.
<b>11. Aluna B da dupla G</b>	É o mesmo buraaaco!
<b>12. Professora</b>	Iiiiiisooo! Perceberam o que ela percebeu? É o mesmo buraco.
<b>13. Aluna A da dupla A</b>	Eu tô entendeno nisso daí que é várias cenas repetidas (gesticula enquanto fala). Se você voltá, vai mudano suas opções e seu futuro (referindo-se aos acontecimentos da narrativa) vai mudano.
<b>14. Professora</b>	Iiiisso. Exatamente! É preciso observar a coerência que existe na história. O início é sempre o mesmo, porque é a mesma história, mas com opções de final diferentes.
<b>15. Pesquisadora</b>	A professora analisa outro projeto denominado “A desmatação do Planeta <sup>121</sup> ”, de “jedyokar”, para apresentar exemplos de como determinar marcas temporais ou espaciais nas ND.

<sup>120</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/1384718/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

<sup>121</sup> Mantivemos a escrita como encontrada no projeto compartilhado. Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/1554482/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

## Quadro 7 - Episódio 3

(conclusão)

<b>EPISÓDIO 3 - 2º encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>16. Aluno A da dupla C</b>	Professora, nesse, foram eles (o autor) que desenharam?
<b>17. Professora</b>	Iiiisoooo. Foram eles que desenharam. Lembram-se que eu comentei que tem personagem que a gente consegue pegar dooo daaa, no banco de dados do <i>Scratch</i> , outros, podem ser baixados da <i>Internet</i> e há a opção de criar, desenhar seus personagens, como é o caso desse.

Fonte: Trecho do jornal de pesquisa elaborado pela autora

Oliveira e Tôrres (2017, p. 200) consideram ser primordial o professor “[...] lançar mão do ensino de gêneros e de suas especificidades [...]”, pois, agindo assim, “[...] estará apresentando ao aluno os diversos modos de expressão que existem na sociedade [...]”. Diante disso, ao discutirmos com os alunos as características do gênero em seu contexto de uso, buscamos apresentar os modos de expressão da sociedade, como advertem as autoras.

Como citado, Wertsch (1999) garante que toda ação está permeada de múltiplos objetivos. Desta forma, para discutir com os alunos a estrutura do gênero ND em seu contexto de uso, no caso na plataforma *Scratch*, local onde são compartilhados os projetos criados, trabalhamos tanto os conceitos computacionais envolvidos para a elaboração dos projetos, quanto as propriedades composicionais do gênero, afinal intentamos que o PC fosse inserido no ambiente escolar atrelado à disciplina de LP.

A professora buscou na linha 6 do Episódio 3 (QUADRO 7), com base no exemplo, destacar que, para se construir uma ND, eram imprescindíveis a presença de imagens, sons, música, texto escrito, personagens em movimento, ou seja, um contar histórias (CARVALHO, 2008 apud VALENTE, 2014) de forma moderna, por meio de recursos audiovisuais e tecnológicos. No texto analisado, um garoto estava brincando com uma bola, mas o objeto caiu em um buraco (FIGURA 18). O público tem a opção de escolher entre apanhá-la ou desistir disso (FIGURA 19).



Figura 18 - Trecho da ND analisada no encontro  
Fonte: Tela capturada<sup>122</sup>, pela autora, do *Scratch*



Figura 19 - Trecho da ND analisada no encontro  
Fonte: Tela capturada<sup>123</sup>, pela autora, do *Scratch*

Como observado na linha 9 do Episódio 3 (QUADRO 7), depois de escolher “apanhar a bola”, o público ainda tinha a opção de escolher qual o caminho percorrido pela bola (FIGURA 20). A turma assiste uma primeira vez à ND percorrendo um caminho, depois, mais uma, para ver o que aconteceria, caso escolhesse o outro. A aluna B da dupla G se surpreende ao perceber que o mesmo buraco aparece no início da história e que a narrativa só começa a

<sup>122</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/1384718/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

<sup>123</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/1384718/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

ficar diferente quando da escolha de “apanhar a bola” ou “desistir”, como visto na linha 11, quando a garota diz surpresa, prolongando o som do “a”: “É o mesmo buraaaaco”.



Figura 20 - Trecho da ND analisada no encontro  
Fonte: Tela capturada<sup>124</sup>, pela autora, do *Scratch*

Nesse momento, a professora aproveita a oportunidade e chama a atenção da turma para a importância da coerência e encadeamento dos fatos para que o público entenda a história, como descrito na linha 14. A aluna A da dupla A, com uma linguagem bastante usual ao público adolescente, afirma com base no fato de a introdução da história ser sempre a mesma, que há a mudança apenas do “futuro”, referindo-se ao encadeamento dos fatos, como visto na linha 13.

Ao continuar a conversa sobre os textos que estavam analisando (LINHA 15), a professora intencionava que os alunos se atentassem à passagem do dia para noite apresentada na narrativa, pois esse é um elemento importante para que o texto tenha uma uniformidade e o público entenda as mudanças, sejam temporais ou espaciais, acontecidas na história. Porém o que chamou a atenção em especial do aluno A da dupla C foram os desenhos criados pelo *Scratcher*. Confirmamos esse interesse quando o aluno interroga (LINHA 16) se aquela imagem tinha sido desenhada pelos criadores. Tudo indica que o projeto em questão tenha sido elaborado por um único autor, pois não há observações disponibilizadas na plataforma que provem o contrário. No entanto, talvez o aluno tenha associado a autoria da narrativa a criadores/autores, usando o termo no plural, pois a proposta de trabalho da pesquisa era que a dupla criasse a ND.

<sup>124</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/1384718/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Segundo Vigotski (2009) todos podem criar, por conseguinte, se uma das potencialidades da linguagem de programação *Scratch* é a possibilidade de criação de personagens, imagens e cenários, então o aluno, desenhando, pode criar aquilo que ele deseja. Possivelmente esta potencialidade é um dos itens de resposta à pergunta maior dessa pesquisa, que busca compreender o como o *Scratch* permite a apropriação de ND.

No tocante a essa potencialidade da linguagem de programação, algumas duplas se interessaram por criar seus cenários e gastaram bastante tempo nessa composição. A dupla B (FIGURA 21), dentre outras criações, elaborou a imagem que pode corresponder a uma casa com janela, onde o personagem inicia a história que será narrada.



Figura 21 - Trecho da versão final da dupla B

Fonte: Tela capturada<sup>125</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla B do EC

A dupla C, composta por dois meninos, sendo um deles o aluno que manifestou bastante interesse pelos desenhos, como visto no Episódio 3, também se valeu dessa técnica com bastante propriedade, como vemos na Figura 22, desenhando árvores e nuvens com o objetivo, segundo os próprios, de tornar o cenário diferentes do das demais duplas.

<sup>125</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222117321/>>. Acesso em: 25 maio 2018.



Figura 22 - Trecho da versão final da ND da dupla C

Fonte: Tela capturada<sup>126</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla C do EC

Como sabemos que a introdução de uma nova ferramenta causa mudanças na ação mediada em si (WERTSCH, 1999), com a introdução de *softwares* que permitem a integração de som, cor, imagem, movimento, mudanças na ação de produzir textos puderam ser percebidas há alguns anos e a cada avanço tecnológico digital, novas mudanças serão observadas. Porém, Pereira (2012, p. 78) explica que essa não é a única maneira de se introduzirem mudanças na ação; tais mudanças podem, pois, também “[...] ser atribuídas a diferentes níveis de habilidade ou outros aspectos relacionados aos agentes”.

Não intentamos comparar os resultados do CP com os do EC, mas podemos buscar indícios de que a melhora na qualidade dos textos produzidos no EC se deve também aos diferentes níveis de habilidade dos agentes, pois quando os alunos monitores, que tinham um nível de domínio razoável do *Scratch*, passaram a nos ajudar na execução das atividades, os alunos do EC tiveram maior possibilidade de desenvolver tais habilidades.

Reafirmamos, dessa forma, que a relação com indivíduos com maiores níveis de domínio das ferramentas (técnicas e psicológicas), possibilitou o desenvolvimento das FPS dos sujeitos, conforme afirma Vigotski (1993) e todos os que corroboram com uma perspectiva sociocultural de aprendizagem, especialmente fundamentada em Wertsch (1993, 1999). No entanto, Wertsch (2002) adverte a respeito das transformações qualitativas advindas com a introdução de uma nova ferramenta cultural em um contexto. O autor alerta que o nível de habilidade de um agente só pode ser apontado se o observarmos usando/manuseando tal ferramenta (WERTSCH, 1999). Sendo assim, o *Scratch* possibilita

<sup>126</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222117564>>. Acesso em: 25 maio 2018.

transformações qualitativas na ação de produzir ND, não podendo ser visto apenas como um incremento para a aula, pois a habilidade do agente só poderá ser analisada na interação aluno/ferramenta. Aliá-lo à construção desse gênero traz possibilidades de ampliação de estratégias didáticas e de aprendizagem, haja vista que, incluindo-o nesse contexto de estabelecimento da informática e da *Internet*, o “[...] que muitos chamam de ‘era digital’, provocou e está provocando significativas mudanças nas relações interpessoais [...]” (HORNINK, 2010, p. 22).

Wertsch (1993, 1999), ao propor a superação dicotômica disciplinar, objetiva que diferentes disciplinas, como a filosofia, a sociologia, a psicologia, a linguística e outras, contribuam conjuntamente para a compreensão do sujeito enquanto pertencente e produtor de uma sociedade. Holmqvist (2015), embasado em Wertsch, destaca que a ação pode ser afetada pelas ferramentas culturais, sendo assim, podemos inferir que o *software*, como ferramenta cultural, pode afetar o aluno e despertar nele um propósito que levará a ação ou ainda a própria ferramenta proporcionar mudanças que o incentivem, como no caso, a construir seus próprios personagens ou cenário para personalizar o texto.

A partir dessas informações, então, podemos compreender o *Scratch* como um “[...] potencial de inteligência coletiva<sup>127</sup> dos grupos humanos” (LÉVY, 1999, p. 157), pois permite, além da criação, seja na comunidade *online* (na qual os alunos compartilham seus projetos) ou presencialmente, a troca de conhecimento entre os pares, troca esta permeada de aspectos afetivos, os quais serão discutidos a seguir.

### 5.2.2 Vivências durante a construção das Narrativas Digitais

Vigotski (2009, p. 14) alerta que a atividade criadora faz do indivíduo “[...] um ser que se volta para o futuro [...]”, pois se o homem se limitasse apenas ao que já viveu, seria um ser voltado para o passado. Essa capacidade criadora, para o autor, está baseada na capacidade de combinação do cérebro humano. Muitas pessoas pensam ainda que a criação só tem importância se forem grandiosas, como as produções de Mozart, Tolstoi etc., porém, o psicólogo russo alerta que “[...] a criação, na verdade, não existe apenas quando se criam grandes obras históricas, mas por toda parte em que o homem imagina, combina, modifica e cria algo novo [...]” (VIGOTSKI, 2009, p. 15), na maioria das vezes anonimamente. Por

---

<sup>127</sup> Lévy (1999, p. 132) entende por inteligência coletiva “[...] o modo de realização da humanidade que a rede digital universal felizmente favorece [...]”.

consequente, pensar o texto como criação faz com que superemos o sentimento individual, pois o aspecto criativo da arte possibilita compreendermos que “a arte é o social em nós [...]” (VIGOTSKI, 1998, p. 281 apud PRESTES; TUNES, 2012, p. 331).

Quando os alunos, amparados por suas vivências, suas percepções externas e internas - base da experiência (VIGOTSKI, 2009) -, criaram suas ND, combinando velhos elementos, mas de novas maneiras, fazendo com que o personagem, por exemplo, anteriormente estático, passasse a ter movimento, produzisse som, esses alunos estavam criando, portanto se elevando a um grau superior no desenvolvimento.

Wertsch (1999) alerta que uma nova ferramenta liberta o agente de limitações antes inimagináveis e, ao mesmo tempo, introduz novas e diferentes. Barton e Hamilton (2004) advogam que há uma interligação entre as práticas de escrita e os contextos nos quais se realizam. Dessa forma, se pensarmos na estrutura das ND, o que antes era estático, feito no papel, com o advento das tecnologias digitais passou a ter movimento, cor, som, afinal esse gênero está inserido em um contexto que reforça a existência de diversos letramentos oportunizados pelas tecnologias, em especial, as digitais, e não mais apenas o da letra (aquele que centra suas preocupações unicamente no domínio da escrita).

Vigotski (1993, p. 229, tradução nossa<sup>128</sup>) ainda afirma que no processo de escrita, de composição de um texto, “[...] a motivação precede a atividade [...]”. Bakhtin [Voloshinov] (2006, p. 94) afirma que é preciso compreender em uma enunciação particular a significação dessa enunciação, pois “para o locutor, a forma linguística não tem importância enquanto sinal estável e sempre igual a si mesmo, mas somente enquanto signo sempre viável e flexível”. Para o mesmo autor,

na realidade, não são palavras o que pronunciamos ou escutamos, mas verdades ou mentiras, coisas boas ou más, importantes ou triviais, agradáveis ou desagradáveis, etc. *A palavra está sempre carregada de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial* (BAKHTIN [VOLOSHINOV], 2006, p. 96, grifos do autor).

Além disso, o linguista russo ainda defende que

a verdadeira substância da língua não é constituída por um sistema abstrato de formas linguísticas nem pela enunciação monológica isolada, nem pelo ato psicofisiológico de sua produção, mas pelo fenômeno social da *interação verbal*, realizada através da *enunciação* ou das *enunciações*. A interação

---

<sup>128</sup> “[...] la motivación precede a la actividad [...]”

verbal constitui assim a realidade fundamental da língua (BAKHTIN [VOLOSHINOV], 2006, p. 125, grifos do autor).

Diante do exposto, faz-se relevante destacar que nessas interações, as marcas linguísticas possibilitam reconhecer os efeitos de sentido presentes na fala/escrita, afinal esse enunciado/texto é o resultado dessa relação social e tais marcas representam apenas um dos elementos que compõem o todo/texto (BAKHTIN, 1997). Assim sendo, nesse processo de construção de conhecimento, só conseguimos compreender as emoções que o compõem, pois analisamos os enunciados produzidos pelos sujeitos dentro desse contexto. Só assim foi possível compreendermos o colorido expressivo da significação das palavras (BAKHTIN, 1997), mesmo que não exista “[...] um substituto verbal realmente adequado para o mais simples gesto humano” (BAKHTIN [VOLOSHINOV], 2006, p. 36). Apesar da dificuldade em se encontrar palavras para explicarem os gestos humanos, tais gestos se apoiam e são acompanhados de enunciados, os quais conseguimos compreender pela vivência social, na relação com os pares, pois a atividade psíquica/mental só pode ser compreendida na significação, ou seja, “[...] nas condições reais de comunicação verbal” (BAKHTIN, 1997, p. 310).

Para Bakhtin (1997, p. 313) “[...] a experiência verbal individual do homem [...]” é constituída na interação com os enunciados individuais de outros homens. Barton (1994 apud TÔRRES, 2009, p. 34) ao “[...] estabelecer uma relação entre as complexas relações entre letramento e os diferentes aspectos da vida social [...]” propõe uma visão ecológica ao abordar o letramento, chamada de Metáfora da Ecologia. Tal abordagem sugere que: a) deve-se conhecer “as práticas sociais para melhor se compreender o fenômeno do letramento” (TÔRRES, 2009, p. 29); b) “[...] as pessoas se utilizam de diferentes letramentos e [...] estes estão associados a diferentes domínios da vida” (TÔRRES, 2009, p. 30); c) “[...] o letramento faz parte do nosso pensar [...]”, sendo assim, guia “[...] nossas ações na vida social” (TÔRRES, 2009, p. 30); d) o letramento apresenta uma constituição histórica que possibilita o entrelaçar da história individual à social (TÔRRES, 2009).

Ao considerarmos essa visão ecológica, assumimos que “[...] as práticas de letramento em que nos envolvemos no presente têm raízes no passado e refletem, portanto, as histórias de leitura e escrita que fizeram parte de nossa vida e que nos constituíram, enfim” (TÔRRES, 2009, p. 31). Partindo dessa premissa, podemos supor que a concepção de felicidade para um grupo possa ser diferente para outro. Bakhtin (1997, p. 67, grifo do autor) afirma ainda que a criança se reconhece pelas palavras do outro, pois é na relação com o outro que identifica

“[...] seu *nome*, ouve denominar seu corpo, suas emoções e seus estados internos”, por conseguinte, tal afirmação nos permite reafirmar que é nas relações sociais que as emoções são construídas e denominadas, inclusive manifestadas, por meio da “[...] linguagem, ação e gestos [...]”, conforme defende Campbell (1997 apud REBELLO-CATALÁN; HORNILLO-GÓMEZ, 2010, p. 242, tradução nossa<sup>129</sup>).

Isso posto, a Tabela 7, elaborada com base em estatística descritiva (DORIA FILHO, 20--), – moda e mediana –, apresenta os resultados quantificáveis das emoções positivas apontadas pelos próprios estudantes durante o processo de uso do *Scratch* para construção de seus textos.

Tabela 7 - Resultados de estatística descritiva do TEE - Emoções Positivas - EC

Emoção	Estatística	Encontros												Geral
		E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	E 9	E 10	E 11	E 12	
Satisfeito	Mediana	5	5	5	5	5	5	4,5	5	5	5	5	5	5
	Moda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Feliz	Mediana	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Moda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Empolgado	Mediana	5	5	5	5	5	5	3,5	5	5	5	5	5	5
	Moda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comprometido	Mediana	5	5	5	5	5	5	4,5	5	5	5	5	5	5
	Moda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Orgulhoso	Mediana	4	5	5	5	5	5	4,5	5	5	5	5	5	5
	Moda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Fonte: Dados do TEE do EC tabulados pela autora

A Tabela 8, elaborada com base nos dados do TEE, por sua vez, apresenta os resultados quantificáveis das emoções negativas experienciadas pelos alunos durante o uso da ferramenta *Scratch*.

<sup>129</sup> “la lengua, la acción y los gestos”

Tabela 8 - Resultados de estatística descritiva do TEE - Emoções Negativas - EC

Emoção	Estatística	Encontros												Geral
		E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	E 9	E 10	E 11	E 12	
Ansiedade	Mediana	4	4	3	4	4	2,5	1	3	5	3	1	1	3
	Moda	5	1	1	5	5	1	1	5	5	5	1	1	1
Envergonhado	Mediana	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Moda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Enraivecido	Mediana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Moda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Decepcionado	Mediana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Moda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Entediado	Mediana	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Moda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fonte: Dados do TEE do EC tabulados pela autora

Conforme defendem nossos interlocutores teóricos, a concepção sociocultural das emoções propõe compreender as relações dialógicas existentes entre a emoção e o contexto (REBOLLO-CATALÁN et al., 2008). Em concordância com Vigotski (1993) e Wertsch (1993, 1999), Rebollo-Catalán et al. (2008) sugerem que incorporar tecnologias na escola pode trazer novas formas de organização neste contexto. Tais apontamentos nos permitem sugerir que as tecnologias, sejam elas digitais ou não, podem aumentar ou diminuir o poder que os sujeitos sentem.

Nesse sentido, a Tabela 7 e a Figura 23 nos ajudam a compreender que, no encontro 7, os alunos não concordam e nem discordam sobre se sentir empolgados, sendo que nos demais, tanto anteriores quanto posteriores, as medidas estatísticas mantiveram-se no índice 5, ou seja, concordavam fortemente sentirem tal emoção. Uma justificativa que parece provável para esse acontecimento pode ter sido o número de sujeitos ausentes. Nesse sétimo encontro, alguns alunos tiveram compromissos diversos no período vespertino (parte do dia em que nos

encontrávamos), o que resultou em um grande número de faltas. Dessa forma, os sujeitos presentes continuaram as atividades iniciadas, sem a presença de um dos parceiros e responderam ao TEE, não concordando e nem discordando sobre se sentirem empolgados. Tais afirmações nos levam a sugerir que o trabalho em dupla é fator de motivação para a aprendizagem, principalmente por considerar que o conhecimento se dá na relação com o outro.

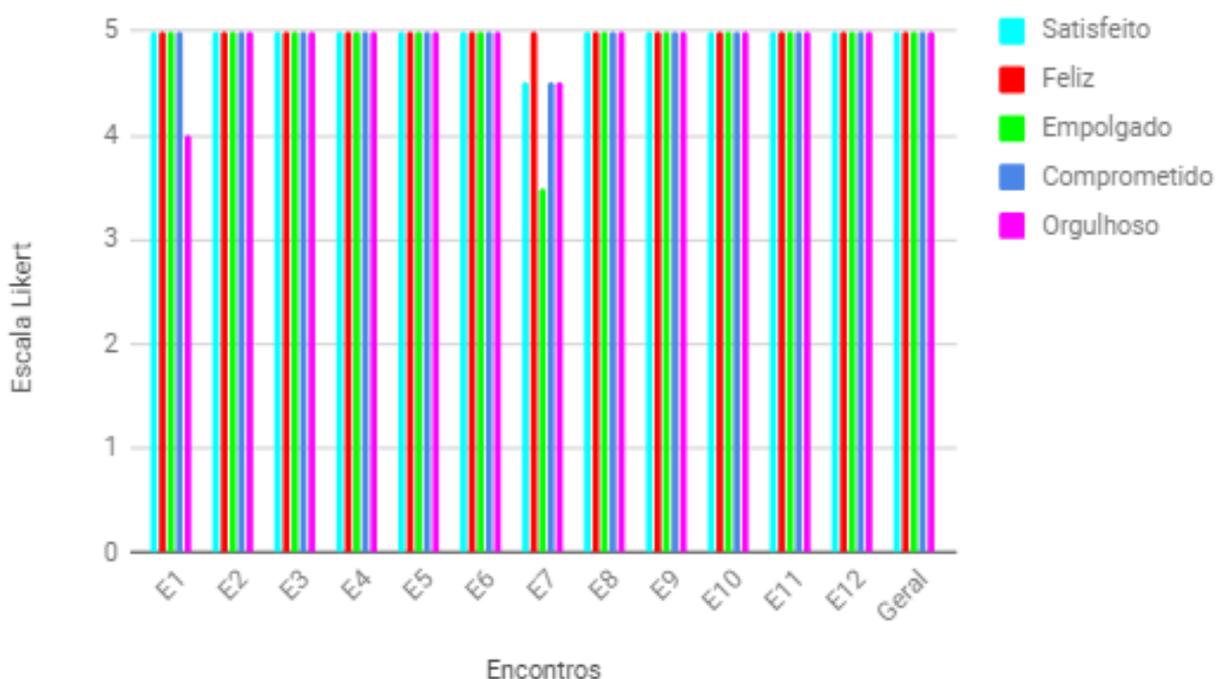


Figura 23 - Teste dos Estados Emocionais\* - Emoções Positivas - EC

Fonte: Dados do TEE estruturados pela autora

\* Figura elaborada a partir da mediana apresentada na Tabela 7

Ainda Rebollo-Catalán et al. (2008) esclarecem que emoções como orgulho e gratidão (positivas) e raiva e vergonha (negativas) podem ser associadas, respectivamente, ao aumento ou diminuição de poder que uma ferramenta proporciona ao agente. Podemos associar tais considerações à sensação de aumento ou de diminuição de poder que o *Scratch* possibilitou ao aluno e atrelá-la às emoções observadas durante os encontros e também às declaradas pelos próprios sujeitos. Logo, presumimos que o *software* pode ter contribuído demasiadamente para o aumento da sensação de poder dos educandos, pois declararam concordar fortemente sobre se sentirem orgulhosos durante os encontros, com ressalva para o primeiro e o sétimo.

Hargreaves (2003) e Rebollo-Catalán et al. (2008) ao relacionarem emoções e poder, destacam que “[...] as emoções de realização e de fracasso estão intimamente relacionadas com o propósito e o poder da interação humana” (HARGREAVES, 2003, p. 242, tradução

nossa<sup>130</sup>). Nesta direção, de acordo com Rebollo-Catalán et al. (2008), quando nos sentimos responsáveis pelo aumento de poder que a situação nos proporciona, sentimos orgulho. No primeiro encontro do grupo, os estudantes não estavam criando seus projetos no *Scratch*, apenas manuseando a linguagem de programação para procurarem por exemplos de ND, o que nos sugere que tenham concordado parcialmente sobre se sentirem orgulhosos (FIGURA 23) por não estarem produzindo, ou seja, não sentiram a sensação de aumento de poder de suas ações.

Tais informações, se analisadas em conjunto com as observações anotadas em jornal de pesquisa, levam-nos a depreender que, o que os alunos realmente queriam era manusear o *Scratch*, ou seja, dar início à construção de seus projetos, pois, nesse mesmo encontro, discordaram parcialmente sobre se sentirem entediados (FIGURA 24), possivelmente por estarem apenas analisando tais exemplos. Nos demais encontros, discordaram totalmente sobre sentirem tédio, o que reforça ainda mais o aspecto lúdico e motivador da linguagem de programação.

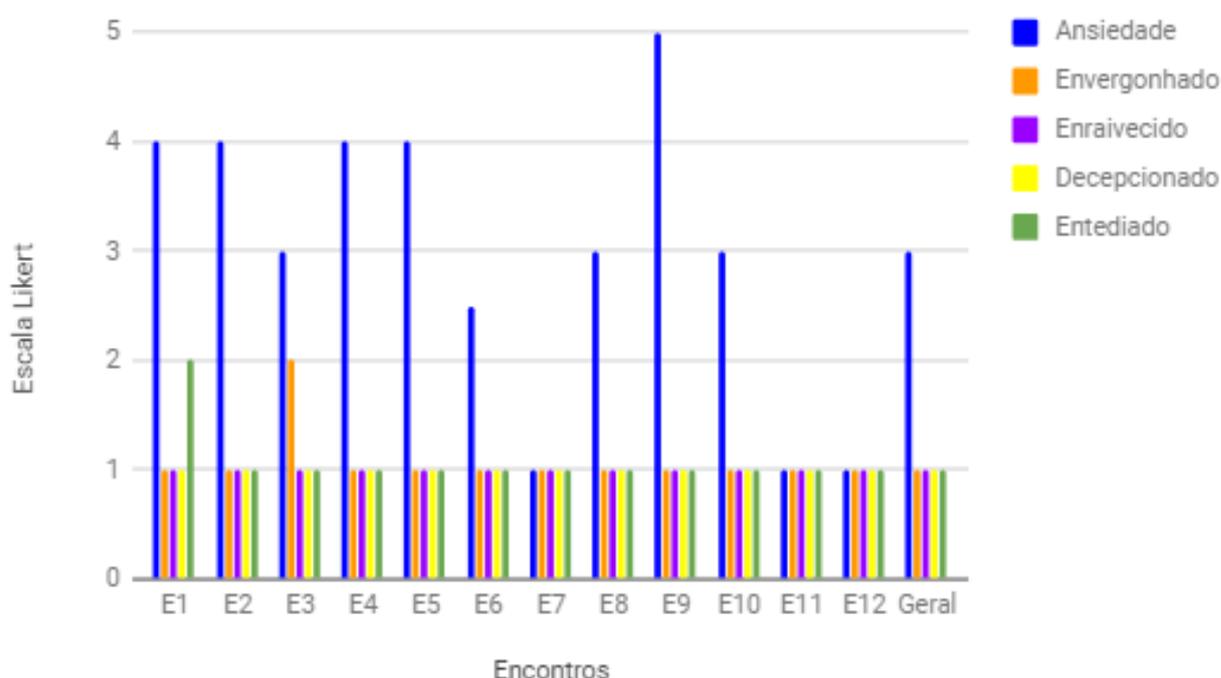


Figura 24 - Teste dos Estados Emocionais\* - Emoções Negativas - EC

Fonte: Dados do TEE estruturados pela autora

\* Figura elaborada a partir da mediana apresentada na Tabela 8

Observamos que os enunciados proferidos durante a construção das ND e os

<sup>130</sup> “[...] las emociones de logro y de fracaso están estrechamente relacionadas con el propósito y el poder de la interacción humana.”

resultados da estatística descritiva do TEE, mais a questão aberta do mesmo teste, apontam para uma maior presença de emoções positivas durante o uso da linguagem de programação para elaboração do gênero, mas também há, com variação entre os encontros, a presença da ansiedade. Esses resultados corroboram estudos como os de Guedes e Mutti (2010) e Rebollo-Catalán et al. (2014) quando sugerem que a ansiedade atrelada às emoções positivas podem despertar o desejo por aprender. Por exemplo, o aluno B da dupla B, no primeiro encontro, teceu o seguinte comentário: “Eu me senti ansioso porque eu queria aprender a mexer no *Scratch*”; e no encontro 7, demonstrou-se ansioso “para terminar a narrativa”.

Nesse contexto de aspiração por aprender, as considerações de Vigotski (2009, p. 33) ao afirmar que a obra artística provoca uma ação na consciência da sociedade, exemplificando que em contos e poemas, mesmo que os personagens sejam fruto da imaginação dos criadores, apresentam elementos do mundo real, por possuírem uma lógica interna própria, estabelecendo uma relação entre “o seu próprio mundo [interno à obra] e o mundo externo”, ajudam-nos a compreender melhor o processo de apropriação de ND, como retratado no episódio abaixo (QUADRO 8).

Quadro 8 - Episódio 4

(continua)

<b>EPISÓDIO 4 - 3º Encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>1. Cena</b>	Laboratório de Informática da escola
<b>2. Agentes</b>	Professora, aluno monitor, alunos e pesquisadora
<b>3. Propósito</b>	Reconhecimento das funcionalidades do <i>Scratch</i>
<b>4. Ato</b>	Elaboração de projetos no <i>Scratch</i>
<b>5. Agência</b>	Ferramenta <i>Scratch</i> , gestos e enunciados
<b>6. Pesquisadora</b>	Enquanto a professora explicava alguns comandos da ferramenta, a dupla F inseria um homem e um carro como personagens.
<b>7. Aluno A da dupla F</b>	Tem dó, o homem tá maior que o carro, ooouuu.

Quadro 8 - Episódio 4

(conclusão)

<b>EPISÓDIO 4 - 3º Encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>8. Aluno B da dupla F</b>	Não, tem carro que é piqueenuuu.
<b>9. Aluno A da dupla F</b>	Mas fica sem sentido o home sê maior qui o carro.
<b>10. Aluno B da dupla F</b>	Ahhhh...
<b>11. Aluno A da dupla F</b>	Mais na vida real as pessoa é maior que o carruu?
<b>12. Aluno B da dupla F</b>	É uai, tem uns carro que é pititin.
<b>13. Aluno A pergunta ao monitor</b>	Como faz para diminuir o tamanho do personagem?
<b>14. Pesquisadora</b>	O aluno se aproxima e explica o que lhe foi solicitado. A dupla escuta atentamente e deixa os personagens em proporções mais próximas do que seriam na realidade.
<b>15. Aluno A da dupla F</b>	Ainda tá um poco estranho, mais tá bom.

Fonte: Trecho do jornal de pesquisa elaborado pela autora

A cada encontro, os alunos tinham contato com novas funcionalidades do *Scratch*, o que permitia que fossem alterando os roteiros previamente elaborados de suas ND. O episódio 4 apresenta o momento em que os alunos trabalharam com os recursos palco (que corresponde ao cenário), atores (os personagens), movimentação de personagens e objetos, para deixá-los coerentes em relação ao contexto de seu texto. Primeiro a professora explicou como deveriam proceder e depois disponibilizou um tempo para que interagissem com a ferramenta e uns com os outros.

Os alunos, das linhas 07 a 15 do Episódio 4 (QUADRO 8), discutem a proporção entre dois objetos propostos como atores (no *Scratch*, termo usado para designar os personagens): um carro e um homem. Tal discussão levou-os a refletir sobre a relação imaginação - possibilitada pela criação - e realidade sugerida por Vigotski (2009). O aluno A da dupla F

comenta incrédulo: “Tem dó, o homem tá maior que o carro, ooouuu” (LINHA 7), chamando a atenção do aluno B para a necessidade de, mesmo no processo de criação, os elementos manterem relação com a realidade, ou seja, verossimilhança, reforçando que “fica sem sentido o home sê maior” (LINHA 9); além disso, o aluno argumenta com o colega, perguntando: “Mais na vida real as pessoa é maior que o carruuu?” (LINHA 11). Ao que o aluno B responde que sim, pois julga que alguns carros sejam “pititin” (LINHA 12), o integrante A não se satisfaz com a argumentação e solicita ao aluno monitor orientação para diminuir o tamanho dos objetos (LINHA 13).

No entanto, mesmo o aluno A não estando plenamente satisfeito, como observamos na linha 15, a dupla continua a edição de seu projeto. Tais asserções nos levam a atestar que, é nessa tensão irreduzível (WERTSCH, 1993, 1999), por meio do diálogo - tendo a fala como ferramenta psicológica -, momento em que os agentes ora são enunciadores ora ouvintes, assumindo uma compreensão responsiva ativa (BAKHTIN, 1997), que o conhecimento é construído, distribuído entre os pares e todas as ferramentas que compõem a cena. Processo este que só pode ser compreendido se analisarmos os enunciados em seu contexto de interação, pois a “[...] expressividade externa abre-me o acesso ao interior do outro [...]” (BAKHTIN, 1997, p. 47), afinal, as palavras são carregadas de conteúdo vivencial (BAKHTIN [VOLOSHINOV], 2006). Por exemplo, quando o aluno expressa sua desaprovação pela desproporção entre carro e homem, valendo-se da expressão “tem dó” (LINHA 7), a mesma só tem sentido de desaprovação no contexto em que ocorre, pois em outro, poderia significar piedade diante da situação.

Se ampliarmos a circunferência (WERTSCH, 1999) da cena, como proposto na metodologia do trabalho, para compreendermos os propósitos da ação dos sujeitos, deparamo-nos com múltiplos motivos, como por exemplo, a possibilidade de os alunos usarem um computador ou de provarem aos pais que era possível fazer uso pedagógico de atividades relacionadas às tecnologias digitais entre tantos outros. Vale destacar que, no encontro que fizemos com os responsáveis, grande número deles comentou sobre o uso indiscriminado que os adolescentes fazem dos recursos tecnológicos. Esses mesmos pais frisaram a importância de se desenvolver projetos como o que propusemos, sugerindo que essas atividades fossem incorporadas ao dia a dia da escola. Ressaltamos também que muitos alunos pediram que continuássemos ofertando as atividades com o uso do *Scratch*, após o término da pesquisa, pois tinham gostado de construir seus textos e queriam aprender mais e mais. A esse respeito, no último encontro, o aluno B da dupla B registrou, na questão aberta do questionário estar

“Enraivecido porque acabou”.

Ainda sobre as emoções envolvidas em virtude do término das atividades, podemos tomar o exemplo de uma das integrantes, a aluna A da dupla E, que ao responder o questionário ao final do penúltimo encontro, criou uma nova categoria de emoção com a escala proposta (FIGURA 25), esclarecendo, na questão aberta, que se sentia triste pelo fim da pesquisa: “Estou triste porque está acabando”.

		Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
ANSIOSO/A						
ENVERGONHADO/A						
ENRAIVECIDO/A						
DECEPCIONADO/A						
ENTEDIADO/A						
SATISFEITO/A						
FELIZ						
EMPOLGADO/A						
COMPROMETIDO/A						
ORGULHOSO/A						
	→ Triste. 					

Figura 25 - TEE respondido pela aluna A da dupla E no encontro de número 11 do EC  
Fonte: Dados do TEE

Tais situações nos levam a afirmar que o aspecto lúdico é um indício de que os alunos tiveram satisfação e prazer ao manusear a ferramenta para construir suas ND, além de a atividade em dupla propiciar o estreitamento entre os estudantes. Reconhecemos que o trabalho em dupla muitas vezes seja conflituoso, pois os motivos dos agentes podem ser diferentes, porém acreditamos que essas vivências possam trazer reflexões e crescimento para o grupo.

Mesmo reconhecendo nossa redundância, faz-se necessário citar que “[...] os seres humanos são basicamente animais que utilizam signos, e as formas de ação que desenvolvemos, especialmente falar e pensar, envolvem uma combinação não redutível de um agente ativo e uma ferramenta cultural” (WERTSCH, 2002 apud WERTSCH, 2010, p. 123), afinal, “[...] a ação humana, incluindo falar, pensar e lembrar, está ‘distribuída’ entre agente e ferramenta [...]” (WERTSCH, 2010, p. 123), não podendo ser atribuída a um dos dois elementos em separado (WERTSCH, 2009). Lévy (1998, p. 83) corrobora essa ideia ao afirmar que “não sou ‘eu’ que sou inteligente, mas ‘eu’ com o grupo humano do qual sou membro, com minha língua, com toda uma herança de métodos e tecnologias intelectuais (dentre as quais, o uso da escrita)”, destacando que distante da coletividade e das tecnologias intelectuais esse “eu”/sujeito não pensaria. Para o autor, um dos mais renomados pesquisadores que estuda o impacto das tecnologias digitais na sociedade, “o pretense sujeito inteligente nada mais é que um dos micro atores de uma ecologia cognitiva que o engloba e restringe” (LÉVY, 1998, p. 83).

Diante do exposto, reiteramos que se faz fundamental a figura do professor no ambiente escolar, como um indivíduo mais preparado que realiza determinada ação, com níveis mais altos de amadurecimento, para que o educando, nessa relação, consiga tomar para si os conceitos científicos, constituindo seu intelecto de forma distribuída, como sugere Wertsch (1993, 1999, 2009, 2010). No entanto, reconhecemos, em conformidade com Tôres (2009, p. 34) que o professor é “[...] formado pelos discursos e ideologias que permeiam as práticas prestigiadas na escola [...]” e que, de certo, reproduzirá “[...] as práticas nas/pelas quais se constituiu”.

Deste modo, reforçamos que é uma decisão da escola, mais especificamente das concepções incrustadas nas vivências desses profissionais, trabalhar ou não com tecnologias digitais ou com atividades colaborativas e contextualizadas neste ambiente. No entanto, insistimos em que o professor possibilite aos educandos realizarem atividades em duplas ou

grupos, pois estas permitem a interação dos indivíduos com os mais diversificados saberes. Além disso, sugerimos que o professor proporcione, igualmente, maior contato com diferentes tecnologias intelectuais, sobretudo as digitais, contemporâneas dos sujeitos, considerando-se que é no espaço escolar que tais conceitos se desenvolvem.

Sendo assim, partindo do pressuposto de que as narrativas auxiliam no processo de construção do conhecimento (VALENTE, 2014) e de que esse processo é permeado pelas vivências do contexto social no qual acontece, apresentaremos a seguir, mais alguns dados de como o *Scratch* pode contribuir no processo de apropriação (WERTSCH, 1999) de ND.

### 5.2.3 A identificação com as ferramentas: *Scratch* e Narrativas Digitais

Apropriar-se de uma ferramenta corresponde ao indivíduo tomá-la para si, ou seja, o quanto está disposto a utilizá-la (WERTSCH, 1999), assim como Bakhtin (1981, p. 293-294 apud WERTSCH, 2010, p. 126-127) afirma que a palavra “[...] torna-se ‘sua própria’ somente quando o falante a povoa com sua própria intenção [...]”. Em nosso caso, os alunos só se apropriaram das ND quando elas se tornaram deles, com as características que permitiram serem vistas, como defendem Almeida e Valente (2012), como “janelas da alma”. Não pretendemos analisar as características dos sujeitos por meio das ND, porém, como temos apresentado nesta discussão dos dados, partimos dos textos entregues, povoados com as intenções dos autores, para entendermos como, possivelmente, se deu o processo de apropriação de tal gênero.

Destacamos que, de acordo com Wertsch (1999), domínio e apropriação podem acontecer simultaneamente, no entanto, o autor enfatiza que, em alguns casos, o indivíduo domina, mas não se apropria da ferramenta. A esse respeito, Paula e Moreira (2014, p. 24) esclarecem que “[...] a apropriação implica não apenas uma competência na ação, mas também uma transformação do sujeito, por meio dos desdobramentos da ação na constituição de seus processos identitários”. Queremos crer que os alunos, ao desenvolverem seus textos, identificaram-se com o gênero, pois houve algumas evidências de que se revelaram por meio deles, apontando, com isso, indícios de que se apropriaram das ND. Realçamos que tais elementos são perceptíveis aos sujeitos com os quais os alunos convivem/conviveram, pois, na convivência, passamos a conhecer as preferências de cada um, sejam pelas manifestações orais, vindas das conversas travadas, ou pelo intuito, o elemento subjetivo do enunciado (BAKHTIN, 1997).

Rebollo-Catalán e Hornillo-Gómez (2010, p. 239, tradução nossa<sup>131</sup>) afirmam que “a pessoa como agente ativo estabelece vínculos afetivos com pessoas, lugares e acontecimentos [...]”. Barton (1994 apud TÔRRES, 2009, p. 29) assegura que, “[...] ser letrado significa tornar-se um indivíduo ativo”, isto é, seguro de que é hábil para escrever em uma determinada prática social. Barton e Hamilton (2004, p. 130, tradução nossa<sup>132</sup>) afirmam que “leitura e escrita podem ser vistas como extensões da identidade das pessoas [...]”. Desta forma, a partir dos exemplos apresentados nas próximas imagens, podemos apontar que tais vínculos afetivos podem ser percebidos quando os sujeitos deixam suas marcas linguísticas, expressivas ou imagéticas nas ND produzidas, ou seja, quando eles vão, em um processo ativo, tornando-se letrados, no caso, valendo-se de recursos tecnológicos que possibilitam o ler e o escrever.

A dupla C preocupou-se tanto em deixar sua ND diferente das demais que optou por manter duas “carinhas” como sendo os narradores da história. Os alunos escolheram dois personagens que se pareciam fisicamente com eles, um de cabelo mais claro (representando o integrante A) e outro de cabelo mais escuro (representando o integrante B). Em seguida, editaram-nos, tirando o corpo e deixando apenas a cabeça, como podemos ver na Figura 26. Além disso, ao fim do texto, a dupla apresenta o nome dos dois integrantes, como mostra a figura<sup>133</sup>. Ao serem questionados por que se identificaram, responderam que tinham gostado muito da ND elaborada e que, por isso, queriam que as pessoas soubessem que eles eram os autores, como podemos ver expresso na questão aberta do TEE, quando o integrante A, no último encontro da turma, afirmou: “Eu tô ansioso para ver minha narrativa na *Internet*”.



Figura 26 - Trecho da versão final da ND da dupla C

Fonte: Tela capturada<sup>134</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla C do EC

<sup>131</sup> “La persona como agente activo establece vínculos afectivos con personas, lugares y acontecimientos [...].”

<sup>132</sup> “La lectura y la escritura pueden ser vistas como extensiones de la identidad de la gente [...].”

<sup>133</sup> Por questões éticas suprimimos os respectivos nomes.

<sup>134</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222117564>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Uma característica da dupla D, que pode ser percebida no artefato produzido, é o uso do diminutivo. Os dois integrantes (principalmente a aluna A) costumavam usar demasiadamente tal recurso em suas falas, como visto na Figura 27, quando, na versão final de seu texto, fizeram uso três vezes do diminutivo.

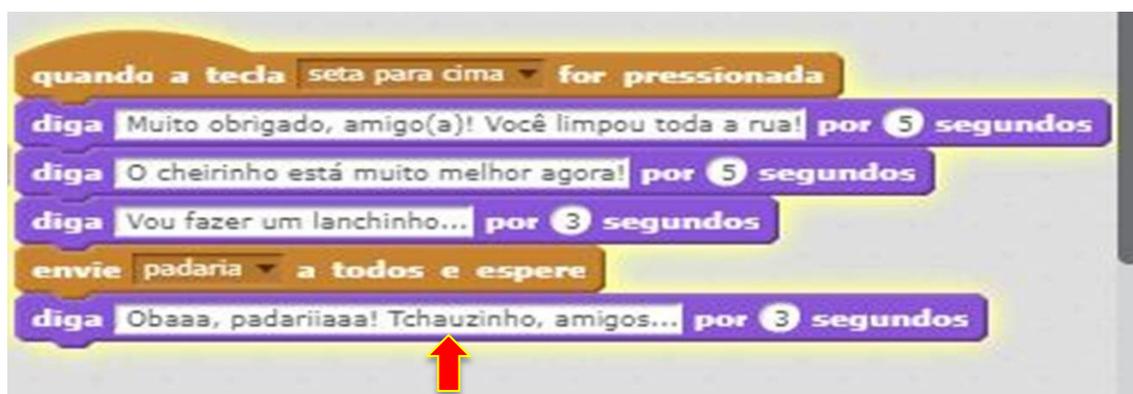


Figura 27 - Trecho da versão final da ND da dupla D

Fonte: Tela capturada<sup>135</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla D do EC

A integrante A da dupla E comentou gostar de objetos coloridos. Como vemos na Figura 28, a dupla, além de deixar a roupa colorida, ainda programou o personagem chamado Gabriel, um menino, de maneira que sua vestimenta, em alguns momentos, parecia “piscar” (termo usado pela dupla) enquanto ele andava. A professora interrogou-os sobre o motivo de fazerem a roupa tão colorida e ainda “com efeito”, como se “piscasse” e a resposta foi que estava do jeito que eles gostavam. Intuímos então, que os autores estão refletidos na história, haja vista a dupla ser composta por um menino e uma menina, como foi retratado na história.



Figura 28 - Trecho da versão final da ND da dupla E

Fonte: Tela capturada<sup>136</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla E do EC

<sup>135</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222118449/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

<sup>136</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222119440/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

As duas meninas que compunham a dupla G comentavam durante os encontros que, se não houvesse uma personagem com nome Ruby na história, o texto não seria delas, pois gostavam muito desse nome. As duas alunas manifestaram também grande apreço por lobos, como podemos ver na Figura 29: a personagem principal é uma loba com nome Ruby. A escolha e edição desse animal demandou bastante tempo, pois as estudantes não encontravam na *Internet* uma imagem que lhes agradasse e que, ao mesmo tempo, fosse de fácil edição para ser introduzida como objeto no *Scratch*. Temos então, mais um exemplo de como os gostos e características dos autores podem aparecer em suas produções.



Figura 29 - Trecho da versão final da ND da dupla G

Fonte: Tela capturada<sup>137</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla G do EC

Um dos integrantes da dupla F sempre aparecia aos encontros com os cabelos mais esvoaçantes e tal estilo não era rechaçado pelo grupo. Esse mesmo integrante também desenhava demasiadamente bem e chegou a auxiliar a várias duplas com os desenhos que intentavam fazer. A Figura 30 retrata a cena inicial da ND da dupla: um garoto mexendo os braços, indicando ao público que lesse a introdução do texto. O personagem em cena, além de ter sido desenhado pela dupla, tinha certa semelhança com esse aluno, ou seja, os cabelos no mesmo estilo. Na questão aberta do questionário aplicado, o integrante B dessa dupla tece o seguinte comentário: “Gostei de começar a narrativa com os desenhos que fizemos”. Assomando ao que foi expresso pelo aluno as demais observações em campo, reforçamos as evidências que constata marcas características dos autores presentes na história construída.

<sup>137</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/218958017/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

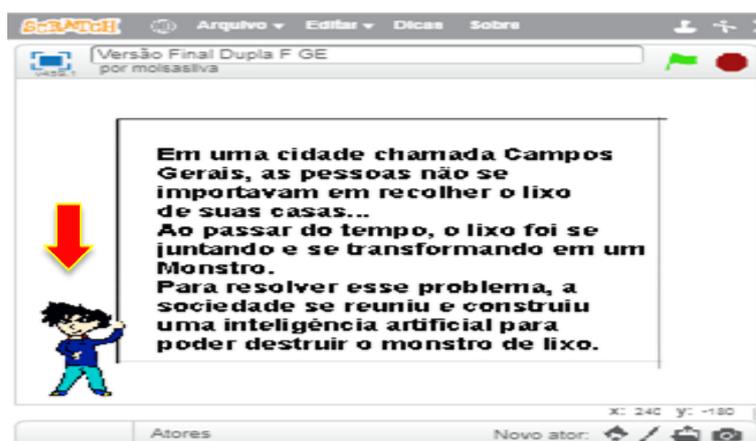


Figura 30 - Trecho da versão final da ND da dupla F

Fonte: Tela capturada<sup>138</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla F do EC

O percurso até apresentar a história como retratada na Figura 30 está exposto no episódio 5 (QUADRO 9), momento em que podemos observar a colaboração entre os pares para a elaboração das ND, principalmente da dupla H, para que o texto da dupla F fosse construído.

#### Quadro 9 - Episódio 5

(continua)

EPISÓDIO 5 - 10º encontro do EC	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>1. Cena</b>	Laboratório de Informática da escola
<b>2. Agentes</b>	Professora, aluno monitor, alunos e pesquisadora
<b>3. Propósito</b>	Elaborar ND na ferramenta <i>Scratch</i>
<b>4. Ato</b>	Revisão da primeira versão da ND
<b>5. Agência</b>	Ferramenta <i>Scratch</i> , gestos e enunciados
<b>6. Pesquisadora</b>	As duplas estavam editando seus textos e a F chamou pela professora para explicar o que estava fazendo e pedir ajuda para buscar um caminho para a correção do texto.

<sup>138</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222119700/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Quadro 9 - Episódio 5

(continuação)

<b>EPISÓDIO 5 - 10º encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>7. Aluno B da dupla F</b>	O nosso objetivo era matá o monstro.
<b>8. Professora</b>	O que tem de temática de lixo aí?
<b>9. Aluno A da dupla F</b>	O monstro é feito de lixo.
<b>10. Professora</b>	Vocês precisam fazer com que o público entenda que o monstro foi feito de lixo.
<b>11. Aluno A da dupla F</b>	Tá.
<b>12. Aluno B da dupla F</b>	Não. Eu tenho uma ideia. Antes de começá tudo (referindo-se à primeira cena da história, uma luta travada entre um monstro feito de lixo e uma inteligência artificial - um dos personagens) faiz uma história na naaa, atrais dele (monstro). Coloca uma foto branca e começa a escrevê (ao dizer isso, o aluno mostrase aliviado por ter encontrado uma possível solução para o problema).
<b>13. Monitor</b>	Isso. (Estava ao lado da dupla, mas não tinha feito nenhuma intervenção até então.)
<b>14. Pesquisadora</b>	A dupla recebe a colaboração dos demais alunos e do monitor para executar essa ação de introduzir um palco para escrever a introdução da história a fim de que a mesma fosse entendida pelo público leitor.
<b>15. Aluna A da dupla H</b>	Pode colocá “pessoas não reciclavam lixo e acabou virando um monstro de lixo”.
<b>16. Aluno B da dupla F</b>	É, viu (diz animado, concordando com a ideia e dirigindo-se ao parceiro de dupla)!

## Quadro 9 - Episódio 5

(conclusão)

<b>EPISÓDIO 5 - 10º encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>17. Pesquisadora</b>	Os alunos mantêm-se nesse processo de construção dessa introdução por todo o encontro. Ao final, o aluno B da dupla F se aproxima da professora e comenta:
<b>18. Aluno B da dupla F</b>	Agora deu certo, aquela cena (referindo-se ao palco inicial com a introdução da história) tá aparecendo primeiro.
<b>19. Professora</b>	Que bom!

Fonte: Trecho do jornal de pesquisa elaborado pela autora

Neste décimo encontro, algumas duplas ainda estavam no início da edição da ND, outras já se encontravam em processo de edição bastante adiantado. A dupla F estava com dificuldade de atrelar a temática escolhida (lixo) ao monstro criado como personagem da história. A maior dificuldade estava em o público entender que o monstro era constituído pelo lixo não reciclado pela população. O diálogo travado entre as linhas 07 e 16 (QUADRO 9) retrata parte do processo de elaboração da introdução da história.

Como vemos na linha 7, o aluno explica para a professora que o objetivo deles era matar o monstro, porém, são questionados sobre a relação entre esse monstro e a temática escolhida pela dupla (LINHA 8) e, em seguida, orientados sobre a importância da coerência em um texto, para que o mesmo seja entendido pelo público leitor (LINHA 10).

Nesse ínterim, o aluno B da dupla F teve uma ideia: colocar um cenário introdutório (LINHA 12). Foi essa sugestão que deu início ao processo colaborativo entre as duplas. O fato de introduzir um cenário em branco para que o texto fosse ali escrito foi uma ação bastante simples. Houve necessidade da ajuda dos pares, e também do aluno monitor, para a elaboração do texto com a argumentação necessária para se apresentar a história ao público.

Outras vertentes teóricas, possivelmente, contestariam o aspecto autoral do texto, visto ter sido escrito a muitas mãos, porém, para a perspectiva sociocultural, que compreende a cognição como distribuída (ROGOFF, 1998; WERTSCH, 1999), como dito e reiterado neste

trabalho, é nesse processo de troca de saberes, de saberes diferentes, que, em um processo gradativo, com a influência do meio social, que acontece o desenvolvimento.

Rocha e Góis (2017) relacionam a não participação dos estudantes nas atividades propostas à grande desarticulação existente entre as atividades cotidianas e as da sala de aula. À vista disso, o trabalho enfocou os problemas locais, bem próximos às vivências dos alunos, porém abarcando o contexto global, pois o lugar/local e o global são se separam (COMPIANI, 2015).

Durante o estudo de campo realizado, com o objetivo de abordar os problemas ambientais do município, relacionando-os aos do planeta, como propõe Compiani (2015), os alunos puderam fotografar situações que julgaram agressivas ao meio ambiente, como lixos em calçadas e ruas, árvores cortadas, entre outros. Essas fotos foram usadas para a elaboração das ND, como podemos ver na Figura 31, que corresponde a um dos locais onde a dupla A propõe que se coloquem placas de preservação. A serra retratada na imagem - lugar de vivência das autoras - corresponde a uma bela paisagem vista de uma das ruas próximas à escola onde a pesquisa foi realizada.



Figura 31 - Trecho da versão final da ND da dupla A  
Fonte: Tela capturada<sup>139</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla A do EC

Nesta mesma ND há outras duas imagens que correspondem a lugares conhecidos pelos sujeitos, como a Figura 32, que retrata uma cachoeira que fica próxima à casa de um dos alunos da turma, e a Figura 33, que retrata uma das calçadas da escola.

<sup>139</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222116628/>>. Acesso em 25 maio 2018.

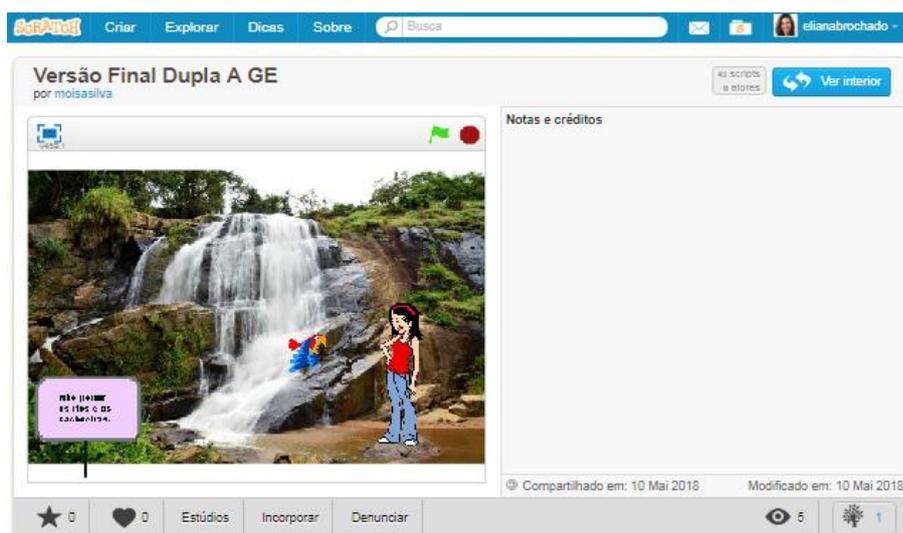


Figura 32 - Trecho da versão final da ND da dupla A  
 Fonte: Tela capturada<sup>140</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla A do EC

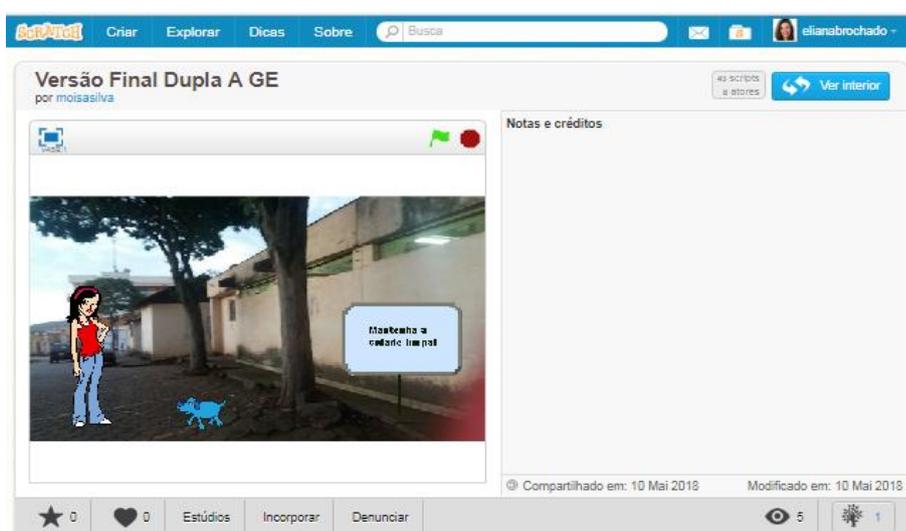


Figura 33 - Trecho da versão final da ND da dupla A  
 Fonte: Tela capturada<sup>141</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla A do EC

De acordo com Prestes e Tunes (2012, p. 333, grifo nosso)

[...] o ambiente não existe em absoluto; para compreender e estudar o desenvolvimento humano, é preciso conhecer o ambiente na sua relação com as especificidades de cada indivíduo. Não existe ambiente social sem o indivíduo que o perceba e o interprete. O ambiente social é uma realidade que envolve o ambiente e a pessoa, é o *entre*.

<sup>140</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222116628/>>. Acesso em 25 maio 2018.

<sup>141</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222116628/>>. Acesso em 25 maio 2018.

Se partirmos da concepção de que o ambiente social envolve tanto o ambiente como a pessoa, como afirmam as autoras, fica fácil colocarmos as proposições de Compiani (2015) em prática, associando o global e o local como elementos indissociáveis.

A dupla C, por exemplo, parte de questões relacionadas aos problemas ambientais locais e termina envolvendo a dimensão global, mostrando as consequências das ações descabidas do homem que culminam no “fim” do Planeta Terra, como por exemplo, o descuido com o lixo pessoal e o corte de árvores que, segundo os autores, ocasiona a morte de animais selvagens, em virtude do desmatamento, como retrata a Figura 34.



Figura 34 - Trecho da versão final da ND da dupla C

Fonte: Tela capturada<sup>142</sup>, pela autora, da versão final da dupla C do EC

Tôrres (2009, p. 23) alerta-nos ao fato de que “[...] as práticas sociais não são estáticas, pois são criadas de acordo com as necessidades de uso da escrita em situações específicas [...]”. Desta forma, tais práticas “[...] variam de um contexto para outro, assim como de uma cultura para outra ou dentro do mesmo contexto (TÔRRES, 2009, p. 23). Com base em Wertsch, Paula e Moreira (2014, p. 21) argumentam que, com o “[...] uso de um dado conjunto de ferramentas [...]” pelo agente, “[...] a própria ação mediada [...]” se modifica. Nesta direção, explicamos todas as modificações ocorridas quanto às possibilidades de se produzirem textos na contemporaneidade. Assim, com os sujeitos fazendo uso de ferramentas provenientes dos avanços tecnológicos digitais, podemos retomar as perguntas elaboradas na apresentação do referencial teórico: a) os artefatos, como lápis e papel, para elaboração de

<sup>142</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222117564/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

textos desaparecerão? b) as habilidades exigidas para a construção das ND são as mesmas empregadas para a escrita em materiais impressos?

Para a abordagem sociocultural, as ferramentas tanto nos libertam quanto podem evidenciar nossas limitações, além disso, os fatores históricos, culturais e institucionais é que determinarão a escolha de uma ou outra ferramenta para a realização da ação. Dessarte, segundo Wertsch (1999), deve-se analisar o agente com a ferramenta, ou seja, o indivíduo pode (e deve), em certo contexto, produzir textos fazendo uso de lápis e papel e em outros, de artefatos digitais como *softwares* de programação, ou outros que possibilitem esta ação. Defendemos, então que, em ambas as ações/produções, os agentes precisam ser habilidosos em lidar com as ferramentas, sejam elas o lápis ou o papel, o teclado do computador, a linguagem de programação e os próprios e diversos gêneros.

Não obstante, em concordância com Silva, Brochado e Hornink (2018, p. 5), defendemos que “[...] o professor pode potencializar a relação sujeito e tecnologia [...]”, fazendo uso de TDICs, no contexto escolar, principalmente as lúdicas, como por exemplo, o *Scratch*, afinal, acreditamos que a inserção de novos recursos transforma a ação e produz “[...] uma mudança mais poderosa na capacidade de agir dos agentes [...]” (PAULA; MOREIRA, 2014, p. 23). Sendo assim, se ocorre essa mudança na capacidade de ação dos agentes, há o favorecimento do aspecto ativo do sujeito no processo de construção do conhecimento, como defende Vigotski (1993, 2004a).

No entanto, em relação ao uso de TDICs em sala de aula, Bonilla e Pretto (2015) aconselham que se evite a repetição das atividades que podem ser desenvolvidas sem a utilização de tecnologias digitais. Os autores citam como exemplo a preparação de *slides* para apresentação de conteúdos. Um dos exemplos de trabalho que foge dessa perspectiva passiva de uso de tecnologias digitais em sala de aula é esta própria pesquisa, com uma visão da escola como “[...] geradora e não só consumidora de conhecimento [...]” (VALENTE, 2014, p. 162), que leva a uma transformação qualitativa dessa ação e não apenas quantitativa (WERTSCH, 2002).

Para se responder à segunda interrogação, podemos recorrer a uma das propriedades da Ação Mediada, proposta por Wertsch (1999), quando afirma que a introdução de uma nova ferramenta transforma a ação e que a avaliação da habilidade do agente deve ser associada ao uso da ferramenta em questão, ou seja, deve-se analisar o agente *com* a ferramenta (WERTSCH, 1993); levando-nos à conclusão de que as habilidades de um agente para a produção de texto em material impresso ou digital não são melhores e nem piores, são apenas

específicas para cada ferramenta. A esse respeito, Ribeiro (2009, p. 30) acrescenta que “as pessoas, em sociedade, devem ampliar seus gestos de ler e escrever e isso não quer dizer que devam trocar uns pelos outros [(lápiz, papel e computador)], embora isso possa ocorrer diante de certas técnicas facilitadoras”, importando que os sujeitos sejam competentes ao usar tais técnicas, sejam elas quais forem.

Essas considerações nos levam a reiterar, conforme previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), em concordância com Oliveira e Tôrres (2017) e Fonseca e Tôrres (2018), que o trabalho com produção de texto no ambiente escolar deve privilegiar o maior número de gêneros possível, sejam eles desenvolvidos com artefatos digitais ou não, para que o aluno possa dominá-los e atuar em sociedade. No entanto, enfatizamos que, se forem desenvolvidas ações com uso de TDICs, isso favorecerá também a construção de conhecimento de forma lúdica e colaborativa. Ademais, destacamos, ainda, que Tôrres (2009) nos adverte a respeito da necessidade de se trabalhar em sala de aula textos com mesma temática, como desenvolvido nesta pesquisa, com o objetivo de discutir, além da temática, as diferentes estruturas desses textos em seus contextos de uso. Tais ações foram possíveis também por abordarmos uma perspectiva multidisciplinar ao propor o trabalho com as ND.

Ainda Tôrres (2009, p. 49) afirma que “[...] os textos são formas discursivas que exercem uma função na sociedade [...]”. Lemke (2010, p. 456) destaca que não podemos “[...] construir significado com a língua de forma isolada. É preciso que haja sempre uma realização visual ou vocal de signos linguísticos que também carrega significado não-linguístico (por ex.: tom da voz ou estilo da ortografia)”. Ao abordar as relações de poder da sociedade, Barton e Hamilton (2004, p. 118, tradução nossa<sup>143</sup>) enfatizam que “[...] as práticas letradas estão moldadas pelas instituições sociais e pelas relações de poder [...]”, o que faz com que os autores afirmem que alguns letramentos “[...] se tornem mais dominantes, visíveis e influentes que outros”. Desta forma, se exercem uma função na sociedade, o processo de construção dessas formas discursivas não acontece de maneira instantânea, ou seja, sem a reflexão e reestruturação dos elementos que as compõem, permeada de ideologias, crenças, valores. Nesse sentido, o Quadro 10, que retrata o Episódio 6, vem contribuir ainda mais para a compreensão do processo de reestruturação das ND até chegarem à versão final.

---

<sup>143</sup> “[...] las prácticas letradas están moldeadas por las instituciones sociales y las relaciones de poder [...]” / “[...] se vuelven más dominantes, visibles e influyentes que otras.”

Quadro 10 - Episódio 6

(continua)

<b>EPISÓDIO 6 - 11º Encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>1. Cena</b>	Laboratório de Informática da escola
<b>2. Agentes</b>	Professora, pesquisadora e alunos
<b>3. Propósito</b>	Elaborar ND na ferramenta <i>Scratch</i>
<b>4. Ato</b>	Revisão da primeira versão da ND
<b>5. Agência</b>	Ferramenta <i>Scratch</i> , gestos e enunciados
<b>6. Pesquisadora</b>	As duplas estavam revisando seus textos. Conforme chegavam a uma versão que julgavam propícia para avaliação, a professora, os alunos, os monitores e eu assistíamos à ND, propondo adequações, que seriam feitas, caso a dupla concordasse, pois buscávamos que os alunos refletissem sobre os elementos presentes no gênero. A primeira narrativa desse encontro a ser analisada foi a da dupla H. Ao final, a professora perguntou o que os alunos acharam e a aluna da dupla G foi a primeira a responder:
<b>7. Aluna A da dupla G</b>	Pra mim tá ótimo, dona (referindo-se à professora).
<b>8. Aluna B da dupla A</b>	No final (quando a opção for não ajudar a recolher o lixo) mudar uma cena, assim...
<b>9. Aluna A da dupla G</b>	Pode fazer que nem a gente, quando pois não (referindo-se à possibilidade de escolha do público) apareceu uma tela (um novo palco).
<b>10. Professora</b>	Olha, uma ideia legal. Então, só na parte do não mudar a cena final?

Quadro 10 - Episódio 6

(conclusão)

<b>EPISÓDIO 6 - 11º Encontro do EC</b>	
<b>Elementos da pentádica</b>	Enunciados e contextualização do episódio
<b>11. Aluna B da dupla A</b>	No não, como ela (a personagem) vai respondê “Assim você não é um cidadão”, ééé...
<b>12. Aluna A da dupla E</b>	Podia colocááá uma praça cheia de lixo.
<b>13. Aluna B da dupla A</b>	Podia colocá um lixão assim (gesticula, abrindo os braços).
<b>14. Pesquisadora</b>	Um lixãooooo (digo com empolgação, pois me lembrara de que na entrada da cidade havia um lixão a céu aberto)! Vocês não tem foto do lixão? Na <i>Internet</i> deve ter foto.
<b>15. Aluna A da dupla H</b>	Tá.
<b>16. Pesquisadora</b>	Na sequência, assistimos à ND da dupla G. Durante a execução do projeto, alguns alunos não conseguiram ler o que estava escrito no balão. Uma delas comentou:
<b>17. Aluna A da dupla H</b>	Tá muito rápido.
<b>18. Professora</b>	Mais alguma sugestão?
<b>19. Aluna A da dupla E</b>	Colocá mais animal em movimento no fundo (na última cena da história). E diminuir o tempo da fala.
<b>20. Pesquisadora</b>	As duplas continuaram suas edições.

Fonte: Trecho do jornal de pesquisa elaborado pela autora

Quando defendemos a necessidade de um processo de construção e reconstrução até se chegar a uma versão final de um texto, apoiamo-nos em afirmações como esta: “[...] dar sentido a um texto é o mesmo que ligá-lo, conectá-lo a outros textos [...]” (LÉVY, 1998, p. 44), pois consideramos que tal processo tenha sido influenciado pelas vivências dos sujeitos, tanto dentro quanto fora da escola (PRESTES, 2012), pelas múltiplas vozes que compõem um

enunciado (BAKHTIN, 1997) e pelos “[...] determinantes culturais e das estruturas de poder que configuram no contexto social” (TERRA, 2013, p. 35). Razão esta que nos levou a buscar duas versões dos textos produzidos pelos alunos para que pudéssemos analisar também o processo que os levou até essa versão final; afinal, para a ação mediada, importa o processo, mas também o produto (WERTSCH, 1996).

Como podemos observar na linha 8 do Episódio 6 (QUADRO 10), a aluna B da dupla A sugere alterações na ND da dupla H, com a introdução de um novo cenário quando o público escolhesse não colaborar com a recolha do lixo das praças. Ao final da história, quando a opção do leitor era a de retirar os lixos, a personagem permanecia na praça (já limpa) e agradecia aquele que interagiu com o texto pela parceria. Porém, quando a escolha feita fosse a de não colaborar, aparecia essa mesma praça, o que levou à fala da aluna A da dupla E: “Podia colocááá uma praça cheia de lixo”, fazendo com que a imagem fosse coerente com a situação apresentada na história. Ainda a esse respeito, tentando manter a coerência, a aluna B da dupla A intervém: “Podia colocá um lixão assim...”. A imagem retratada na Figura 35 mostra que a dupla acatou a sugestão das colegas.



Figura 35 - Trecho da versão final da ND da dupla H  
Fonte: Tela capturada<sup>144</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla H do EC

Neste mesmo episódio, assistimos à ND da dupla G. Durante a execução do projeto, a aluna A da dupla H sugere que fossem ampliados os segundos referentes ao tempo deixado para as falas, como visto na linha 17. Além dessa sugestão, a aluna A da dupla E, comenta

<sup>144</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222120589/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

que seria interessante “colocá mais animal em movimento no fundo” (referindo-se à última cena da história), haja vista ser o movimento uma das propriedades que compõem uma ND.

A programação apresentada na Figura 36 nos mostra que a dupla também concordou com as sugestões dos demais integrantes, pois além da menina e da loba Ruby (personagens estáticas), há um tamanduá e uma ave que se movimentam.

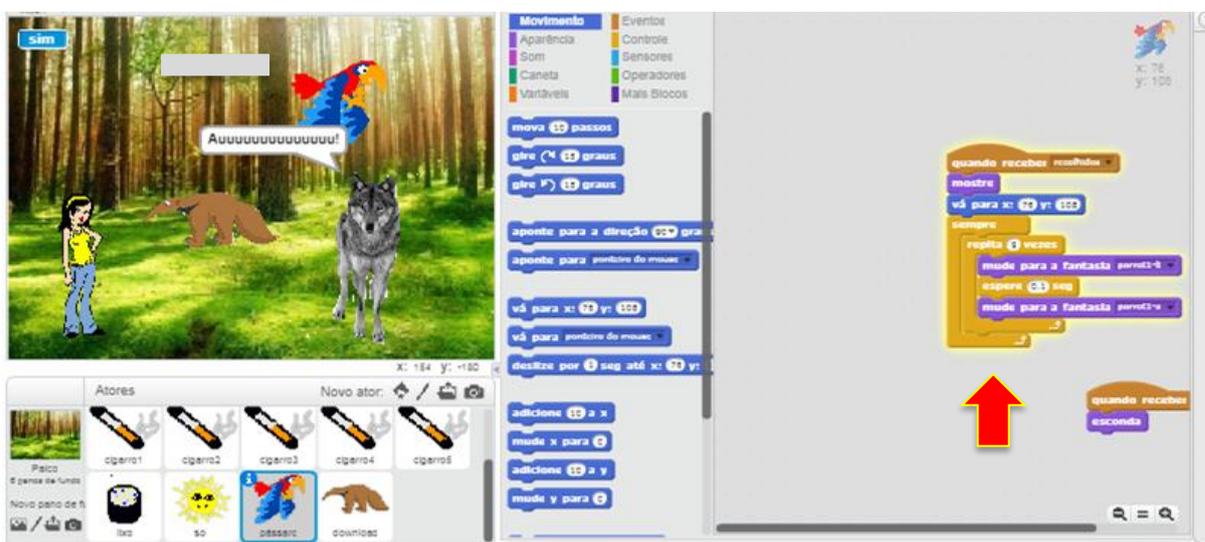


Figura 36 - Trecho da versão final da ND da dupla G

Fonte: Tela capturada<sup>145</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla G do EC

Os dados estatísticos procedentes das análises das ND, tanto os do *Dr. Scratch* quanto os da FAND, podem contribuir para que entendamos esse processo de apropriação do gênero. Na Tabela 9, apresentamos os dados provenientes da análise automática realizada pelo *software* livre *Dr. Scratch*, com os quais realizamos o teste estatístico não-paramétrico *Mann-Whitney* com o objetivo de facilitar nossa interpretação. Levantamos a hipótese nula de que não havia diferença significativa entre a primeira e a última versão do PC usado pelos alunos para elaborar as ND. Com nível de significância de 0,05, rejeitamos a hipótese nula, pois o valor de  $p$  ( $p=0,00$ ) resultou menor que o índice proposto, constatando que houve diferença significativa entre a primeira e a última versão com relação ao uso desse pensamento. O que indica, possivelmente, que o tempo e as condições propiciadas durante o EC tenham levado a esses resultados.

<sup>145</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/218958017/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Tabela 9 - Dados do *Dr. Scratch* ao avaliar as habilidades do PC utilizado nas ND - EC

Duplas	A		B		C		D		E		F		G		H	
	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Versão Inicial (VI) e Versão Final (VF) das ND	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F
Lógica	0	3	0	3	0	1	0	3	0	2	0	0	2	3	2	3
<b>P</b> <b>O</b> Paralelismo	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	0	3
<b>N</b> <b>T</b> Interatividade com usuário	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2
<b>U</b> <b>A</b> Representação de Dados	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
<b>Ç</b> <b>Ã</b> Controle de <b>O</b> fluxo	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1
<b>*</b> Sincronização	3	3	1	3	1	3	1	3	1	2	2	3	1	3	1	3
Abstração	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>TOTAL</b>	9	15	8	16	6	13	7	14	7	13	7	11	10	15	7	15

Fonte: Dados do *Dr. Scratch* organizados em tabela pela autora

\*Pontuação do *Dr. Scratch* para as categorias da dimensão dos conceitos computacionais

Dentre as categorias do PC avaliadas pelo *software Dr. Scratch*<sup>146</sup>, conforme dados da Tabela 9, com relação à “lógica”, que corresponde, por exemplo, a comandos como “se”, “se... então - senão”, pertencentes ao bloco “controle”, cuja função é gerir as ações dos personagens, destacamos que, as duplas, em sua maioria, apresentaram avanços consideráveis. As duplas A (FIGURA 37), B e D, partiram do nível ineficiente, ou seja, não haviam utilizado tais comandos na primeira versão de seus textos e chegaram ao nível proficiente na versão final, como apresentado na Figura 38, com trecho da ND da dupla A, exemplificando o uso apropriado dos comandos citados. As duplas G e H, na primeira análise, apresentavam um nível correspondente a um usuário em desenvolvimento, conseguindo também chegar à

<sup>146</sup> Veja as categorias de análise do PC e suas respectivas pontuações no item 4.5.2.1, página 84.

proficiência na entrega final dos projetos. A dupla C e E, que não dominavam tal categoria nas primeiras versões, conseguiram atingir um conhecimento de usuários com níveis básico e em desenvolvimento, respectivamente.



Figura 37 - Trecho da versão inicial da ND da dupla A

Fonte: Tela capturada<sup>147</sup>, pela autora, da versão inicial da ND da dupla A do EC

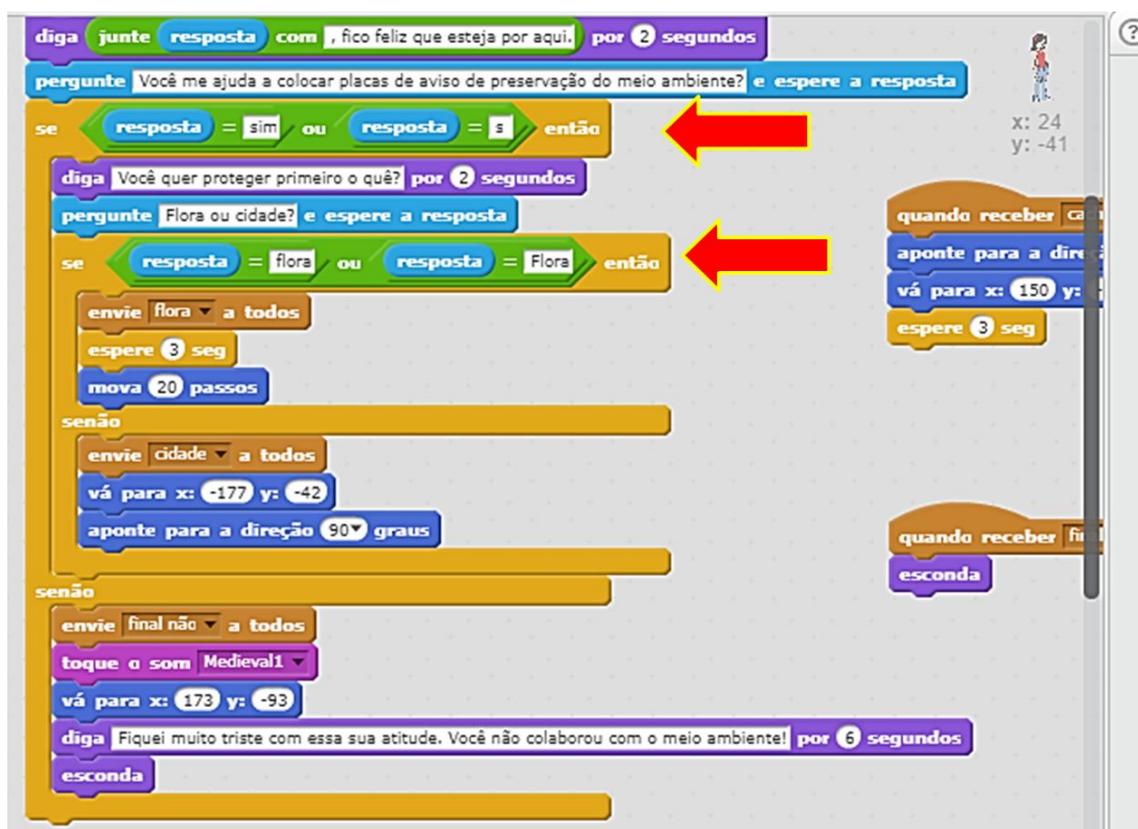


Figura 38 - Trecho da versão final da ND da dupla A

Fonte: Tela capturada<sup>148</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla A do EC

<sup>147</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222116115/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

<sup>148</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222116628/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Ainda de acordo com a Tabela 9, na categoria paralelismo os alunos tiveram melhora perceptível, conseguindo avançar quanto à execução de ações de um mesmo objeto (personagem), fossem elas independentes ou conectadas. Apenas a dupla H não havia usado nenhum comando que expressasse tal categoria na versão inicial. Todas as demais duplas apresentaram um domínio básico, segundo o *software* avaliador.

Como exemplo, trazemos a ND da dupla F (FIGURA 39), com a programação de uma bola (Objeto 8) que executava apenas três ações (apagar tudo, mostrar e ir para a posição “x 113” e “y -34”), na primeira versão, quando recebesse a mensagem “ATCK”. No entanto, na final, a dupla programou um número expressivo de ações a serem executadas em quatro momentos diferentes, recebendo, como as demais duplas, uma pontuação que as classificava como usuários proficientes nessa habilidade, como pode ser observado na Figura 40.

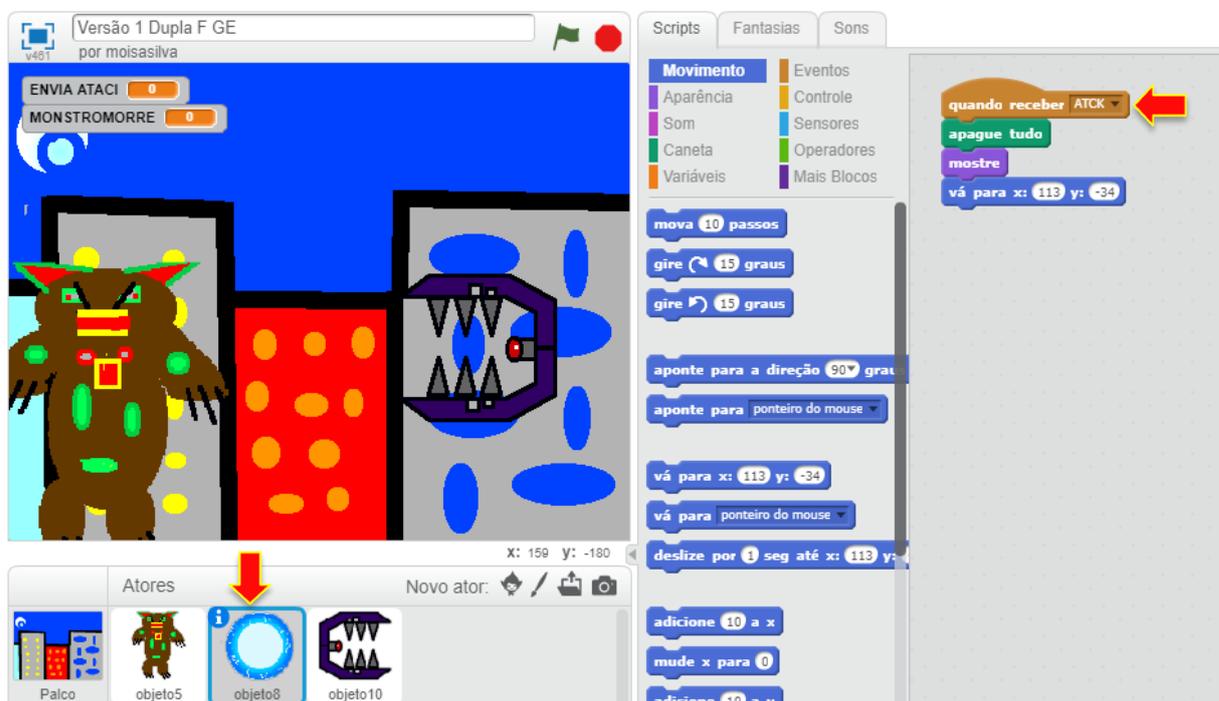


Figura 39 - Trecho da versão inicial da ND da dupla F

Fonte: Tela capturada<sup>149</sup>, pela autora, da versão inicial da ND da dupla F do EC

<sup>149</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/220790077/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

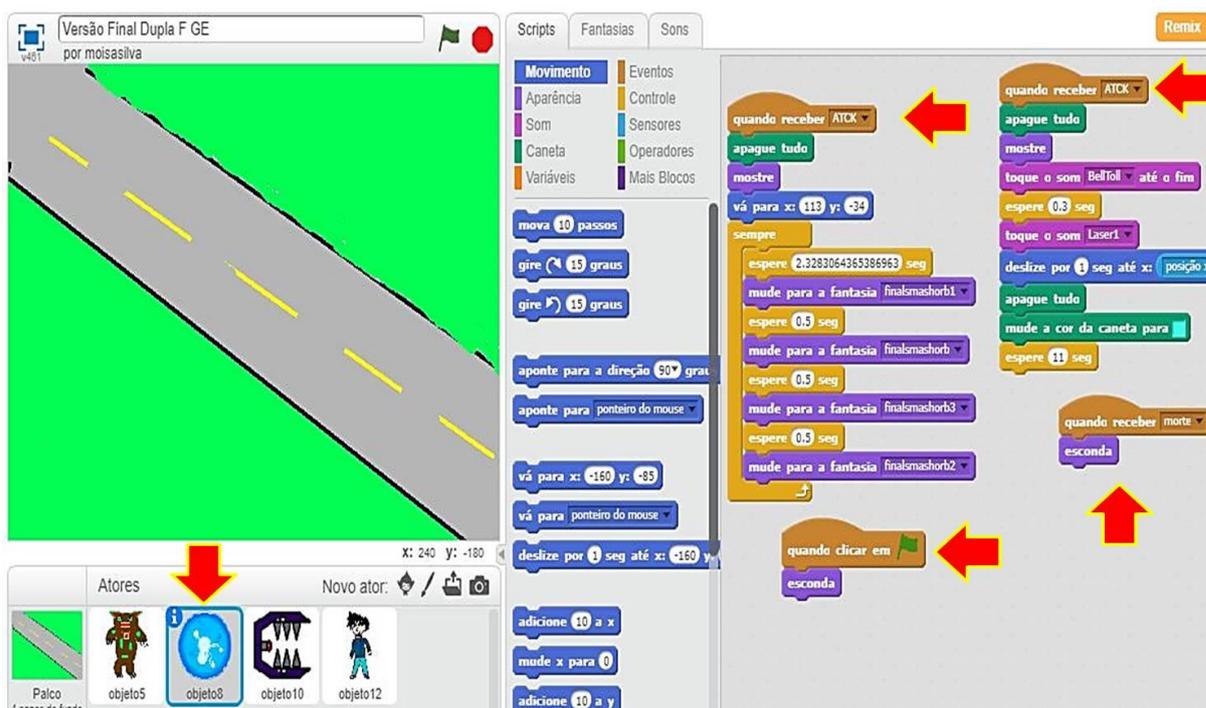


Figura 40 - Trecho da versão final da ND da dupla F

Fonte: Tela capturada<sup>150</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla F do EC

Outra categoria que merece destaque é a sincronização. Os indícios de que houve um avanço quanto a essa competência são observados na utilização de comandos como “espere”, “espere até”, entre outros com as mesmas funções. As duplas A e F demonstraram ser usuários proficientes e em desenvolvimento, nessa ordem, logo na primeira versão dos textos. A dupla E foi a única que, ao entregar a versão final da ND, ainda estava no caminho para obter domínio pleno nessa categoria, recebendo nota dois do *Dr. Scratch*. As demais duplas partiram de um domínio básico e chegaram ao proficiente. Como exemplo da evolução do uso do comando “espere até”, temos as Figuras 41 – versão inicial – e 42 – versão final –, respectivamente.

<sup>150</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222119700/>>. Acesso em: 25 maio 2018.



Figura 41 - Trecho da versão inicial da ND da dupla G

Fonte: Tela capturada<sup>151</sup>, pela autora, da versão inicial da ND da dupla G do EC

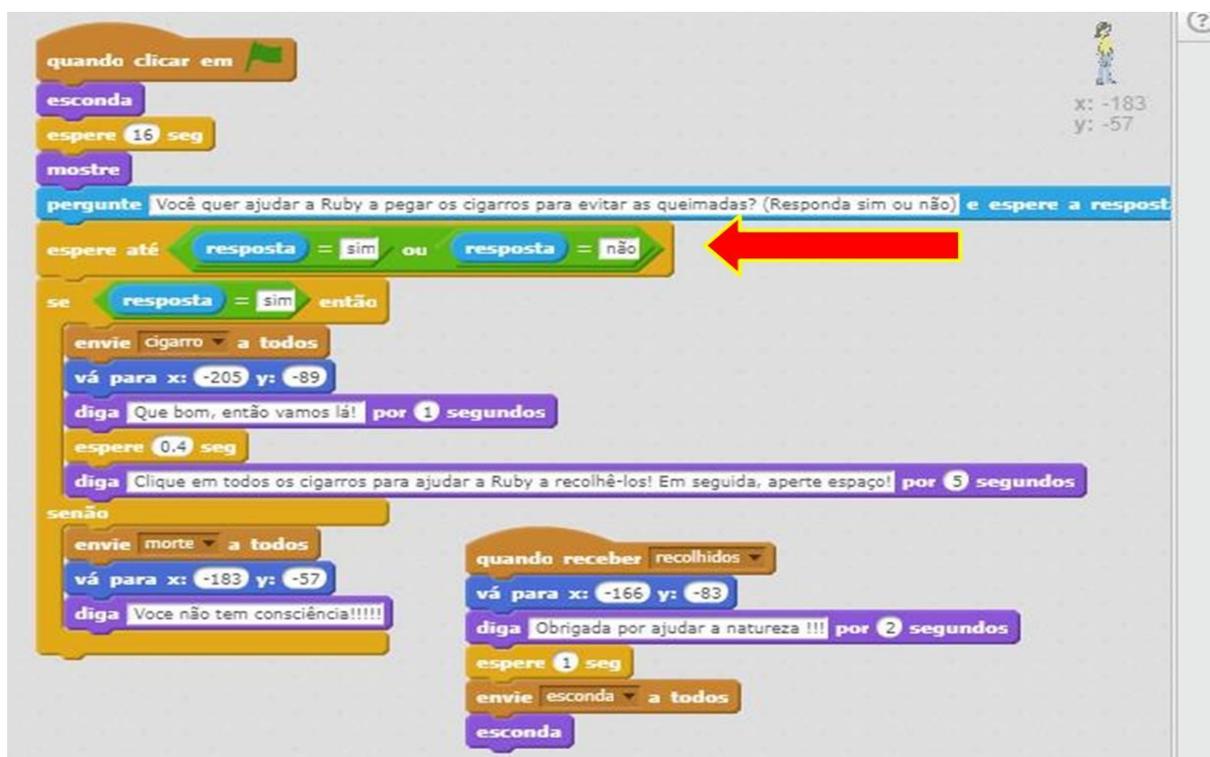


Figura 42 - Trecho da versão final da ND da dupla G

Fonte: Tela capturada<sup>152</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla G do EC

Com relação ao “controle de fluxo”, que corresponde ao uso de comandos como “repita até que” ou “repita sempre”, as duplas A, C, D, F e H apresentaram domínio básico do

<sup>151</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/220508367/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

<sup>152</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/218958017/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

conceito. No entanto, ao final das atividades, as duplas A, C e F foram identificadas como usuários em desenvolvimento, assim como as duplas B, E e G, que obtiveram essa mesma classificação nas duas versões dos textos. Porém, não foi em todas as categorias que os alunos apresentaram uma pontuação próxima à máxima aferida pelo *Dr. Scratch*, o que é uma situação natural em um processo de ensino e aprendizagem. Na categoria abstração, todas as duplas chegaram apenas a ter o domínio básico da categoria mesmo na versão final das ND.

Em representação de dados, apenas as duplas B e H foram apontadas como usuários em desenvolvimento na versão final dos textos, valendo-se de recursos como variáveis (FIGURA 43). Tais dados indicam que poderíamos ter desenvolvido atividades que abordassem, de maneira mais contundente, o desenvolvimento dessas habilidades. No entanto, destacamos que não objetivávamos desenvolver projetos altamente complexos. Além disso, ressaltamos que Rodriguez, Reis e Isotani (2017) alertam que alguns comandos, como usar variáveis e listas, exigem um nível bastante elevado de reflexão.

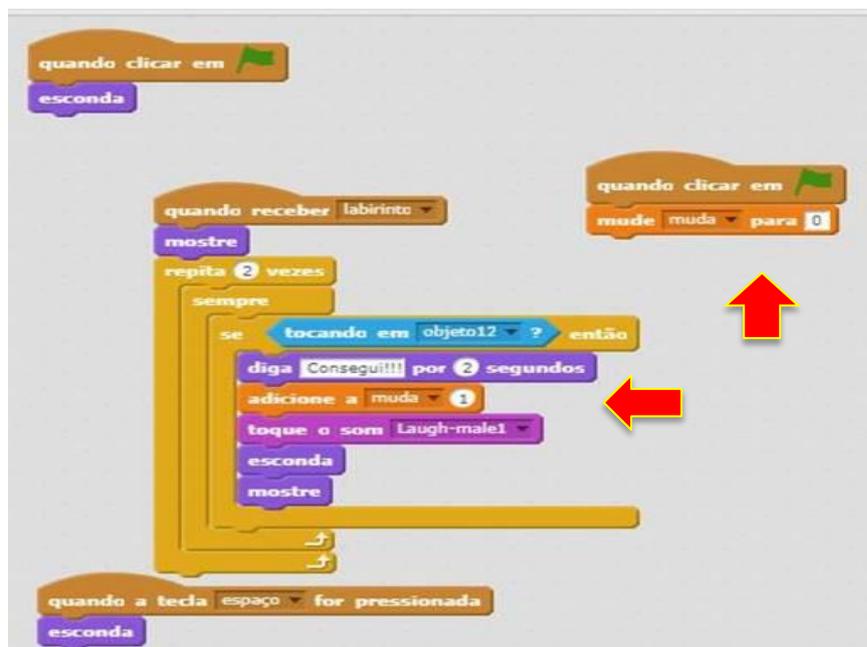


Figura 43 - Trecho da versão final da ND da dupla B

Fonte: Tela capturada<sup>153</sup>, pela autora, da versão final da ND da dupla B do EC

Destacamos que, no quesito “interatividade com o usuário”, apenas a dupla F mostrou um domínio básico, as demais receberam pontuação que lhes outorgaram como usuários em desenvolvimento. No entanto, apresentamos uma discussão em “A importância de se conhecer

<sup>153</sup> Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/222117321/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

exemplos de Narrativas Digitais<sup>154</sup>, defendendo que o uso ou não desse recurso esteve intimamente ligado à resistência (ou não) do agente ao se apropriar das ND.

Nesse contexto de avanços em relação à ação, Wertsch e Tulviste (1992) destacam que, é na relação distribuída de aprendizagem, com agentes colaborando entre si e se relacionando com as ferramentas, que se oportuniza uma melhora no funcionamento intramental, isto é, individual, pois ocorre, primeiramente, a relação intermental, ou seja, entre os indivíduos. No entanto, é preciso considerar o meio social do sujeito, o contexto em que ele está inserido, como alertam Prestes (2012) e Wertsch (1993, 1999). Nessa trama, não se pode dizer que a melhora na resolução de uma ação, por exemplo, nas habilidades do PC - como vimos - ou na produção de ND - como detalhado desde o início da discussão dos dados - tenha acontecido por inteligência ou habilidade melhorada dos indivíduos isolados dos contextos sociais, culturais e institucionais dos quais fazem parte (WERTSCH, 1999), pois, segundo o criador da TAM, tais características individuais só tornam significativas no contexto em que os agentes usaram/usam/usarão as ferramentas. Além disso, por não podermos separar os elementos da pentádica, a evolução do PC constatada também esteve presente no processo de apropriação das ND por colaborarem no domínio das propriedades do gênero.

Ressaltamos, ainda, que não se trata de desconsiderar os aspectos biológicos ou individuais dos sujeitos, mas sim, de considerá-los no contexto em que interagem, dentro da perspectiva metodológica utilizada pela professora, buscando permitir ao aluno um processo colaborativo de aquisição do saber. Além disso, Wertsch (1999) nos diz também que, muitas vezes, torna-se necessário mudar a ferramenta para que a habilidade daquele agente se desenvolva. Ainda com relação à evolução quantitativa das habilidades do PC apresentadas, Wertsch (1999) nos chama a atenção para os recursos que uma ferramenta proporciona para se realizar uma ação. Nesse contexto, é indispensável que o *Scratch* seja visto como uma das potenciais ferramentas de um diverso *kit* delas (WERTSCH, 1993), que apresenta recursos facilitadores, não só para o desenvolvimento do PC como para a apropriação de ND.

Logo, podemos inferir que a hipótese inicialmente levantada foi confirmada, pois consideramos que os dados apresentados só foram possíveis mediante as situações propostas: uso da sala de informática como ambiente para realização das atividades; projetos relacionados à vivência dos estudantes, aos problemas ambientais locais - próximos às suas casas e escola, lugares com os quais mantém relações afetivas; e emprego de uma linguagem

---

<sup>154</sup> Veja item 5.2.1, página 118.

de programação envolvente, que permite a autoria e motiva a produção de textos; além de uma abordagem sociocultural de aprendizagem.

Acentuamos que, para apresentar o resultado da FAND, seguimos o mesmo procedimento do CP e que, antes de prepararmos a Tabela 10, cuja pontuação representa a média entre a correção da professora e a minha, verificamos mais uma vez se havia ou não diferença significativa entre as correções, realizando o teste estatístico *Mann-Whitney*. O resultado, mais uma vez, corroborou para apontar que a ficha apresenta critério coeso, com ( $p=0,46$ ) para a versão inicial e ( $p=0,20$ ) para a versão final, ou seja, acima do nível de significância estipulado em 0,05, rejeitando a hipótese nula.

Tabela 10 - Média entre a pontuação da correção da professora e da pesquisadora e diferença entre a pontuação inicial e final das ND - EC

Dupla	Correção da versão inicial	Correção da versão final	Diferença
DUPLA A	18	37	19
DUPLA B	18,5	38	19,5
DUPLA C	13	36	23
DUPLA D	17,5	39	21,5
DUPLA E	18	38	20
DUPLA F	19	38	19
DUPLA G	23	39	16
DUPLA H	18	41	23
Média Geral	18,1	38,3	20,1

Fonte: Dados da FAND do EC tabulados pela autora

A partir disso, com base nos dados apresentados na Tabela 10, efetuamos mais uma vez o teste não-paramétrico *Mann-Whitney*, a fim de averiguarmos se houve diferença significativa entre a primeira e a última versão das ND produzidas pelos alunos, com a hipótese nula de que não havia diferença entre elas. Como resultado, a hipótese nula foi rejeitada, constatando que houve diferença significativa, pois o valor de ( $p=0,00$ ) foi abaixo de 0,05.

As tabelas 11 e 12, respectivamente, apresentam os resultados da correção dos dados do *Dr. Scratch* e dos parâmetros da FAND para a versão inicial e final das ND. Apoiamo-nos

em tais dados para afirmar que o objetivo educacional proposto foi alcançado, pois os alunos, mesmo partindo de níveis mais baixos relacionados ao parâmetro estipulado pela ficha na versão inicial, como é o caso da dupla C (TABELA 11), conseguiram atingir o nível plenamente satisfatório (35,3 - 44 pontos) na versão final. Vale destacar que no EC 100% das duplas atingiram o nível plenamente satisfatório na versão final de acordo com a Tabela 12 e tais dados fortaleceram nossa hipótese de que com as alterações propostas, decorrentes da aplicação do CP, as duplas chegariam ainda mais próximas da pontuação máxima da FAND (44 pontos).

Tabela 11 - Resultados da análise do *Dr. Scratch* e da FAND\* - VI das ND - EC

<b>Dupla</b>	<b><i>Dr. Scratch</i></b>	<b>FAND</b>
DUPLA A	9	18
DUPLA B	8	18,5
DUPLA C	7	13
DUPLA D	7	17,5
DUPLA E	7	18
DUPLA F	7	19
DUPLA G	10	23
DUPLA H	7	18
Média Geral	7,8	18,1

Fonte: Dados do *Dr. Scratch* e da FAND tabulados pela autora

\* Média de correção da professora e da pesquisadora

Tabela 12 - Resultados da análise do *Dr. Scratch* e da FAND\* - VF das ND - EC

(continua)

<b>Dupla</b>	<b><i>Dr. Scratch</i></b>	<b>FAND</b>
DUPLA A	15	37
DUPLA B	16	38
DUPLA C	13	36
DUPLA D	14	39
DUPLA E	13	38

Tabela 12 - Resultados da análise do *Dr. Scratch* e da FAND\* - VF das ND - EC (conclusão)

Dupla	Dr. Scratch	FAND
DUPLA F	11	38
DUPLA G	15	39
DUPLA H	15	41
Média Geral	14,0	38,3

Fonte: Dados do *Dr. Scratch* e da FAND tabulados pela autora

\* Média de correção da professora e da pesquisadora

No entanto, neste contexto, relembramos que nossas ações são sempre mediadas por ferramentas (técnicas ou psicológicas) e, segundo Hornink e Compiani (2017), estas não são neutras, o que nos leva a reafirmar que é necessário que compreendamos o agente interagindo com a ferramenta para que possamos entender a mente humana. Afinal, a diferença da perspectiva sociocultural para as demais está no fato de o indivíduo não ser o único foco de análise, pois a ação, na perspectiva adotada, envolve também as ferramentas que levaram à constituição do indivíduo. A partir disso, a ação não pode ser atribuída, mas distribuída entre os envolvidos, incluindo indivíduos e ferramentas.

Wertsch (1990) explica que um dos temas mais abordados por Vigotski é sobre as FPS serem mediadas por ferramentas. Durante suas atividades, Vigotski desenvolveu ações bastante simples como usar bolas de papel como um método para dupla estimulação, a verbal e a mediada por ferramentas (assim como usamos durante toda a pesquisa - duas ou mais ferramentas mediadoras para a ação de produzir ND). Tais bolas de papel eram utilizadas objetivando dar forma à ação individual (WERTSCH, 1993). Se pensarmos nessa dupla estimulação nos dias atuais, podemos compreender alguns *softwares*, aplicativos, *sites* interativos, entre outras tecnologias digitais, que permitem a interação agente e ferramenta cultural, como por exemplo, o *Scratch*. Nesta ação há uma “tensão irreduzível”, uma ação mediada por uma tecnologia digital, que pode levar à alteração na FPS do usuário. Tais ferramentas, ainda segundo o autor, não são facilitadoras da atividade, mas elas próprias formam e definem a ação (WERTSCH, 1990); além disso, moldam a ação e a mente dos agentes (WERTSCH, 2002).

Nesse contexto, reiteramos que realizamos um EC e que tal método, segundo Lüdke e André (1986), permite ao leitor deste enunciado fazer generalizações naturalísticas com

perguntas como: é possível aplicá-lo (ou não) à minha situação? Tal pergunta nos consente cogitar que se um grupo, eventualmente, não conseguir desenvolver a habilidade de produzir ND, é possível e recomendável que outras ferramentas sejam inseridas nesse processo. Afinal, a TAM considera o agente, com objetivos múltiplos, agindo com a(s) ferramenta(s) dentro dos processos evolutivos dos quais fazem parte, o que leva, devido à inserção de uma nova ferramenta, a uma transformação da ação.

Nessa linha de pensamento, ressaltamos que o uso de uma ou outra ferramenta está bastante atrelado aos aspectos históricos e de poder, como também à autoridade que tais ferramentas conferem aos usuários. Ao abordar tais aspectos, Tôrres (2009, p. 33) reflete sobre o “[...] cerceamento à liberdade do professor em relação às suas escolhas textuais [...]” e também sobre quais seriam as práticas valorizadas no espaço escolar, contribuindo para nossa reflexão a respeito das ações dessa pesquisa quando da escolha de se trabalhar com TDICs na escola, sendo esta uma escolha também política, permeada pelas concepções de letramento que trazemos imbricadas em nossas vivências.

Nesse contexto de produção textual, destacamos que “[...] para produzir narrativas digitais consistentes, é preciso articular o foco do conteúdo narrativo com as possibilidades oferecidas pelos recursos digitais disponíveis, assim como desenvolver distintos letramentos [...]” (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 67). No entanto, não somente o letramento da letra, requerido pela esfera escolar, mas também outros letramentos, como por exemplo, o LD que propicia ao aluno não ser “[...] um mero apertador de botão (alfabetizado digital) [...]” (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 68), mas competente para usar as TDICs em práticas sociais. Faz-nos importante destacar ainda que é fundamental centrarmos-nos naquilo que o “[...] indivíduo faz com o letramento, ou seja, como ele usa a escrita [...]” (FONSECA; TÔRRES, 2018, p. 3) nas mais diversas situações de seu dia a dia. Ressaltamos que, “[...] um texto não tem significados autônomos independentes de seu contexto de uso social, tampouco tem um conjunto de funções independentes dos significados sociais que o impregnam” (BARTON; HAMILTON, 2004, p. 119, tradução nossa<sup>155</sup>). Destacamos também que letramento é “algo que as pessoas fazem [...]” (BARTON; HAMILTON, 2004, p. 109, tradução nossa<sup>156</sup>). Sendo assim, dentro do contexto em que foram produzidas, as ND podem assumir múltiplas funções e o letramento “[...] pode atuar de diferentes formas para cada um

---

<sup>155</sup> “[...] un texto no tiene significados autónomos independientes de su contexto de uso social, tampouco tiene un conjunto de funciones independientes de los significados sociales que lo imbuyen.”

<sup>156</sup> “[...] algo que la gente hace [...].”

dos participantes [...]” (BARTON; HAMILTON, 2004, p. 119, tradução nossa<sup>157</sup>), haja vista, de acordo com Wertsch (1999), os objetivos para se realizar uma ação serem múltiplos.

Tais apontamentos permitem-nos considerar que ações como as desenvolvidas, ao potencializar o uso da leitura e da escrita empregando TDICs, levam os alunos a transitar com menos desigualdade nas diferentes esferas sociais, tendo em vista não termos objetivado ensinar o gênero como um objeto teórico, mas sim, em uma perspectiva que permitisse ao aluno se apropriar das ND para que, a partir dessa apropriação, tivesse condições de atuar criticamente na sociedade na qual está inserido, dominando a língua em suas mais diversas formas de expressão, a fim de conquistar sua autonomia como cidadão. Dessa forma, findamos a apresentação e discussão dos dados gerados e encaminhamo-nos para as considerações finais da pesquisa.

---

<sup>157</sup> “[...] puede actuar de diferentes formas para cada uno de los participantes [...].”

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, discutimos as possibilidades de uso dinâmico, colaborativo e lúdico de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação em aulas de Língua Portuguesa, no âmbito do trabalho com produção de texto, nas séries iniciais do segundo ciclo do Ensino Fundamental, da Educação Básica. O objetivo principal desta pesquisa foi compreender como se dá o processo de apropriação de Narrativas Digitais e quais os fatores que o influenciam durante o uso da linguagem de programação *Scratch*, considerando-se, para tanto, as emoções e as manifestações expressivas experienciadas pelos sujeitos. Assomados a esse objetivo maior, procuramos, numa esfera específica: a) identificar como o aluno se sentia ao usar o *software*; b) observar o impacto das emoções experienciadas durante o processo de construção das ND; c) obter indícios de domínio e de apropriação da linguagem de programação. A pergunta que norteou nossas ações foi: como o uso do *Scratch*, em aulas de LP, com proposta multidisciplinar de ensino, pode levar à apropriação de ND?

Propusemos para a produção de dados a observação participante com elaboração de um jornal de pesquisa, a exploração das ND, tanto nos aspectos relacionados ao Pensamento Computacional<sup>158</sup> quanto à produção do gênero em si<sup>159</sup>, bem como a aplicação do Teste dos Estados Emocionais com questões fechadas e uma aberta.

Isso posto, para alcançar nosso objetivo, orientados pelos parâmetros socioculturais de aprendizagem, produzimos uma grande quantidade de dados que discutimos à luz dos nossos interlocutores teóricos com abordagem mista, quando da execução do Estudo de Caso, composto por um caso-piloto e um caso propriamente dito.

A análise de tais dados nos permitiu apontar que as atividades propostas nesta dissertação podem sugerir caminhos aos professores - como os traçados nas ações realizadas durante a pesquisa – no âmbito do ensino de LP mediado por TDICs, fundamentalmente, na rede pública.

Wertsch (1999) chama a atenção para as mudanças que ocorrem em toda a cena, quando introduzimos uma nova ferramenta em determinado contexto. Nesse sentido, em uma perspectiva de diálogo, novas pesquisas podem corroborar (ou não) os resultados apresentados, afinal, a introdução de uma ferramenta (como o *Scratch*) em outra escola (cena), com novos agentes (professores e alunos) pode acarretar em dados diversos daqueles

---

<sup>158</sup> Analisado pelo *software Dr. Scratch*.

<sup>159</sup> Analisado pela Ficha de Avaliação das Narrativas Digitais (FAND) adaptada de Cecchin (2015) e pelos elementos da pentádica de Burke (1969 apud WERTSCH, 1999).

por nós produzidos. Nesse sentido, levantamos a ressalva de que analisamos as ações executadas dentro de um contexto social e institucional, compreendendo os cinco elementos da pentádica de Burke (1969 apud WERTSCH, 1999) e de que consideramos também a habilidade dos sujeitos e a não neutralidade das ferramentas (HORNINK; COMPIANI, 2017) utilizadas nesse processo.

Para que nossos objetivos fossem alcançados, em concordância com Hornink (2010), consideramos a tríade (aspectos afetivos, cognitivos e sociais) a fim de observar o impacto das emoções experienciadas durante o processo de elaboração das ND e, assim, podermos identificar, de maneira quantitativa e também qualitativa, como os alunos se sentiram ao usar o *Scratch*. Os dados advindos do TEE permitiram-nos afirmar que os alunos se sentiram satisfeitos, felizes, empolgados, comprometidos e orgulhosos ao usarem a linguagem de programação na elaboração de suas ND, ou seja, conseguimos inventariar o predomínio das emoções positivas durante a elaboração de tais textos. Além disso, observamos a existência de uma relação entre a manifestação de um maior grau de ansiedade e a introdução de novas ferramentas. No entanto, à medida que os sujeitos passavam a dominar a ferramenta, esse grau de ansiedade apresentava pequena diminuição. Destacamos, ainda, que no processo de apropriação de uma ferramenta, conforme alerta Wertsch (1999), pode ocorrer resistência, a qual teria favorecido a presença dessa ansiedade, que por sua vez, pode ter motivado a ação.

Nesse contexto, há fortes indícios, como percebido nos resultados do TEE, de que o *Scratch* tenha sido o responsável pela sensação de aumento de poder dos educandos, pois estes manifestaram, na maioria dos encontros, sentirem-se orgulhosos e discordaram totalmente se sentirem enraivecidos. Essa relação de ampliação ou redução de poder e emoções é discutida por Hargreaves (2003) e Rebollo-Catalán et al. (2008) e tais considerações nos levaram a concordar com os autores e a sugerir, assim, que a contribuição para esse aumento de poder tenha colaborado no processo de apropriação das ND.

Para obtermos indícios de domínio e de apropriação da linguagem de programação, valemo-nos, com uma abordagem quantitativa, das categorias analisadas pelo *software Dr. Scratch*. Tais dados nos apontaram que, à medida que os alunos interagem com as novas formas de armazenamento de memória, como a possibilidade de tirar fotos das situações (*scripts*) que queriam lembrar, buscar por informações na *Internet* ou ter o apoio de vídeos e de documentos em *pdf*, e também, com os demais agentes da cena, à medida que assim faziam, abriam portas para a criação, isto é, para novos *scripts*, ou seja, estavam se

apropriando, tomando para si, as habilidades do Pensamento Computacional, que, por seu turno, colaboraram para que os agentes criassem seus textos.

Na maioria das vezes, o espaço escolar não privilegia o erro. No entanto, destacamos que, amiúde, essa criação de novos *scripts* se dava por tentativa e erro, o que nos faz apontar outra potencialidade do *Scratch* que favorece uma visão diferenciada sobre o processo de ensino: a facilidade de montar e desmontar as criações, clicando e arrastando os blocos. Além disso, por causa dessa facilidade, perde espaço no processo de ensino o rigor sequencial de passos para se elaborar a ND, ao disponibilizarem-se recursos que facilitam o criar e recriar da história. Assim, o gênero escolhido circula em um local, no caso, na plataforma virtual do *software* e essa potencialidade permite que a produção de texto seja uma ação contextualizada, próxima ao que acontece nas práticas cotidianas.

Consideramos que a tarefa de análise de uma ND não fosse algo fácil, haja vista a necessidade de se compreenderem os aspectos micro e macro da cena na qual a ação acontece, valemo-nos da Ficha de Avaliação das Narrativas Digitais a fim de mensurar, estatisticamente, as propriedades do gênero em seu aspecto micro, ou seja, buscamos pormenorizar os elementos que, de maneira flexível, pudessem estar presentes nesse texto; valemo-nos, outrossim, de maneira qualitativa, dos elementos da pentádica (WERTSCH, 1999) para considerarmos outros aspectos que pudessem estar no macro da cena.

Dessa forma, depois que os alunos tiveram o domínio do *Scratch* em si, produziram uma primeira versão das ND e puderam, ao longo dos encontros, aprimorar tais textos até apresentarem uma versão final para os mesmos. Os dados estatísticos advindos da FAND apontaram que a interação entre os agentes envolvidos na cena (professora, pesquisadora e alunos) foi fundamental para a melhor estruturação dos textos, confirmando a necessidade de os indivíduos interagirem com sujeitos com diferentes saberes. Esses dados revelaram também que os sujeitos construíram textos que correspondem a uma ND de qualidade, validando que houve apropriação do gênero.

Além dessas constatações, observamos fortes marcas autorais nesses textos, pois os alunos desenharam personagens com características físicas muito próximas dos integrantes das duplas, disseram várias vezes para a professora que eles eram aqueles personagens da história, colocaram nesses personagens nomes que lhes eram significativos e inseriram cenários com algum grau de ligação ao ambiente onde moram. Essas manifestações permitiram-nos confirmar que os elementos que pertencem ao macro e ao micro da cena

influenciam nas escolhas e denunciam a forte relação entre a vida real dos estudantes e aquilo que eles manifestam em seus textos.

Dentre os achados da pesquisa, merece destaque o aspecto lúdico do *Scratch*, atrelado ao fato de os produtores saberem que seu texto não terá somente o professor como leitor e sim uma ampla gama de leitores potenciais, e isso também seria um motivo para a produção das ND. Vinculada a essa potencialidade, há a possibilidade de um trabalho mais horizontalizado no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, um trabalho em que os alunos assumam um papel ativo, agindo com as ferramentas técnicas e psicológicas. Nessa interação, os alunos podem criar imagens, personagens e cenários que lhes sejam, como dito, próximos ou autorais, ou seja, podem identificar-se com a ferramenta e deixar seus traços pessoais nesses textos. Foi observada, ainda, a possibilidade de coautoria entre professores e alunos, como sugerem Almeida e Valente (2012), além da coautoria entre os próprios alunos em um trabalho colaborativo. Ademais, tal atividade otimiza a criação de personagens em movimento, a elaboração, por meio de desenhos, de imagens ou cenários, a customização de imagens, a gravação e inserção de sons e músicas, entre alguns outros recursos que oportunizaram a apropriação do gênero.

Dentre todas essas possibilidades, a linguagem de programação *Scratch* permite, ainda, o trabalho com múltiplos letramentos, como o autônomo, voltado aos aspectos técnicos da linguagem, possibilitando que os alunos dominem, por exemplo, algumas normas exigidas pela linguagem padrão. Ressaltamos, outrossim, que esse processo, por favorecer a construção coletiva de conhecimento, acontece na interação aluno-aluno como visto na discussão dos dados e não mais de forma verticalizada, tendo o professor como único detentor do saber.

A partir do uso do *Scratch* disponibilizaram-se instrumentos que propiciaram uma situação comunicativa efetiva, real, pois, ao produzir seu projeto na plataforma e compartilhar com milhares de usuários, os *Scratchers* estão produzindo seus textos. Isso acentua, fundamentalmente, o trabalho com o letramento ideológico, o fenômeno que ocorre na interação dos agentes e o texto em um contexto real de uso da escrita (com palavras, imagens, sons, gestos), ou seja, em um movimento que compreende que o desenvolvimento do sujeito se dá por meio da mediação com os elementos externos e, atualmente, esse externo está permeado pelos recursos tecnológicos digitais que permitem o trabalho com as multimodalidades da língua. Ressaltamos, ainda, que as ações que oportunizaram a construção das ND configuraram o próprio letramento ideológico, ao permitir que o aluno se tornasse um cidadão emancipado e, ao se apropriar do gênero, ou seja, ao desejar fazer uso

dele de maneira autêntica e com marcas pessoais, demonstrasse que conseguia se valer das TD em situações concretas de uso.

Nessa direção, o *Scratch* propicia ao aluno habilidade para trabalhar com tais recursos tecnológicos nas mais diversas situações cotidianas, como por exemplo, ao importar imagens, sons, músicas da *Internet*, personalizar imagens para se tornarem objetos (personagens) de textos, oportunizando também o letramento digital, ou seja, o trabalho com leitura e escrita nesse contexto de uso de TDICs.

Nesse sentido, chancelamos nossa concepção inicial de letramento, pois confirmamos que, de fato, o letramento é a relação do indivíduo com a escrita e essas diferentes formas de relação, permeadas de emoções, valores, crenças, que o agente estabelece com a escrita, permitem a emancipação desse indivíduo com vistas para uma participação mais efetiva em suas vivências dentro e fora do ambiente escolar.

Considerando tais apontamentos em relação aos diversos letramentos oportunizados pelo *Scratch*, detectamos que o mesmo propicia a construção de uma inteligência coletiva, como postulada por Lévy (1999), isto é, a prática engendrada pelo *Scratch* nos sugere que o indivíduo sozinho não seja nada mais que um indivíduo, mas que na interação com os pares, com as ferramentas programadas e inventadas por outros indivíduos com saberes diferentes, seja visto como um membro do grupo humano do qual faz parte.

Ressaltamos, no entanto, que tais considerações foram possíveis, pois abordamos uma perspectiva sociocultural de aprendizagem, que propicia, por meio de uma concepção distribuída de conhecimento, a construção dos saberes, primeiro em um plano interpsicológico, para, em seguida, serem dominados ou apropriados pelos sujeitos, como defende Wertsch (1999).

Reconhecemos que, com a introdução dos recursos tecnológicos digitais, conseguimos perceber as limitações da escrita estática e que, com os inúmeros avanços nesse setor, futuramente, poderemos descobrir novas funções até então inimagináveis, haja vista Wertsch (1999) nos alertar para o fato de as ferramentas trazerem consigo, não somente potencialidades como também limitações, limitações que só serão perceptíveis quando novas ferramentas forem introduzidas na cena.

Concluimos essas considerações, buscando entrelaçar a rede de ideias proposta no início desta dissertação, defendendo que as atividades desenvolvidas com uso de TDICs no ambiente escolar priorizem o aspecto ativo e colaborativo, permitindo que os alunos sejam também construtores de saberes, não apenas consumidores passivos, pois não podemos mais

conceber uma escola que não considere as práticas reais da vida e que não oportunize aos agentes/alunos condições de interagirem com as diversas ferramentas, e também com outros agentes, no processo de construção do conhecimento. No entanto, tais ações dependem fundamentalmente do agente/professor como mediador. Nesse contexto, deixamos, como proposta de pesquisa futura, a possibilidade de se construir uma nova cena e que nela sejam introduzidos novos agentes, como professores da rede pública de ensino, com o *Scratch* e outras ferramentas tecnológicas digitais, a fim de criarem ações mediadas pelo uso real de TDICs em sala de aula, tendo como alvo novas possibilidades de ação nesse contexto, tanto para o desenvolvimento das habilidades do PC quanto para as atividades de produção e escrita textual.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem fronteiras**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 57-82, set./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.htm>>. Acesso em: 25 jun. 2017.
- ALVES, Nathalia da Cruz et al. Ensino de Computação de forma multidisciplinar em disciplinas de História no Ensino Fundamental - um estudo de caso. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 24, n. 3, p. 31-46, 2016. Disponível em: <[http://www.computacaonaescola.ufsc.br/wp-content/uploads/2016/06/6481-8888-1-PB\\_vpub2017.pdf](http://www.computacaonaescola.ufsc.br/wp-content/uploads/2016/06/6481-8888-1-PB_vpub2017.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2017.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro, 2005a.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 2005b.
- AYRES, Manuel et al. **BioEstat** . Versão 5.0. Belém: BioEstat, 2007.
- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. Tradução feita a partir do francês por Maria Ermantina Galvão G. Pereira. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- BAKHTIN, Mikhail [VOLOSHINOV]. **Marxismo e filosofia da linguagem**: problemas fundamentais do método sociológico da linguagem. Tradução de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.
- BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; MARTINS, Maria Cecília; ASSIS, Rosângela de. (Org.) **XO na Escola**: construção compartilhada de conhecimento - lições aprendidas. Campinas: NIED/UNICAMP, 2012.
- BARBOSA, Joaquim Gonçalves; HESS, Remi. **O diário de pesquisa**: o estudante universitário e seu processo formativo. Brasília: Liberlivro, 2010.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARTON, David; HAMILTON, Mary. La literacidad entendida como práctica social. Tradução de Catalina Zapata-Vial. In: ZAVALA, Virginia; NIÑO-MURCIA, Mercedes; AMES, Patricia (Orgs.). **Escritura y sociedad: nuevas perspectivas teóricas y etnográficas**. Lima: Red para el Desarrollo de las Ciencias Sociales en el Perú, 2004, p. 109-139.
- BENTES, Jackson Luiz Nunes; PIANTKOSKI, Marcelo. Experiências sobre o aprender-ensinar: por uma ação mediada. **Conhecimento & Diversidade**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 118-132, jul./dez. 2015. Disponível em: <[http://sphinx.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento\\_diversidade/article/view/2275/1546](http://sphinx.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento_diversidade/article/view/2275/1546)>. Acesso em: 01 abr. 2017.

BICALHO, Lucinéia Maria; OLIVEIRA, Marlene. Aspectos conceituais da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade e a pesquisa em Ciência da Informação.

**Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**,

Florianópolis, v. 16, n. 32, p. 1-26, 2011. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/1518-2924.2011v16n32p1/19336>>.

Acesso em: 28 jan. 2018.

BIOESTAT. **Bioestat**. Versão 5.0. 2007. Disponível em:

<<http://cienciasbiologicasfha.blogspot.com/2014/05/programa-de-estatistica-bioestat-versao.html>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

BONILLA, Maria Helena; PRETTO, Nelson de Luca. Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 33, n. 2, p. 499-521, mar. 2015. ISSN 2175-795X. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/36433>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; LISBÔA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Pereira. Narrativas digitais na formação inicial de professores: um estudo com alunos de Licenciatura em Pedagogia. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 27, p. 191-204, jan./abr. 2012.

Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/20894>>. Acesso em: 01 mar. 2018.

BRAILAS, Alexios. Digital storytelling in the classroom: how to tell students to tell a story.

**International Journal of Teaching and Case Studies**, Suíça, v. 8, n. 1, p. 16-28, 2016.

Disponível em: <<https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJTCS.2017.084407>>.

Acesso em: 12 nov. 2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Língua Portuguesa. Ensino Fundamental. Terceiro e quarto ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de

Educação. RESOLUÇÃO, C. N. E. CEB nº 3, de 3 de agosto de 2005. **Define normas**

**nacionais para a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de duração**, Brasília: MEC, 2005.

BROCHADO, Eliana Alice; SILVA, Moisa Aparecida da; HORNINK, Gabriel Gerber.

Scratch: considerações à luz da ação mediada. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS / ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 4, 2018, São Carlos. **Anais...** São Carlos: Grupo Horizonte/SEaD/UFSCar, 2018, p. 1-13. Disponível em:

<<http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/331>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

CAMARGO, Denise de; BULGACOV, Yara Lúcia M. Recuperação histórica do conceito de emoção em Vigotski: contribuição para a tese da indissociabilidade da emoção na atividade humana. **International Journal of Developmental and Educational Psychology**, Badajoz, Espanha, v. 1, n. 1, p. 213-220, 2016. Disponível em:

<<http://www.redalyc.org/html/3498/349851776024/>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

CASTELLS, Manuel. **La era de la información: economía, sociedad y cultura - La sociedad red**. Vol. I. 8. ed. Madrid: Alianza Editorial, S.A., 1997.

CECCHIN, Anidene de Siqueira. **Práticas de multiletramentos no contexto escolar: investigação de uma abordagem pedagógica para o ensino de produção textual por meio de narrativas digitais**. 2015. 168f. Dissertação de Mestrado. Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul, 2015.

CERUTTI-RIZZATTI, Mary Elizabeth. Letramento: um conceito em (des)construção e suas implicações/repercussões na ação docente em língua materna. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 1-15, jul./dez. 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/article/view/12618>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

COLE, Michael; WERTSCH, James. V. Freedom and constraint in human action. **Journal of Russian & East European Psychology**, [S.l.], v. 49, n. 4, p. 5-30, July/Aug. 2011. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/RPO1061-0405490401>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

COMPIANI, Maurício. Por uma pedagogia crítica do lugar/ambiente no ensino de geociências e na Educação Ambiental. In: BACCI, Denise de La Corte. (Org.) **Geociências e Educação Ambiental**. Curitiba: Ponto Vital Editora, 2015, cap. 4, p. 49-70.

CORREA, Sônia Maria Barros Barbosa. **Probabilidade e estatística**. 2. ed. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003.

COSCARELLI, Carla Viana. Letramento digital no Inaf. **Revista Linguagem & Ensino**, Pelotas, v. 20, n. 1, p. 153-174, jan./jun., 2017. Disponível em: <<http://www.rsd.ucpel.tche.br/index.php/rle/index>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa. (Orgs.) **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

COSTA, Hawbertt Rocha. **Investigando a produção de significados sobre os números quânticos, as formas dos orbitais e as transições eletrônicas do modelo quântico por meio das ferramentas socioculturais**. 2016. 296f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, Bauru, São Paulo, 2016.

CUNHA, Maíra Darido da; BIZELLI, José Luís. Caminhos para TIC em sala de aula sob a perspectiva dos professores. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, p. 282-300, maio/ago. 2016. Disponível em: <<http://piwik.seer.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9458>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

DAMÁSIO, António R. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. Tradução de Dora Vicente e Georgina Segurado. Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DINIZ, Vanessa Lessio; COMPIANI, Maurício. Pedagogia Crítica do Lugar: contribuições na formação de professores e no ensino de geociências. In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - X ENPEC, 10, 2015, Águas de Lindoia. **Anais...** Águas de Lindoia: ABRAPEC, 2015. p. 1-8. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1915-1.PDF>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

DORIA FILHO, Ulysses. **Introdução à Bioestatística para simples mortais**. 7ª tiragem. São Paulo: Negócio Editora, [20--].

DR. SCRACHT. **Dr. Scratch**. c2014. Disponível em: <<http://www.drscratch.org/>>. Acesso em: 12 maio 2018.

ENGEL-ROCAMORA, Anna et al. Orquestrar ayudas para el aprendizaje colaborativo: herramientas, guiones y retroalimentaciones. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE DOCENCIA UNIVERSITARIA E INNOVACIÓN (CIDUI) IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EM LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE, 9, 2016, Barcelona. **Anais...** Barcelona: Revista del CIDUI, 2016. p. 1-13. Disponível em: <<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/107923/1/993-3060-1-SM.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2017.

FARIAS, Hannah; BONIFÁCIO, Bruno; FERREIRA, Ralysson. Avaliando o uso da ferramenta Scratch para ensino de programação através de análise quantitativa e qualitativa. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 26, 2015, Maceió. **Anais...** Maceió: Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2015. p. 947-956. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5396>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

FELIX, Tatiane da Silva Pires; VIOTTO FILHO, Irineu Aliprando Tuim. Processo de intimidação-timidez na construção da personalidade dos estudantes: reflexões sobre intervenções ludo-pedagógicas na escola. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 27, n. 3, p. 247-263, set./dez. 2016. <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/3777>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

FERRAREZI JR., Celso; CARVALHO, Robson Santos. **Produzir textos na educação básica**: o que saber, como fazer. São Paulo: Parábola, 2015.

FERREIRA, Adriana Oliveira; LIMA, Clauciene Aparecida; HORNINK, Gabriel Gerber. O ensino-aprendizagem online de Bioquímica e as ferramentas de mediação: um estudo de caso. **Revista de Ensino de Bioquímica**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 5-23, jan./jul. 2014. Disponível em: <<http://www.bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/287>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

FERREIRA, Lucas et al. DigiAtlas: Dispositivos Móveis Auxiliando o Ensino Multidisciplinar de Questões Ambientais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 4, 2015, Maceió. **Anais...** Maceió: Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2015. p. 693-702. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6097/4273>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

FIGUEIREDO, José Carlos Teixeira. **Digital Storytelling no eLearning**: estudo de caso da sua aplicação a um módulo no ensino superior. 2014. 123f. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Ciências da Educação. Universidade Aberta, Lisboa, 2014.

FLEER, Marilyn. Affective imagination in science education: determining the emotional nature of scientific and technological learning of young children. **Research in Science Education**, Holanda, 43(5), 2085-2106, jan. 2013. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-012-9344-8>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Digital Role-Play: the changing conditions of children's play in preschool settings. **Mind, Culture, and Activity**, USA, v. 24, n. 1, p. 3-17, jan. 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10749039.2016.1247456>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

FONSECA, Aline Ferreira; TÔRRES, Maria Emília Almeida da Cruz. Entre o ideal e o real: proposições do Currículo Básico Comum para o Ensino Fundamental de Minas Gerais e sua transposição para uso em sala de aula. **Acta Scientiarum: Education**, Maringá, v. 40, n. 2, abr./jun. 2018. Disponível em: <<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/viewFile/34747/751375137579>>. Acesso em: 03 maio 2018.

FRANÇA, Rozelma Soares de; AMARAL, Haroldo José Costa do. Proposta metodológica de ensino e avaliação para o desenvolvimento do pensamento computacional com o uso do Scratch. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 19, 2013, Campinas. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2013. p. 179-188. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2646>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolgo. (Org.) **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Cláudia Aparecida Valderramas; MELLO, Suelly Amaral. Educação escolar e constituição do afetivo: algumas considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 28, n. 2, p. 677-694, jul./dez. 2011. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/126752>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

GOMES, Cláudia Aparecida Valderramas. O lugar do afetivo no desenvolvimento da criança: implicações educacionais. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 18, n. 3, p. 509-518, jul./set. 2013. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2871/287130095012/>>. Acesso em: 08 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. A relação sujeito-objeto e a unidade afetivo-cognitiva: contribuições para a psicologia e para a educação. **Psicologia Escolar e Educacional**, Perdizes, v. 18, n. 1, p. 161-167, jan./abr. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-85572014000100017&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-85572014000100017&script=sci_abstract)>. Acesso em: 10 set. 2017.

GONDIM, Sônia Maria Guedes; MUTTI, Clara. Affections in learning situations: a study of an entrepreneurship skills development course. **Journal of Workplace Learning**, United

Kingdom, v. 23, n. 3, p. 195-208, 2011. Disponível em:  
<<https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/13665621111117224>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

GOOGLE SCHOLAR. Google Scholar. 2004. Disponível em:  
<<https://scholar.google.com.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

HARGREAVES, Andy. La política emocional en el fracaso y en el éxito escolar. In: ULLASTRES, Álvaro Marchesi; GIL, Carlos Hernández. **El fracaso escolar: una perspectiva internacional**. Alianza Editorial, 2003, cap. 12, p. 229-254.

HATANO, Giyoo; WERTSCH, James V. Sociocultural approaches to cognitive development: the constitutions of culture in mind. **Human Development**, Basel, Switzerland, v. 44, n. 2-3, p. 77-83, 2001. Disponível em: <<https://www.karger.com/Article/Abstract/57047>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

HATZIGIANNI, Maria; GREGORIADIS, Athanasios; FLEER, Marilyn. Computer use at schools and associations with social-emotional outcomes: a holistic approach. Findings from the longitudinal study of Australian Children. **Computers & Education**, Netherlands v. 95, p. 134-150, 2016. Disponível em:  
<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131516300033>>. Acesso em: 10 june 2017.

HOLMQVIST, Moten. Learning religion: exploring young people's participation through timespace and mediation at confirmation camp. **Mind, Culture, and Activity**, USA, v. 22, p. 201-216, May. 2015. Disponível em:  
<<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10749039.2015.1026446>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

HORNINK, Gabriel Gerber. **Cartografando online**: caminhos da informática na escola com professores que elaboram conhecimentos em formação contínua. 2010. 296f. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas/SP, 2010.

HORNINK, Gabriel Gerber; COMPIANI, Maurício. Reflections of online mediations in the process of continuing teacher training focusing on local environmental problems. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 19, n. 4, p. 773, out./dez. 2017. Disponível em:  
<<https://search.proquest.com/openview/f84cce7c39c66c275a4eddb8e78d050d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2029534>>. Acesso em 10 jan. 2018.

KLEIMAN, Ângela. Letramento e suas implicações para o ensino de língua materna. **Signo**, Santa Cruz do Sul, v. 32, n. 53, p. 1-25, dez. 2007. Disponível em:  
<<http://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/view/242>>. Acesso em: 15 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Letramento na contemporaneidade. **Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 72-91, ago./dez. 2014. Disponível em:  
<<https://revistas.pucsp.br/index.php/bakhtiniana/article/view/19986>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

KLEIMAN, Ângela; DE GRANDE, Paula Baracat. Interseções entre a Linguística Aplicada e os Estudos de Letramento: desenhos transdisciplinares, éticos e críticos de pesquisa.

**Matraga-Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 36, p. 11-30, jan./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/matraga/article/view/17045>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

LABORATÓRIO MEDIAS EDUCACIONAIS. **Pensando em Códigos: Scratch** – Listas.

2018. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:

<[https://www.youtube.com/watch?v=mBvqy0x4Ef8&index=15&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp](https://www.youtube.com/watch?v=mBvqy0x4Ef8&index=15&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pensando em Códigos: Scratch** – Operadores. 2018. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:

<[https://www.youtube.com/watch?v=07Zkqz2POcw&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp&index=13](https://www.youtube.com/watch?v=07Zkqz2POcw&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp&index=13)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pensando em Códigos: Scratch** – Pong. 2018. Vídeo disponível no *YouTube*.

Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=6-w5zslgJXA&index=14&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp](https://www.youtube.com/watch?v=6-w5zslgJXA&index=14&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp)>. Acesso em: 12

jan. 2019.

LAMBERT, Joe. **Digital Storytelling: capturing lives, creating community**. 4 ed. New York, NY: Routledge, 2013.

\_\_\_\_\_. The central role of practice in digital storytelling. In: DUNFORD, Mark; JENKINS, Tricia. (Org.) **Digital Storytelling**. London: Palgrave Macmillan, 2017, cap. 2, p. 21-26.

LEITE, Sérgio Antônio da Silva. (Org.) **Afetividade e práticas pedagógicas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

\_\_\_\_\_. Afetividade nas práticas pedagógicas. **Temas em psicologia**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 2, p. 355-368, 2012. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v20n2/v20n2a06.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

LEMKE, Jay L. Travels in hypermodality. **Visual communication**, Londres, v. 1, n. 3, p. 299-325, 2002. Disponível em:

<<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/147035720200100303>>. Acesso em: 01 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. Letramento metamidiático: transformando significados e mídias. **Trabalhos em linguística aplicada**, Campinas, v. 49, n. 2, p. 455-479, jul./dez., 2010. Disponível em:

<<https://www.ingentaconnect.com/content/doi/01031813/2010/00000049/00000002/art00008>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1998.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov. 2004. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 27, set./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a01.pdf/>>. Acesso em: 21 maio 2017.

LIKERT, Rensis. **A technique for the measure of attitudes**. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, 1932.

LIMA, Telma Cristiane Sasso; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 10, n. esp. p. 37-45, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe>>. Acesso em: 29 abr. 2017.

LONGHI, Magalí Teresinha et al. Um estudo sobre os fenômenos afetivos e cognitivos em interfaces para softwares educativos. **Renote**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 1, jul., 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14274/8196>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUNA, Sérgio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 2002.

LURIA, Alexander Romanovich. Epílogo. In: VYGOTSKI, Lev S. **Obras Escogidas – Tomo II**. Madrid: Visor, 1993.

MACHADO, Letícia Vier; FACCI, Marilda Gonçalves Dias; BARROCO, Sonia Maria Shima. Teoria das emoções em Vigotski. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.16, n. 4, p. 647-657, out./dez. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-73722011000400015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722011000400015)>. Acesso em: 12 jun. 2017.

MAGIOLINO, Lavínia Lopes Salomão. Afetividade e/na educação: sentir e expressar na experiência (est) ética - contribuições da filosofia espinosana. **Filosofia e Educação**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 156-183, abr./set. 2013. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/119305>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

MALAN, David J.; LEITNER, Henry H. Scratch for budding computer scientists. **ACM SIGCSE Bulletin**, Covington, v. 39, n. 1, p. 223-227, 2007. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1227388>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Lígia Márcia; CARVALHO, Bruna. A atividade humana como unidade afetivo-cognitiva: um enfoque histórico-cultural. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 21, n. 4, p. 699-710, out./dez. 2016. Disponível em: <<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/PsicolEstud/article/view/32431>>. Acesso em: 10 set.

2017.

MATUSOV, Eugene. Response: dialogue with sociohistorical vygotskian academia about a sociocultural approach. **Culture & Psychology**, Denmark, v. 14, n. 1, p. 81-93, Mar. 2008. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1354067X07085814> Acesso em: 21 nov. 2017.

MEIRINHOS, Manuel; OSÓRIO, António. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. **Eduser - Revista de Educação**, Bragança, v. 2, n. 2, dez. 2010. ISSN 1645-4774. Disponível em: <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/view/24>. Acesso em: 05 jul. 2017.

MELO, Valdete Ramos de Oliveira. **Produção de textos narrativos e descritivos por meio de atividades geocientíficas com alunos do ensino fundamental II**. 2011. 136f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Geociências, Campinas, São Paulo, 2011.

MENDES FILHO, Aldo. **Utilizando o Scratch para valorizar a autoria e autonomia discente em projetos pedagógicos interdisciplinares nos conteúdos dos parâmetros curriculares nacionais (PCNs)**. 2016. 155f. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo, 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, Vozes, 2002.

MONAGHAN, John. The Calculator Debate. In: MONAGHAN, John; TROUCHE, Luc; BORWEIN, Jonathan M. **Tools and mathematics**. Berlin: Springer International Publishing, 2016, cap. 13, p. 305-331.

MORALES, Renata Santos de; MAGGI, Noeli Reck; AMÉRICO, Rebeca Martinez. A ação mediada na perspectiva do interacionismo histórico-cultural como perspectiva didática no ensino da língua. **Scripta**, Belo Horizonte, v. 19, n. 36, p. 105-116, jan./jul. 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/scripta/article/view/10001>. Acesso em: 18 jun. 2017.

MORAN, José Manuel; Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. (Org.) **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 13. ed. Campinas: Papirus Editora, 2006, cap. 1, p. 11-66.

MORENO-LEÓN, Jesús; ROBLES, Gregório; ROMÁN-GONZÁLEZ, Marcos. Dr. Scratch: automatic analysis of scratch projects to assess and foster computational thinking. **RED. Revista de Educación a Distancia**, Espanha, n. 46, p. 1-23, Sept. 2015. Disponível em: [http://www.um.es/ead/red/46/moreno\\_robles.pdf](http://www.um.es/ead/red/46/moreno_robles.pdf). Acesso em: 06 de jan. 2018.

MORSE, Janice M. Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. **Nursing research**, USA, v. 40, n. 2, p. 120-123, Mar./Apr. 1991. Disponível em: [http://journals.lww.com/nursingresearchonline/Citation/1991/03000/Approaches\\_to\\_Qualitative\\_Quantitative.14.aspx](http://journals.lww.com/nursingresearchonline/Citation/1991/03000/Approaches_to_Qualitative_Quantitative.14.aspx). Acesso em: 20 jul. 2017.

MORTIMER, Eduardo F. et al. Interações entre modos semióticos e a construção de significados em aulas de Ensino Superior. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, set./dez., 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/1295/129532893007/>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

NACHAR, Nadim. The Mann-Whitney U: a test for assessing whether two independent samples come from the same distribution. **Tutorials in Quantitative Methods for Psychology**, Canadá, v. 4, n. 1, p. 13-20, 2008. Disponível em: <<http://www.tqmp.org/RegularArticles/vol04-1/p013/p013.pdf>>. Acesso: 15 maio 2018.

NASCIMENTO, Karla Angélica Silva do; CASTRO FILHO, José Aires. Atividades colaborativas: o uso do Google Maps na escola. In: CASTRO FILHO, José Aires; SILVA, Maria Auricélia da; MAIA, Dennys Leite. (Org.) **Lições do projeto um computador por aluno**. Fortaleza: EdUECE, 2013, p. 29-54.

OLIVEIRA, Fabiana, TÔRRES, Maria Emília Almeida da Cruz. O ensino de leitura em salas do primeiro ano do ensino fundamental. **Acta Scientiarum. Education**, Maringá, v. 39, n. 2, p. 197-206, abr./jun. 2017. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=303350428009>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

OLIVEIRA, Martha Kohl. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2010.

OLIVEIRA, Martha Kohl; REGO, Teresa Cristina. Vygotsky e as complexas relações entre cognição e afeto. In: **Afetividade na escola**: alternativas teóricas e práticas. Valéria Amorim Arantes (Org.). São Paulo: Summus, 2003.

PALOMO-MÁLAGA, Tania. **La producción de textos narrativos con Scratch y su relación con la creatividad e inteligencia emocional de los alumnos de quinto grado de primaria de la institución educativa La Molina 1278**. 2014. 117f. Tese (Doutorado) Universidad Nacion de Edicación Enrique Guzmán y Valle, Ciencias de la Educición, Lima, Peru, 2014.

PAULA, Bruno Henrique de; VALENTE, José Armando. Jogos digitais e educação: uma possibilidade de mudança da abordagem pedagógica no ensino formal. **Revista Ibero-americana de Educação**, Araraquara, v. 70, n. 1, p. 9-28, jan. 2016. Disponível em: <[file:///C:/Users/Meu%20Computador/Downloads/RIE70\\_1.pdf](file:///C:/Users/Meu%20Computador/Downloads/RIE70_1.pdf)>. Acesso em: 23 jun. 2017.

PAULA, Helder de Figueiredo e; MOREIRA, Adelson Fernandes. Atividade, ação mediada e avaliação escolar. **Educação em revista**, Belo Horizonte, v. 30, n. 1, p. 17-36, mar. 2014. Disponível em: <<http://www.ingentaconnect.com/content/doi/01024698/2014/00000030/00000001/art00001>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

PENUUEL, William R.; WERTSCH, J. V. Vygotsky and identity formation: a sociocultural approach. **Educational psychologist**, [S.l.], v. 30, n. 2, p. 83-92, 1995. Disponível em:

<[https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326985ep3002\\_5](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326985ep3002_5)>. Acesso em 10 abr. 2017.

PEREIRA, Alexsandro Pereira de. **Distribuição conceitual no ensino de física quântica: uma aproximação sociocultural às teorias de mudança conceitual**. 2012. 187f. Tese (Doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Física, Porto Alegre, RS, 2012.

\_\_\_\_\_. Bases teóricas para um modelo de “distribuição conceitual” na Educação em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, p. 671-692, dez. 2016. Disponível em:

<<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/2850>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

PEREIRA, Alexsandro Pereira de; LIMA JUNIOR, Paulo. Implicações da perspectiva de Wertsch para a interpretação da teoria de Vygotsky no ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 31, n. 3, p. 518-535, dez. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2014v31n3p518>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

PEREIRA, Alexsandro Pereira de; LIMA JUNIOR, Paulo; RODRIGUES, Renato Felix. Explaining as Mediated Action. **Science & Education**, USA, v. 25, n. 3-4, p. 343-362, 2016. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11191-016-9806-x>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

PEREIRA, Alexsandro Pereira de; OSTERMANN, Fernanda. A aproximação sociocultural à mente, de James V. Wertsch, e implicações para a educação em ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 23-39, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132012000100002>>. Acesso em: 19 jul. 2017.

PEREIRA, Alexsandro Pereira de; OSTERMANN, Fernanda; CAVALCANTI, Cláudio José de Holanda. Um exemplo de "distribuição social da mente" em uma aula de física quântica. **Ciência & educação**. Bauru. Vol. 18, n. 2 (2012), p. 257-270, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v18n2/a02v18n2>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

PEREIRA, Alexsandro Pereira de; SAWITZKI, Maristela Cortez; SILVA, Thomas Josué da. Interdisciplinaridade no ensino e na pesquisa em educação em ciências: contribuições da abordagem sociocultural. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, Barcelona, n. Extra, p. 2747-2751, 2013. Disponível em: <<https://ddd.uab.cat/record/175523>>. Acesso em: 06 jan. 2017.

PERRIER, Gerlane Romão Fonseca; GONÇALVES, Lina Maria; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Narrativa digital e o desenvolvimento do pensamento computacional. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, Espanha, n. 13, p. 39-42, 2017. Disponível em: <<http://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/2245>>. Acesso em: 02 set. 2018.

PINO, Angel. A criança e seu meio: contribuição de Vigotski ao desenvolvimento da criança e à sua educação. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 21, n. 4, out./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pusp/v21n4/v21n4a06>>. Acesso em 26 abr. 2017.

PINTO, Ana; ESCUDEIRO, Paula. O uso do Scratch nas atividades colaborativas de TIC. In: IBERIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES, 2015, Aveiro. Anais... Aveiro: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2015. p. 1-4. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7170620/>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

POSSO, Adriana; GIORDAN, Marcelo. Aplicação do Método Inverso na caracterização da aprendizagem de conceitos químicos em um ambiente virtual de aprendizagem. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 16, 2012, Ondina. **Anais...** Ondina: [s.n.], 2012. p.[1-12]. Disponível em: <[http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/te/tepdf/posso\\_giordan-eneq-2012.pdf](http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/te/tepdf/posso_giordan-eneq-2012.pdf)>. Acesso em: 01 mar. 2017.

PRADO, Ana Lúcia et al. Narrativas digitais: conceitos e contextos de letramento. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 12, n. 2, p. 1156-1176, ago. 2017. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6202981>>. Acesso em: 01 mar. 2018.

PRESTES, Zóia. Vigotski: algumas perguntas, possíveis respostas. In: VAZ, Alexandre Fernandes; Momm, Caroline Machado. (Org.) **Educação infantil e sociedade**: questões contemporâneas. Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2012, cap. 4, p. 57-71.

\_\_\_\_\_. A sociologia da infância e a teoria histórico-cultural: algumas considerações. **Revista de Educação Pública**, Boa Esperança, v. 22, n. 49/1, p. 295-304, maio/ago. 2013. Disponível em: <<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/916>>. Acesso em: 02 maio 2017.

PRESTES, Zóia; TUNES, Elizabeth. A trajetória de obras de Vigotski: um longo percurso até os originais. **Estudos de psicologia**, Campinas, v. 29, n. 3, p. 327-340, jul./set. 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/3953/395335570003.pdf>>. Acesso em: 12 mai 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REBOLLO-CATALÁN, Maria Ángeles et al. Las emociones en el aprendizaje online. **Relievi**, Espanha, v. 14, n. 1, p. 1-23, 2008. Disponível em: <[https://www.uv.es/RELIEVE/v14n1/RELIEVEv14n1\\_2.htm](https://www.uv.es/RELIEVE/v14n1/RELIEVEv14n1_2.htm)>. Acesso em: 06 jun. 2017.

REBOLLO-CATALÁN, Maria Ángeles et al. Las emociones en el aprendizaje universitario apoyado en entornos virtuales: diferencias según actividad de aprendizaje y motivación del alumnado. **Revista Complutense de Educación**, Madri, v. 25, n. 1, p. 69-93, 2014. Disponível em: <<https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/43534>>. Acesso em: 09 jun. 2017.

REBOLLO-CATALÁN, Maria Ángeles; HORNILLO-GÓMEZ, Inmaculada. Perspectiva emocional en la construcción de la identidad en contextos educativos: discursos y conflictos emocionales. **Revista de educación**, Espanha, v. 353, p. 235-263, set./dez., 2010. Disponível

em: <<https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/43552>>. Acesso em: 09 jun. 2017.

REBOLLO-CATALÁN, María Ángeles; HORNILLO-GÓMEZ, Inmaculada; GARCÍA-PÉREZ, Rafael. El estudio educativo de las emociones: una aproximación sociocultural. **Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información**, Salamanca, v. 7, n. 2, p. 28-44, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2010/201017296002/>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

REIS, Rachel Carlos Duque et al. Estado da arte sobre afetividade na formação de grupos em ambientes colaborativos de aprendizagem. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/288713265\\_Estado\\_da\\_Arte\\_sobre\\_Afetividade\\_na\\_Formacao\\_de\\_Grupos\\_em\\_Ambientes\\_Colaborativos\\_de\\_Aprendizagem](https://www.researchgate.net/publication/288713265_Estado_da_Arte_sobre_Afetividade_na_Formacao_de_Grupos_em_Ambientes_Colaborativos_de_Aprendizagem)>. Acesso em: 12 jun. 2017.

RESNICK, Mitchel et al. Scratch: programming for all. **Communications of the ACM**, New York, v. 52, n. 11, p. 60-67, Nov. 2009. Disponível em: <<https://cacm.acm.org/magazines/2009/11/48421-scratch-programming-for-all/fulltext>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

RIBEIRO, Ana Elisa. Letramento digital: um tema em gêneros efêmeros. **Revista da ABRALIN**, Paraná, v. 8, n. 1, p. 15-38, jan./jun. 2009. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/abralin/article/view/52433>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

RICARTE, Lidiany Teoronio. **O uso da ferramenta Scratch na escola pública: multiletramentos, autoria e remixagem**. 2015. 175f. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) - Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, São Paulo, 2015.

ROBIN, Bernard R. The educational uses of digital storytelling. In: SOCIETY FOR INFORMATION TECHNOLOGY & TEACHER EDUCATION INTERNATIONAL CONFERENCE, 13, 2006, Chesapeake. **Anais...** Chesapeake: AACE, 2006. p. 709-716. Disponível em: <<https://www.learntechlib.org/p/22129/>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Digital storytelling: a powerful technology tool for the 21st century classroom. **Theory into practice**, Ohio, v. 47, n. 3, p. 220-228, 2008. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00405840802153916>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. The power of digital storytelling to support teaching and learning. **Digital Education Review**, Espanha, n. 30, p. 17-29, Dec. 2016. Disponível em: <<http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/16104>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

ROBIN, Bernard R.; PIERSON, M. A multilevel approach to using digital storytelling in the classroom. In: SOCIETY FOR INFORMATION TECHNOLOGY & TEACHER EDUCATION INTERNATIONAL CONFERENCE, 12, 2005, Chesapeake. **Anais...** Chesapeake: AACE, 2005. p. 708-716, 2005. Disponível em: <<https://www.learntechlib.org/p/19091/>>. Acesso em 03 jun. 2017.

ROCHA, Juliane; GOIS, Jackson. Aproximações entre as concepções de jogos e a Teoria da Ação Mediada no Ensino de Ciências. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11, 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABRAPEC, 2017. p. 1-11. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1188-1.pdf>>. Acesso em 25 out. 2017.

RODRIGUES, Alessandra; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. Currículo, narrativas digitais e formação de professores: Experiências da pós-graduação à escola. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 30, n. 1, 2017. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/374/37451307004/>>. Acesso em: 04 mar. 2018.

RODRIGUEZ, Carla Lopes; REIS, Rachel Carlos Duque; ISOTANI, Seiji. Recursos e estratégias para desenvolvimento e avaliação do Pensamento Computacional na escola. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, v. 4, n. 1, dez. 2017. Disponível em: <[www.nied.unicamp.br/ojs/](http://www.nied.unicamp.br/ojs/)>. Acesso em: 10 mar. 2018.

ROGOFF, Bárbara. Observando a atividade sociocultural em três planos: apropriação participatória, participação guiada e aprendizado. In: WERTSCH, James V.; DEL RÍO, Pablo; ALVAREZ, Amelia. **Estudos socioculturais da mente**. Tradução de Maria da Graça Paiva e André Rossano Teixeira Camargo. Porto Alegre: ArtMed, 1998. cap. 6, p. 124-142.

ROJO, Roxane; BARBOSA, Jacqueline P. **Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

SÁEZ-LÓPEZ, José-Manuel; ROMÁN-GONZÁLEZ, Marcos; VÁZQUEZ-CANO, Esteban. Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: a two year case study using “Scratch” in five schools. **Computers & Education**, Netherlands, v. 97, p. 129-141, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131516300549>>. Acesso em: 23 maio 2017.

SANTAELLA, Lúcia. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal?. **Revista de Computação e Tecnologia (ReCeT)**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 17-22, 2010. Disponível em: <<file:///C:/Users/ICHL-P~1/AppData/Local/Temp/3852-8883-1-PB.pdf>>. Acesso em: 20 mai 2017.

\_\_\_\_\_. O papel do lúdico na aprendizagem. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 30, p. 185-195, set./dez. 2012. Disponível em: <[http://www.e-publicacoes\\_teste.uerj.br/ojs/index.php/revistateias/article/view/24277](http://www.e-publicacoes_teste.uerj.br/ojs/index.php/revistateias/article/view/24277)>. Acesso em: 25 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. A aprendizagem ubíqua na educação aberta. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, São Cristóvão, v. 7, n. 14, p. 15-22, set./dez. 2014a. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/viewFile/3446/3010>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Mídia, participação e entretenimento em tempos de convergência. **Revista GEMInIS**, São Carlos, Edição Especial, p. 4-7, 2014b. Disponível em: <<http://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/175>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

SANTOS, Graça Luzia Dominguez; BARBOSA, Jonei Cerqueira. O que acontece quando os alunos resolvem exercícios de cálculo com um software?, **VIDYA**, Santa Maria, v. 34, n. 1, p. 19, jan./jun. 2014. Disponível em:

<<https://periodicos.unifra.br/index.php/VIDYA/article/view/29>>. Acesso em: 20 out. 2017.

SCAICO, Pasqueline et al. Ensino de programação no ensino médio: uma abordagem orientada ao design com a linguagem Scratch. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 21, n. 02, p. 92-103, 2013. Disponível em:

<<https://pdfs.semanticscholar.org/5e1e/e4b0adf25f239d3b374771e423ce5b55b037.pdf>>.

Acesso em: 22 maio 2017.

SCIELO. Scientific Electronic Library Online. 1997. Disponível em:

<<http://www.scielo.org/php/index.php>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

SCIENCE DIRECT. ScienceDirect. 1997. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

SCRATCH. **Scratch**. Versão 2.0. 2007. Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

SERDER, Margareta; JAKOBSSON, Anders. “Why bother so incredibly much?”: student perspectives on PISA science assignments. **Cultural Studies of Science Education**, [S.l.], v. 10, n. 3, p. 833-853, jan. 2014. Disponível em:

<<https://link.springer.com/article/10.1007/s11422-013-9550-3>>. Acesso em: 14 fev. 2018.

SILVA, Maria Auricélia da; CASTRO FILHO, José Aires. Trabalho colaborativo com suporte do laptop: parceria entre professores e alunos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 4, 2015, Maceió. **Anais...** Maceió: Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2015. p. 815-824. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6123>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

SILVA, Moisa Aparecida da; BROCHADO, Eliana Alice; HORNINK, Gabriel Gerber. A teoria socio histórico cultural na autoria de narrativas digitais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS / ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 4, 2018, São Carlos. **Anais...** São Carlos: Grupo Horizonte/SEaD/UFSCar, 2018, p. 1-10. Disponível em: <<http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/348>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SILVA JR., Augusto Márcio. **Microgênese do desenvolvimento sociocultural do raciocínio lógico-matemático mediado por tecnologias educacionais**. 2018. Dissertação de Mestrado. (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Alfenas, Minas Gerais, 2018.

\_\_\_\_\_. **Pensando em códigos: CRIANDO ANIMAÇÕES COM NOVOS ATORES**. 2016. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:

<[https://www.youtube.com/watch?v=\\_yT54YIYg9A&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp&index=7](https://www.youtube.com/watch?v=_yT54YIYg9A&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp&index=7)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pensando em códigos:** Criando um jogo em *Scratch*. 2016. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:  
<[https://www.youtube.com/watch?v=8uHPfJcb8x0&index=12&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp](https://www.youtube.com/watch?v=8uHPfJcb8x0&index=12&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pensando em códigos** – Introdução a Condicionais. 2016. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:  
<[https://www.youtube.com/watch?v=8G7dIgyYH9I&index=9&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp](https://www.youtube.com/watch?v=8G7dIgyYH9I&index=9&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pensando em códigos** – Movimentando e fazendo desenhos no *Scratch*. 2016. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:  
<[https://www.youtube.com/watch?v=8Dm5Iq2VHIU&index=8&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp](https://www.youtube.com/watch?v=8Dm5Iq2VHIU&index=8&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pensando em códigos** – OBJETOS, ANIMAÇÕES E FUNDOS NO SCRATCH. 2016. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:  
<[https://www.youtube.com/watch?v=XKXPBNRunjQ&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp&index=6&t=0s](https://www.youtube.com/watch?v=XKXPBNRunjQ&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp&index=6&t=0s)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pensando em códigos** – REPETIÇÃO NO SCRATCH. 2016. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:  
<[https://www.youtube.com/watch?v=VI1zX2EZzDM&index=6&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp](https://www.youtube.com/watch?v=VI1zX2EZzDM&index=6&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pensando em códigos** – Sensores e Condicional Composta no *Scratch*. 2016. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:  
<[https://www.youtube.com/watch?v=191OBnMfiX0&index=11&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp](https://www.youtube.com/watch?v=191OBnMfiX0&index=11&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pensando em códigos** – Variáveis e Condicionais Simples no *Scratch*. 2016. Vídeo disponível no *YouTube*. Disponível em:  
<[https://www.youtube.com/watch?v=w2O8O55jcv8&index=10&list=PLnHxzIqwOu\\_Laf5\\_NKVzh5e5YTo8C-wLp](https://www.youtube.com/watch?v=w2O8O55jcv8&index=10&list=PLnHxzIqwOu_Laf5_NKVzh5e5YTo8C-wLp)>. Acesso em: 12 jan. 2019.

SILVA JR., Augusto Márcio; HORNINK, Gabriel Gerber. Desenvolvendo o raciocínio lógico-matemático a partir da aprendizagem de princípios de programação em blocos. In: ENCONTRO VIRTUAL DE DOCUMENTAÇÃO EM SOFTWARE LIVRE, 14, 2017; CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA ONLINE, 11, 2017, [online]. **Anais...** [S.l]: Texto Livre, 2017. p. 1-6. Disponível em:  
<[http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais\\_linguagem\\_tecnologia/article/view/12127](http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/12127)>. Acesso em: 06 jun. 2017.

SOSNOWSKI, Katyuscia. **Telecolaboração, arte e educação:** diálogos interculturais e a negociação da autoria em vídeos coletivos sob uma perspectiva bakhtiniana. 2015. 229f. Tese de Doutorado. Programa de pós-graduação em Informática na Educação. Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2015.

SPINOZA, Benedictus de. **Ética**. Tradução de Tomaz Tadeu. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

STREET, Brian. **Literacy in theory and practice**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1984.

\_\_\_\_\_. Políticas e práticas de formação na Inglaterra: uma perspectiva de princípios sociais como base para uma comparação com o Brasil. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 33, n. 89, p. 51-71, jan./abr., 2013. Disponível em: <<http://cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Letramentos sociais**: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

TERRA, Márcia Regina. Letramento & Letramentos: Uma perspectiva sociocultural dos usos da escrita. **DELTA: Documentação e Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, São Paulo, v. 29, n. 1, 2013. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/delta/article/view/9865>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

TOASSA, Gisele. Vigotski contra James-Lange: crítica para uma teoria histórico-cultural das emoções. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 91-110, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pusp/v23n1/v23n1a05>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Vigotski: notas para uma psicologia geral e concreta das emoções/afetos. **Cadernos Espinosanos**, São Paulo, v. 1, n. 30, p. 49-66, jun./dez. 2014. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/epinosanos/article/view/83774>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

TORMAN, Vanessa Bielefeldt; COSTER, Rodrigo; RIBOLDI, João. Normalidade de variáveis: métodos de verificação e comparação de alguns testes não-paramétricos por simulação. **Revista HCPA**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 227-234, 2012. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/158102>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

TÔRRES, Maria Emília Almeida da Cruz. **A leitura do professor em formação: o processo de engajamento em práticas ideológicas de letramento**. 2009. 204f. Tese de Doutorado (Doutorado em Linguística Aplicada). Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas, São Paulo, 2009.

TÔRRES, Maria Emília Almeida da Cruz. A formação de professores e a concepção de leitura como prática social. In: FELÍCIO, Helena Maria dos Santos; SILVA, Carlos Manuel Ribeiro; MARIANO, André Luiz Sena (Org.). **Dimensões dos processos educacionais: da epistemologia à profissionalidade docente**. Curitiba: CRV, 2017, cap.8, p. 165-181.

TRAZZI, Patrícia Silveira da Silva. **Ação mediada em aulas de Biologia: um enfoque a partir dos conceitos de fotossíntese e respiração celular**. 2015. 186f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Espírito Santo, 2015.

TRAZZI, Patrícia Silveira da Silva; OLIVEIRA, Ivone Martins de. A ação mediada no processo de formação dos conceitos científicos de fotossíntese e respiração celular em aulas de biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 121-136, ago. 2016. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/325>>.

Acesso em: 10 jan. 2017.

VALENTE, José Armando. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **UNIFESO-Humanas e Sociais**, Teresópolis, v. 1, n. 01, p. 141-166, 2014. Disponível em:

<<https://www.google.com.br/search?q=A+comunica%C3%A7%C3%A3o+e+a+educa%C3%A7%C3%A3o+baseada+no+uso+das+tecnologias+digitais+de+informa%C3%A7%C3%A3o+e+comunica%C3%A7%C3%A3o.+UNIFESO-Humanas+e+Sociais&aq=chrome..69i57.417j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>>. Acesso em: 09 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Integração do Pensamento Computacional no currículo da Educação Básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 864-897, jul./set. 2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/29051>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Narrativas digitais e o estudo de contextos de aprendizagem. **EaD EmRede-Revista de Educação a Distância**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 32-50, 2014. Disponível em:

<<https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/%20view/10>>. Acesso em: 01 out. 2017.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Pesquisa em Educação: a observação**. Brasília: Plano Editora, 2003. (Série Pesquisa em Educação, v. 5).

VIDAL, Cristian L et al. Experiencias prácticas con el uso del lenguaje de programación Scratch para desarrollar el pensamiento algorítmico de estudiantes en Chile. **Form. Univ.**, La Serena, v. 8, n. 4, p. 23-32, 2015. Disponível em:

<[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062015000400004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062015000400004&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 23 jun. 2017.

VIGOTSKI, Lev S. A brincadeira e o seu papel no desenvolvimento psíquico da criança. (Tradução de Zoia Prestes – Trabalho original publicado em 1933) **Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 23-36, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.ltds.ufrj.br/gis/anteriores/rvgris11.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Imaginação e criação na infância**. (Apresentação e comentários: Ana Luiza Smolka; Tradução: Zoia Prestes), São Paulo: Ática, 2009.

\_\_\_\_\_. A questão do meio na pedologia. (Tradução de Márcia P. Vinha - Trabalho original publicado em 1935) **Psicol. USP**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 681-701, out./dez. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65642010000400003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65642010000400003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 nov. 2017.

VIGOTSKY, Lev S. Estudio del desarrollo de los conceptos científicos en la edad infantil. In:

\_\_\_\_\_. **Obras Escogidas** Tomo II. Madrid: Visor, 1993. p. 180-285.

\_\_\_\_\_. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

\_\_\_\_\_. **Psicologia pedagógica**. Tradução de Paulo Bezerra. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004a.

\_\_\_\_\_. **Teoría de las emociones: estudio histórico-psicológico**. Tradução de Judith Viaplana. Madri: Ediciones Akal, 2004b.

VON WANGENHEIM, Christiane Gresse; NUNES, Vinícius Rodrigues; SANTOS, Daniel Araújo dos. Ensino de computação com Scratch no ensino fundamental: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 03, p. 115-125, 2014. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/273134174\\_Ensino\\_de\\_Computacao\\_com\\_SCRATCH\\_no\\_Ensino\\_Fundamental\\_-\\_Um\\_Estudo\\_de\\_Caso\\_Teaching\\_Computing\\_with\\_SCRATCH\\_in\\_Elementary\\_Schools\\_-\\_A\\_Case\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/273134174_Ensino_de_Computacao_com_SCRATCH_no_Ensino_Fundamental_-_Um_Estudo_de_Caso_Teaching_Computing_with_SCRATCH_in_Elementary_Schools_-_A_Case_Study)>. Acesso em: 20 jul. 2017.

WERTSCH, James V. **Vygotsky y la formación social de la mente**. México: Ediciones Paidós, 1988.

\_\_\_\_\_. The voice of rationality in a sociocultural approach to mind. In: MOLL, Luis C. (Org.). **Vygotsky and education: instructional implications and applications of sociohistorical psychology**, Cambridge University Press, 1990, cap. 4, p. 111-126.

\_\_\_\_\_. **Voces de la mente: un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada**. Madrid: Visor, 1993.

\_\_\_\_\_. The primacy of mediated action in sociocultural studies. **Mind, culture, and activity**, USA, v. 1, n. 4, p. 202-208, set. 1994. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10749039409524672>>. Acesso em: 22 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Vygotsky: the ambivalent enlightenment rationalist. In: COLE, Michael; WERTSCH, James V. (Eds.), **Contemporary implications of Vygotsky and Luria**. Worcester, MA: Clark University, 1996, p. 39-62.

\_\_\_\_\_. A necessidade da ação na pesquisa sociocultural. In: WERTSCH, James V.; DEL RÍO, Pablo; ALVAREZ, Amelia. **Estudos socioculturais da mente**. Tradução Maria da Graça Gomes Paiva e André Rossano Teixeira Camargo. Porto Alegre: ArtMed, 1998, cap. 2, p. 56-71.

\_\_\_\_\_. **La mente en acción**. Buenos Aires: Aique, 1999.

\_\_\_\_\_. Computer mediation, PBL, and dialogicality. **Distance Education**, Australia, v. 23, n. 1, p. 105-108, 2002. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01587910220124008?journalCode=cdie20>>.

Acesso em: 23 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Commentary on: deliberation with computers: exploring the distinctive contribution of new technologies to collaborative thinking and learning. **International Journal of Educational Research**, USA, v. 39, n. 8, p. 899-904, 2003.

Disponível em: <<https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-38c62e6a-01d4-3867-bd67-a8b0514f4b59>>. Acesso em: 22 maio 2017.

\_\_\_\_\_. The narrative organization of collective memory. **Ethos**, USA, v. 36, n. 1, p. 120-135, Mar. 2008. Disponível em:

<<https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1548-1352.2008.00007.x>>.

Acesso em: 10 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Collective remembering. **Semiotica**, São Paulo, n. 173, p. 233-247, 2009. Disponível em: <<https://www.degruyter.com/view/j/semi.2009.2009.issue-173/semi.2009.009/semi.2009.009.xml>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Texto e dialogismo no estudo da memória coletiva. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. especial, p. 123-132, 2010. Disponível em:

<<http://www.redalyc.org/html/298/29812343010/>>. Acesso em: 07 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Beyond the archival model of memory and the affordances and constraints of narratives. **Culture & Psychology**, Denmark, v. 17, n. 1, p. 21-29, 2011. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1354067X10388854>>. Acesso em: 17 nov. 2017.

WERTSCH, James W.; BIVENS, Jennifer. Los orígenes sociales del funcionamiento psicológico individual: alternativas y perspectivas. **The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition**, San Diego, v. 14, n. 2, p. 35-44, Apr. 1992. Disponível em: <[http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/6PE\\_Wertsch-Bivens\\_Unidad\\_3.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/6PE_Wertsch-Bivens_Unidad_3.pdf)>. Acesso em: 02 maio 2017.

WERTSCH, James V.; DEL RÍO, Pablo; ALVAREZ, Amelia. **Estudos socioculturais da mente**. Tradução de Maria da Graça Paiva e André Rossano Teixeira Camargo. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

WERTSCH, James V.; TULVISTE, Peeter. L. S. Vygotsky and contemporary developmental psychology. **Developmental psychology**, USA, v. 28, n. 4, p. 548-557, 1992. Disponível em: <<http://psycnet.apa.org/record/1992-38648-001>>. Acesso em: 02 maio 2017.

WORTMEYER, Daniela Schimitz; SILVA, Daniele Nunes Henrique; BRANCO, Angela Uchoa. Explorando o território dos afetos a partir de Lev Semenovich Vigotski. **Psicol. estud.**, Maringá, v. 19, n. 2, p. 285-296, abr./jun. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-73722014000200011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722014000200011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 jun. 2017.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Tradução de Daniel Grassi, Porto Alegre: Bookman, 2001.

YUKSEL-ARSLAN, Pelin; YILDIRIM, Soner; ROBIN, Bernard R. A phenomenological study: teachers' experiences of using digital storytelling in early childhood education. **Educational Studies**, Great Britain, v. 42, n. 5, p. 427-445, Jun. 2016. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03055698.2016.1195717>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

YUKSELTURK, Erman; ALTIOK, Serhat. An investigation of the effects of programming with Scratch on the preservice IT teachers' self-efficacy perceptions and attitudes towards computer programming. **British Journal of Educational Technology**, Great Britain, v. 48, n. 3, p. 789-801, May 2017. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.12453/full>>. Acesso em: 20 nov. 2017.