

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

MOISA APARECIDA DA SILVA

**CRIATIVIDADE LITERÁRIA NA AUTORIA DE NARRATIVAS DIGITAIS
MULTIDISCIPLINARES NO *SCRATCH***

Alfenas / MG

2019

MOISA APARECIDA DA SILVA

**CRIATIVIDADE LITERÁRIA NA AUTORIA DE NARRATIVAS DIGITAIS
MULTIDISCIPLINARES NO *SCRATCH***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação pela Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL –MG.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Gerber Hornink.

Alfenas/ MG

2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas

S586c Silva, Moisa Aparecida da.
Criatividade literária na autoria de narrativas digitais multidisciplinares
no Scratch / Moisa Aparecida da Silva – Alfenas/MG, 2019.
172 f.: il. --

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

1. Ensino fundamental. 2. Narrativas digitais. 3. Scratch (Linguagem de
programação de computadores). 4. Criatividade. I. Hornink, Gabriel Gerber.
II. Título.

CDD- 370.118

MOISA APARECIDA DA SILVA

**“CRIATIVIDADE LITERÁRIA NA AUTORIA DE NARRATIVAS DIGITAIS
MULTIDISCIPLINARES NO SCRATCH”**

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: 21/03/2019

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

Assinatura: 

Profa. Dra. Cyntia Graziella Guizelim Simões
Giroto
Instituição: Universidade Estadual Paulista –
UNESP-SP

Assinatura: 

Profa. Dra. Claudia Gomes
Instituição: Universidade Federal de Alfenas –
UNIFAL-MG

Assinatura: 

Dedico este trabalho aos meus pais, Inês e
Lúcio, pelo apoio incondicional;
Ao Rodrigo Rocha pela paciência e
companheirismo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por guiar meu caminho e sempre me dar ânimo para continuar.

Ao Prof^o. Dr^o. Gabriel Gerber Hornink por acreditar em meu potencial e pelas inúmeras experiências compartilhadas. Com paciência, dedicação e sábia orientação acrescentou tanto em minha formação acadêmica. Muito obrigada!

À Prof^a. Dr^a. Claudia Gomes, por gentilmente estar à disposição desde o início desta jornada, por aceitar minha participação em suas aulas no estágio docente, pelas valiosas contribuições durante o exame de qualificação.

À Prof^a. Dr^a. Cyntia Graziella Guizelim Simões Giroto, pela disponibilidade, palavras de amizade e importantes contribuições realizadas durante o exame de qualificação.

Ao grupo de Pesquisa Inovações Tecnológicas no Ensino, pelo apoio durante o tempo de mestrado.

Aos meus amigos e colegas de mestrado, pelos momentos de diálogo e apoio mútuo. Em especial Eliana, pelas contribuições nesta pesquisa.

Aos docentes e funcionários do PPGE, pelos ensinamentos, orientações e disponibilidade.

À diretora Maria Aparecida Reis por autorizar que a investigação fosse realizada. Com carinho e amizade cooperou para efetivação deste trabalho.

Aos meus queridos alunos, por tornar possível este estudo.

À minha família, por compreender a minha ausência.

Ao meu noivo Rodrigo, por todo amor, carinho, admiração e apoio nos momentos difíceis desta caminhada.

Ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

A todos que de alguma forma contribuíram para realização desta dissertação, o meu muito obrigada.

Qual é o sentido da criação literária “[...] se ela não for capaz de alimentar na criança um futuro escritor, um criador, ou se ela não for mais do que apenas um curto e episódico fenômeno no desenvolvimento do adolescente, que mais tarde se desvanece e, por vezes, desaparece completamente? O sentido e o significado dessa criatividade residem do fato de ela permitir à criança dar uma guinada no desenvolvimento da imaginação criativa, imprimindo uma nova direção à sua fantasia que permanecerá para o resto da vida. O seu sentido reside no fato de ela aprofundar, ampliar e aperfeiçoar a vida emocional da criança que, pela primeira vez, é despertada e dirigida para uma ação séria; por último, seu significado reside no fato de que permite à criança, ao exercitar seus impulsos os hábitos criativos, dominar a linguagem humana, a ferramenta mais sutil e complexa para formular e transmitir os pensamentos humanos, seus sentimentos, o mundo interior do homem”. (VYGOTSKY, 2014.p. 84-85)

RESUMO

O uso de sistemas de autoria, como o *Scratch*, nos processos de ensino/aprendizagem tem se mostrado como um método eficiente para potencializar a construção de conhecimentos, incluso na área de linguagem, como na construção de narrativas digitais (NDs). Nesse contexto se deu o projeto de extensão “Pensando em Códigos” da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), no qual desenvolvemos esta pesquisa, fundamentando-nos na Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky. Segundo essa teoria, a constituição humana se dá na relação com o outro, sendo a escola um dos meios sociais que possibilita o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, processo cujo resultado pode potencializar a criação literária. Objetivamos compreender o uso do *Scratch* como inovação pedagógica/didática na construção de NDs com temáticas que aproximam à realidade dos alunos, sob um olhar no desenvolvimento da criatividade. Por meio de uma pesquisa participante, seguimos uma abordagem quali-quantitativa com questionário, observação semiestruturada, jornal de pesquisa e dados da versão inicial e final das NDs produzidas no *Scratch*. Realizamos ações de campo em dois momentos, estudo piloto (G-1) e projeto final (G-2), junto aos discentes das séries finais do ensino fundamental II de uma escola pública do sul de Minas Gerais. Para verificarmos as diferenças quantitativas entre as versões das NDs utilizamos o teste estatístico de *Mann Whitney* e para visualização dos dados dos questionários usamos o gráfico *Box-Plot*. Destacamos nos resultados diferença nas NDs, melhoria no pensamento computacional e um expressivo índice de criatividade da escrita entre a versão inicial e final. Evidenciamos a possibilidade do professor utilizar o *Scratch* de forma mediada e interativa em aulas de Língua Portuguesa, a fim de propiciar aos alunos domínio e apropriação de uma ferramenta cultural, construção de narrativas autorais e criatividade literária.

Palavras-chave: Ensino fundamental. Narrativas digitais. *Scratch* (Linguagem de programação de computadores). Criatividade.

ABSTRACT

The use of authoring system, such as Scratch, in teaching / learning processes has been shown as an efficient method to optimize the construction of knowledge, including in the area of language, such as in the construction of digital narratives (NDs). In this context, the extension project called "Thinking in Codes" from the Federal University of Alfenas (UNIFAL-MG), supported this research, based on Vygotsky's Historical-Cultural Theory. According to this theory, the human constitution takes place in the relation with the other, being the school one of the social means that allows the development of the superior psychic functions, process whose result can potentiate the literary creation. We aim to understand the use of Scratch as pedagogical / didactic innovation in the construction of NDs with themes that approximate the reality of the students, under the watchful eye the development of creativity. Through a participant research, we followed a qualitative-quantitative approach with a questionnaire, semi-structured observation, research journal and data from initial and final version of the NDs produced in Scratch. We carried out field actions in two moments, a pilot study (G-1) and final project (G-2), together with the students of the final scholar years of elementary education II of a public school in the south of Minas Gerais. In order to verify the quantitative differences between the versions of the NDs, we use the Mann Whitney statistical test and, to visualize the questionnaire data we use the Box-Plot graph. We highlight in the results the difference in NDs, improvement in computational thinking and an expressive indices of writing creativity between the initial and final version. We evinced the possibility of the teacher to use Scratch in a mediated and interactive way in Portuguese language classes, in order to provide students with the mastery and appropriation of a cultural tool, construction of authoring narratives and literary creativity.

Key words: Fundamental education. Digital narratives. Scratch (Computer program language). Creativity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fases para validação de uma SD.....	26
Figura 2- Imagem de uma rua da cidade.....	29
Figura 3- Ilustração feita por um aluno sobre estudo de campo	29
Figura 4- Recortes de tirinhas, fotos, charges, curiosidades, notícias e jogos em revistas...	30
Figura 5- Alunos no estudo de campo nas proximidades da escola.....	31
Figura 6- Ilustração feita por um aluno sobre estudo de campo.....	31
Figura 7- Alunos na sala de informática durante a realização do segundo momento da SD.	32
Figura 8- Modelo proposto na SD.....	34
Figura 9- Projeto desenvolvido pela dupla F (G-2).....	35
Figura 10- Dupla apresentando sua ND.....	37
Figura 11- Alunos, familiares, direção e pesquisadora nas apresentações das NDs.....	37
Figura 12- Resultado da análise do Dr. <i>Scratch</i> para um projeto.....	39
Figura 13- <i>HagáQuê</i>	62
Figura 14- Estatísticas sobre os usuários do <i>Scratch</i>	63
Figura 15- <i>Scratch</i>	64
Figura 16- Comandos do <i>Scratch</i>	65
Figura 17- Espiral da aprendizagem criativa.....	66
Figura 18- Jogo “Sonho de Jequi”	73
Figura 19- Curva do desenvolvimento da imaginação.....	85
Figura 20- Versão inicial - Dupla A (G-1)	89
Figura 21- Versão final - Dupla A (G-1)	90
Figura 22- Uso de sensores - Versão Final - Dupla A (G-1)	91
Figura 23- Uso de sensores - Versão inicial - Dupla A (G-2)	91
Figura 24- Uso de condicionais e variáveis - Versão final - Dupla A (G-2)	92
Figura 25- Versão inicial - Dupla B (G-1) Uso de comandos básicos.....	93
Figura 26- Versão final- Dupla B (G-1) Uso de condicionais simples e operadores.....	94
Figura 27- <i>Sprites</i> labirinto - Versão final - Dupla B (G-2)	95
Figura 28- Palco e personagem -Versão final – Dupla B (G-2)	95
Figura 29- Versão inicial -Dupla C (G-1) Uso de comando repetidos.....	96
Figura 30- Versão final- Dupla C (G-1) Uso de condicionais simples e operadores.....	97
Figura 31- Versão final - Dupla C (G-2). Opção lenhadores.....	98

Figura 32- Versão inicial- Dupla D (G-1) Sobreposição errada dos personagens.....	99
Figura 33- Versão final Dupla D (G-1) Personagem bem localizado e ilustração de lixos....	99
Figura 34- Figura 34 - Versão final - Dupla D (G-2) Opção lixo.....	100
Figura 35- Versão inicial - Dupla E (G-1) Sobreposição de falas.....	101
Figura 36- Versão final - Dupla E (G-1) Ilustração do lixo.....	101
Figura 37- Comandos pretendidos (G-2)	103
Figura 38- Comandos utilizados - Versão Inicial - Dupla E (G-2)	103
Figura 39- Versão Final - Dupla F (G-2).....	104
Figura 40- Projeto “destruindo a nave de sigma no <i>Scratch</i> ”	104
Figura 41- Figura 41 - Comandos utilizado na Versão final - Dupla G (G-2)	106
Figura 42- Cena alcançada na Versão Final -Dupla G (G-2)	106
Figura 43- Comandos utilizados na Versão inicial - Dupla H (G-2)	107
Figura 44- Comandos utilizados na Versão final - Dupla H (G-2)	107
Figura 45- Gráfico <i>Box-Plot</i> - mediana e quartis (<i>BioEstat</i>) - Pré teste (G-1)	110
Figura 46- Gráfico <i>Box-Plot</i> - mediana e quartis (<i>BioEstat</i>) - Pós teste (G-1)	110
Figura 47- Gráfico <i>Box-Plot</i> - mediana e quartis (<i>BioEstat</i>) - Pré teste (G-2)	111
Figura 48- Gráfico <i>Box-Plot</i> - mediana e quartis (<i>BioEstat</i>) - Pós teste (G-2)	111
Figura 49- Versão Final - Dupla A (G-1) Carro sobreposto aos personagens.....	119
Figura 50- Versão Final - Dupla B (G-1) Criação de uma personagem.....	119
Figura 51- Versão Final - Dupla B (G-2) Construção de labirinto.....	120
Figura 52- Versão Final - Dupla F (G-2) Criação de personagens com movimentos.....	121
Figura 53- Versão final -Dupla C (G-2) Personagens e ações dos lenhadores.....	123
Figura 54- Versão final -Dupla D (G-2) Ação de recolher o lixo.....	124
Figura 55- Versão final -Dupla-F (G-2) Monstro formado pelo lixo acumulado e inteligência artificial.....	124
Figura 56- Versão final -Dupla -G (G-2) Cena com a opção de recolher os cigarros e de movimento do sol.....	124
Figura 57- Versão final - Dupla A (G-1) Casa Caiafa.....	125
Figura 58- Versão final - Dupla D (G-1) Serra do Paraíso.....	126
Figura 59- Versão final - Dupla A (G-2) Lateral da escola.....	126
Figura 60- Versão final - Dupla D (G-2) Rua José Júlio Sobrinho.....	127
Figura 61- Versão final - Dupla B (G-2) Representação de toras de madeiras.....	128

Figura 62- Versão final - Dupla E (G-2) Representação de sacola e pneu.....	128
Figura 63- Versão final - Dupla A (G-1) Uso da câmera	129
Figura 64- Versão final - Dupla C (G-1) Uso da cadeia.....	129
Figura 65- Versão final - Dupla A (G-2) Cachoeira.....	130
Figura 66- Versão final - Dupla C (G-2) Cidade.....	130
Figura 67- Roteiro - Dupla C (G-2)	136
Figura 68- Roteiro - Dupla F (G-2)	136
Figura 69- Roteiro - Dupla G (G-2)	137
Figura 70- Versão final - Dupla A (G-1) Uso de câmera.....	140
Figura 71- Versão final - Dupla B (G-1) Criação de uma personagem.....	140
Figura 72- Cenário criado no <i>Scratch</i> - Dupla B (G-2)	141
Figura 73- Cenário criado no <i>Scratch</i> - Dupla H (G-2)	142

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1- Sequência didática organizada no processo EAR.....	23
Quadro 2- Mudanças ocorridas da Sequência Didática I para Sequência Didática II.....	27
Quadro 3- Conceito de cada competência da web Dr. <i>Scratch</i>	39
Quadro 4- Pesquisas de práticas educacionais usando o <i>Scratch</i>	67
Quadro 5- Os sete elementos da narração digital	72
Quadro 6- Anotações dos alunos no pré roteiro durante o segundo momento da SD (G-2)	115
Tabela 1- Análise das NDs (G-1) criadas pelos estudantes.....	88
Tabela 2 - Análise das NDs (G-2) criadas pelos estudantes.....	88
Tabela 3- Média entre a correção e diferenças entre as NDs na FAND	109
Tabela 4- Resultados obtidos pela ficha de indicadores de criatividade na escrita de ND.....	142

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- EAR** -Elaboração, Aplicação e Reelaboração
- ENEM** -Exame Nacional do Ensino Médio
- FPS** -Funções psíquicas superiores
- MIT** -Instituto de Tecnologia de Massachusetts
- ZDP** -Zona de Desenvolvimento Proximal
- ND** -Narrativa Digital
- NDs** -Narrativas Digitais
- SD** -Sequência Didática
- TI** -Tecnologia da informação
- TDICs** -Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	METODOLOGIA DA PESQUISA	19
2.1	Pressupostos da pesquisa	19
2.2	<i>Locus</i>	20
2.3	Participantes da pesquisa	21
2.4	Procedimentos da sequência didática	22
2.5	Descrição das atividades desenvolvidas na SD	28
2.6	Instrumentos para coleta de dados	37
2.7	Instrumentos para análise dos dados	38
2.8	Aspectos éticos	44
3	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS	46
3.1	A docência na perspectiva histórico-cultural	46
3.2	Da mediação a práticas educacionais utilizando as TICs	51
3.3	Os desafios do uso das novas tecnologias nas escolas brasileiras	56
3.4	O uso do <i>software Scratch</i> no ensino/aprendizagem	61
3.4.1	<i>Scratch</i> : levantamento de dados na CAPES.....	67
3.4.2	Pressupostos para construção de narrativas digitais.....	70
3.4.3	O desenvolvimento da criatividade a partir de narrativas digitais no <i>Scratch</i>	75
4	PRODUÇÃO DE DADOS	87
4.1	Pensamento computacional na construção criativa de NDs	87
4.2	Avaliação do uso do <i>Scratch</i> em aulas de Língua Portuguesa	109
4.3	Capacidade criativa na construção de NDs no <i>Scratch</i>	117
5	CONCLUSÃO	143
	REFERÊNCIAS	146
	APÊNDICES	159

1 INTRODUÇÃO

O termo tecnologia, segundo o Dicionário Aurélio (FERREIRA, 2010), é um conjunto de conhecimentos, princípios científicos, que se aplicam em um ramo de atividade. Em referência a esse conceito, podemos dizer que o homem desenvolve equipamentos capazes de eliminar progressivamente as barreiras físicas, facilitando a comunicação e o acesso à informação.

Conforme Santaella (2010, p. 18) “[...] nenhuma tecnologia da linguagem e da comunicação borra ou elimina as tecnologias anteriores”, porém provoca mudanças graduais nos ambientes sócio-culturais. Em relação à revolução digital atualmente, por exemplo, embora tenham sido criadas importantes tecnologias, anteriormente, nenhuma provocou transformações tão visíveis à vida do homem (SANTAELLA, 2010).

Historicamente, nos anos 60 há uma revolução significativa da tecnologia da informação, como a Internet, resultano de um esquema audacioso dos Estados Unidos para combater conflitos políticos com a União Soviética. A internet tornou-se uma rede de comunicação global, primeiramente limitada às elites e, mais tarde, impulsionada pelo sistema capitalista. Assim, expande-se com o capitalismo global e obtém um impulso a partir da década de 80, sem o que seria muito limitado, desde o gerenciamento de gastos à aquisição de novos produtos. Nos anos 90, por conseguinte, os computadores, a partir de comunidades virtuais, passaram a ser utilizados como mediadores da comunicação, tendência fixada no século XXI (CASTELLS, 2005).

Diante desse cenário, ao dialogarmos sobre o sistema educacional, perante os recursos disponíveis na internet, mediante às novas tecnologias digitais, como computadores e celulares, percebemos a disposição inúmeros recursos, não necessariamente criados para fins educativos, mas se utilizados com essa finalidade e promove melhorias significativas na educação, gerando novas formas de ensinar e de aprender. Para tanto, defendemos uma escola atenta às imposições da modernidade (buscando por meio da tecnologia da informação (TI) - *hardware*, *software*, sistema de telecomunicações) aumentar as possibilidades de aprendizagem.

Assim, diante desse contexto no qual a escola está inserida, consideramos a necessidade de explorar, mediante pesquisas, esse campo dentro do ambiente escolar dos anos iniciais do segundo ciclo do Ensino Fundamental. A tecnologia por si só não responde aos questionamentos inerentes ao processo, tanto da sociedade quanto da escola, e, por isso, torna-se uma ferramenta relevante de estudo.

Para tal, o ponto de partida desta dissertação aconteceu por intermédio de um trabalho final apresentado à disciplina “Teorias Socioculturais e Tecnologias Educacionais” no mestrado em Educação da Universidade Federal de Alfenas, no ano de 2015, quando ainda era aluna não regular. Nesse trabalho, como professora de Língua Portuguesa, desenvolvi atividades educacionais com alguns discentes do 9º ano de uma escola sul mineira.

Em questão, a partir do assunto olimpíadas, em grupos previamente formados por alunos com facilidade no uso do computador e treinados anteriormente nos horários de aula ao uso do *Scratch*, orientei em sala de aula a construção de narrativas colaborativas com os mascotes¹ no caderno.

Após esse processo, na sala de computação da escola, em períodos diferentes do horário de aula, os grupos, junto a minha orientação, montaram suas narrativas no *software Scratch*. Foi possível observar que a mediação e troca de experiências influenciaram, possivelmente, na internalização dos conceitos na construção de narrativas. Logo, surgiu-me o pensamento da possibilidade de ir adiante e criar um método que utilizasse as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de narrativas digitais em uma perspectiva multidisciplinar, vendo o aluno como um todo, rico de experiências (familiares e sociais) a procura dos diferentes saberes para sua formação (PIZZANI et al., 2012).

Para tal, como forma de pesquisa, elaboramos uma sequência didática (SD) fundamentando as seguintes hipóteses: o *Scratch* potencializa o ensino de narrativas multidisciplinares em Língua Portuguesa nos anos iniciais do segundo ciclo do ensino fundamental, por meio de um método alternativo e eficaz de ensino, favorecendo o processo de aprendizado em Língua Portuguesa e potencializando o desenvolvimento da criatividade. O aluno, por conseguinte, vai questionar, construir e reconstruir o saber de forma mediada e criativa.

Surge como tema da dissertação, dessa forma, a importância do uso das TDICs na Educação, como forma de estímulo ao ensino de narrativas colaborativas em Língua Portuguesa com alunos de 11 a 13 anos. São exploradas as ideias de Vygotsky (2014), para o qual a criatividade é conceituada como a combinação de elementos antigos e novos, sendo essencial o acesso à cultura humana na realidade social, bem como as de Martínez (1997) em seu conceito de criatividade respaldado na Teoria Sócio Histórica, e nas ideias de Moran (2005), colaborando na compreensão da mediação do professor, vinculada às novas tecnologias.

¹ Tom e Vinícius – Mascotes oficiais dos jogos Olímpicos realizados no Rio de Janeiro em 2016.

A criatividade, assim, ocorre “[...] sempre que o homem imagina, combina, altera e cria algo novo, mesmo que possa parecer insignificante quando comparado às realizações dos grandes gênios” (VYGOTSKY, 2014, p. 5). A considerar, quando lembramos onde morávamos na infância ou desenhamos por meio da observação, não criamos nada de novo. Já, ao imaginarmos o homem pré-histórico, não nos contentamos com a lembrança, pois formamos uma opinião ou cena sobre, criando algo novo (VYGOTSKY, 2014).

Por outro lado, os estudos do círculo de Bakhtin (1992) na área da filosofia da linguagem contribuíram com a pesquisa, sobretudo por considerar a linguagem não como um sistema autônomo, mas dependente das trocas verbais ocorridas em uma dada realidade, assim a importância do signo não está circunscrita a nenhum material dado a ler como os livros, mas no diálogo. Quando o aluno usa um *software*, no caso o *Scratch*, há a utilização da linguagem verbal, visual, auditiva e digital, mobilizadas pelo diálogo. O mundo digital está na realidade de nossa comunidade e pode ser um meio para melhorar o rendimento escolar. Para isso é necessário, seguindo as ideias de Moran (2000), planejar e inovar. Em síntese, o professor é o responsável pelo processo de significação e tem a responsabilidade de buscar métodos as quais propiciem ao aluno o sentido no desenvolvimento das atividades, mediação que é citada por Vygotsky (2010).

O objetivo geral é, então, compreendermos o uso do *Scratch* como uma inovação pedagógica/didática na construção de narrativas digitais sob o olhar do desenvolvimento da criatividade em estudantes dos anos iniciais do segundo ciclo do Ensino Fundamental. Outrossim, são objetivos específicos:

- ❖ Identificar a evolução no pensamento computacional a partir da construção de narrativas digitais no *Scratch* pelos alunos;
- ❖ Verificar a evolução na construção de narrativas digitais a partir do *Scratch* pelos alunos;
- ❖ Descrever a evolução no pensamento computacional e a construção criativa de narrativas digitais no *Scratch* pelos alunos;
- ❖ Examinar a função didática do uso do *Scratch* na autoria de narrativas digitais por estudantes dos anos iniciais do segundo ciclo do ensino fundamental;
- ❖ Avaliar o desenvolvimento da criatividade a partir de indícios presentes nas narrativas digitais multidisciplinares no *Scratch*.

Para tal, o presente trabalho visa descrever e examinar as contribuições das produções de narrativas, numa perspectiva multidisciplinar, com foco nas questões ambientais, por meio do *Scratch*, para o desenvolvimento da criatividade literária, compreendendo, assim, que é uma didática que colabora no desenvolvimento do aprendizado em Língua Portuguesa.

Nas palavras de Smolka (2009), Vygotsky analisa a atividade criadora como uma relação entre a imaginação e a realidade, destacando a importância mútua junto às experiências e imaginação. No livro *Imaginação e criação na infância* (VYGOTSKY, 2009), Vygotsky apresenta a criação humana como construção histórica, sendo que a partir do convívio com o outro se pode criar e elaborar algo novo. Na mesma perspectiva, ele entende a criatividade como originária das atividades sociais, relacionada à interação entre outros indivíduos, seja por palavras ou contato por meio de textos, por exemplo (VYGOTSKY, 2014).

Por certo, na idade de transição, quando acontece o amadurecimento sexual, o convívio com o meio e com o outro se tornam difíceis, as emoções e os sentimentos emergem, permitindo uma escrita particular e reflexiva. A criação literária verbal possibilita, assim, a imaginação criadora como forma de difusão do pensamento e relação com o mundo interno humano (VYGOTSKY, 2009). Dessa forma, por meio das experiências vividas e do convívio contínuo com a sociedade há a possibilidade de criação² ou criatividade³.

A dissertação de mestrado aqui exposta, parte de uma pesquisa participante em uma escola pública sul mineira, vincula-se a linha de pesquisa “Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias” do Programa de Pós Graduação em Educação UNIFAL e tem como suporte o projeto de extensão “Pensando em Códigos: desenvolvendo os princípios lógicos da computação” vinculado ao grupo de pesquisa “Laboratório de Mídias Educacionais”. O trabalho desenvolvido parte de uma óptica inicial desenvolvida por Silva Jr (2018) na dissertação “Microgênese do desenvolvimento sociocultural do raciocínio lógico-matemático mediado por tecnologias educacionais”, utilizando-se dos vídeos construídos para um curso on-line sobre o *Scratch*. Ademais, possui uma ligação com o trabalho de Brochado (2018), pesquisadora que concomitante participou na construção das narrativas digitais. Logo, une o tripé ensino, pesquisa e extensão.

Como forma de apresentar a pesquisa desenvolvida, esta dissertação encontra-se sistematizada em 3 capítulos. O primeiro capítulo aborda a Metodologia da Pesquisa com

²Tradução do livro de Vygotsky- *Imaginação e criação na infância* Zoia Prestes Editora Ática

³ Tradução do livro de Vygotsky - *Imaginação e criatividade na infância* João Pedro Fróis Editora Martins Fontes

exposição do percurso adotado para realização do estudo. Por subitens especificamos a natureza, o tipo de abordagem e pesquisa, e o método; caracterizamos a instituição e os participantes; descrevemos os procedimentos realizados na sequência didática (SD), os instrumentos utilizados para geração e análise de dados e os aspectos éticos.

O segundo capítulo abarca os Pressupostos Teóricos do estudo e está dividido em quatro blocos teóricos conceituais. O primeiro intitulado “A docência na perspectiva histórico-cultural” retrata os desafios pedagógicos e políticos no âmbito educacional e apresenta a Teoria Histórico-Cultural como auxiliar nas práticas pedagógicas. O segundo bloco “Da mediação a práticas educacionais utilizando as TICs” trata da importância da mediação no uso das novas tecnologias em sala de aula. O terceiro refere-se aos “Desafios do uso das novas tecnologias nas escolas brasileiras” e são apresentados os ganhos e as limitações no uso das inovações tecnológicas na educação. O quarto bloco apresenta “O uso do *software Scratch* no ensino aprendizado” por meio de três subitens. O primeiro trata de um levantamento de dados sobre o *Scratch* na CAPES; o segundo especifica os elementos essenciais a uma ND; e o último subitem apresenta a possibilidade do desenvolvimento da criatividade literária junto a construção de ND no *Scratch*.

O terceiro e último capítulo expõe a análise do (G-1) e (G-2), nesse sentido, é apresentada como Produção de Dados por meio de três tópicos: 1) Pensamento computacional na construção criativa de NDs; 2) Apreciações do uso do *Scratch* em aulas de Língua Portuguesa; 3) Indícios de criatividade na construção de NDs no *Scratch*.

E, para finalizar o trabalho, há conclusão da pesquisa, as referências e apêndices.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 Pressupostos da pesquisa

Esta pesquisa apresentou um trabalho de natureza aplicada, com foco em “[...] resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas [...]” (APPOLINÁRIO, 2011, p. 146). Nessa perspectiva, foi motivada por uma situação-problema, a partir da qual elaboramos ações para uma possível solução.

Analogamente, seguiu uma abordagem quali-quantitativa, ou seja, mista, com propósito de ter resultados de diferentes métodos a serem combinados (BERGMAN, 2008). Esse tipo de pesquisa se caracteriza, então, como sendo “[...] o chamado quanti-qualitativo, ou o inverso, quali-quantitativo, dependendo do enfoque do trabalho, pois abrangerão as duas formas de pesquisas, chegando a resultados mais abrangentes [...]” (MARCONI; LAKATOS; 1996, p. 23).

De certo, sendo os objetivos mistos, a pesquisa é exploratória e descritiva; por termos como finalidade esclarecer e mudar conceitos e princípios, auxiliando na construção de hipóteses para estudos subsequentes; seguida de uma descrição e análise de fatos da realidade e estudo das características de um grupo (GIL, 2008).

Para tanto, seguiu o método hipotético dedutivo fundamentado por um problema, no qual os pesquisadores têm como base pressupostos para a solução, fazendo tentativas a fim de testar hipóteses e para, assim, ter uma confirmação do proposto anteriormente por Gil (2008).

Foi utilizada uma pesquisa participativa, de caráter colaborativo e com objetivo de transformar as práticas educativas. Por certo, tem como característica a aplicação em questões sociais, podendo ser o pesquisador membro da instituição escolar. De acordo com Marconi e Lakatos (1996), esse método não necessita de uma preparação anterior à prática, sendo os participantes fundamentais à construção da pesquisa. Por conseguinte, a investigação, também, foi fundamentada em uma pesquisa experimental, posto que leva em consideração testes para como confirmação e êxito, além de mensurar aquilo que se propõe. Ainda assim, houve um conjunto de ações de campo, pois além das referências bibliográfica foram realizadas atividades para produção de dados junto aos participantes.

Podemos citar, com efeito, que a pesquisa científica tem uma característica própria. Conforme cita Minayo (1993, p. 23) “[...] pesquisar, significa, de forma bem simples, procurar respostas para indagações propostas [...]”. Assim, a partir dessas questões, buscamos realizar a produção de dados a fim de validar a pesquisa. Analisamos os dados em três

momentos, primeiramente na pesquisa bibliográfica, depois em um estudo piloto e por último em um grupo de estudo, ambos em ações de campo em uma escola sul mineira, onde a pesquisadora trabalha como professora há três anos.

Para tanto, o estudo piloto nos orientou a atingir os objetivos da pesquisa, pois em uma situação teste foi possível validar os instrumentos. Assim, assumiu “[...] o papel de um "laboratório" para os pesquisadores, permitindo-nos observar fenômenos diferentes de muitos ângulos diferentes e testar abordagens diferentes em uma base experimental” (YIN, 2001, p. 101). Em outras palavras, possibilitou a discussão e decisão final sobre instrumentos usados. Outrossim, houve familiarização com a técnica escolhida e possibilidade de adaptações. Logo, propiciou o último momento: a análise dos dados.

2.2. Locus

Desenvolvemos a atividade em uma escola pública no sul de Minas Gerais que atende um pouco mais de 500 alunos no período matutino, vespertino e noturno. O município a qual se encontra é de médio porte, aproximadamente 30 mil habitantes (IBGE⁴, 2014), possuindo 6 escolas estaduais, 1 escola municipal e 2 escolas de ensino privado, apresenta 1 universidade privada e 1 centro universitário da Universidade Aberta do Brasil com ensino semipresencial.

A escola onde foi realizada a pesquisa trabalha com alunos do ensino fundamental I e II. De acordo com o Projeto Político Pedagógico, foi criada em 1964 para atender as séries iniciais do ensino fundamental (1º a 4ª série), contudo em 2012 foram abertas vagas para o Ensino Fundamental II para alunos do sexto ao nono ano. A escola está localizada em um ponto estratégico para atender alunos do centro e periferia da cidade. Caracteriza-se por ter uma gestão democrática dinâmica, que sempre está promovendo eventos com os alunos e a família, envolvendo a comunidade no processo de construção da educação.

Quanto a estrutura física, possui 10 salas: secretaria, biblioteca, sala dos professores, sala de supervisão, banheiros femininos e masculinos, uma cozinha e despensa pequenas, um pátio coberto e refeitório, quadra sem cobertura e sala de computação, porém necessita de uma reforma com urgência principalmente no telhado.

Os alunos atendidos são do centro, bairros próximos e da zona rural. Financeiramente é bem diversificada, há filhos de trabalhadores rurais, de pequenos produtores, de funcionários públicos e de assalariados.

⁴Dados extraídos do site da Prefeitura.

A avaliação da escola no Índice de Desenvolvimento Brasileiro de Educação (IDEB)⁵ do 8º e 9º ano é mediana, em comparação a outras escolas da mesma Secretaria de Ensino, alcançando 4,6 em 2017. A meta é chegar aos 5 pontos em 2019 ou em próximos anos, para isso a escola promove grupos de estudos, estímulos a trabalhos extras, aulas com recursos tecnológicos, dentre outros.

Em 2018, a escola atendeu fundamental I e II no ensino regular, bem como Educação de Jovens e Adultos (Apêndice A).

2.3 Participantes da pesquisa

Selecionamos alunos matriculados na escola pública citada com idade entre 11 e 13 anos, ou seja, dos anos iniciais do segundo ciclo do Ensino Fundamental. Desenvolvemos atividades para o estudo piloto em alguns momentos com 40 alunos (24 meninos e 16 meninas) e em outros com 10 alunos (7 meninos e 3 meninas), sendo eles os participantes das aulas com o uso do *Scratch*. Outrossim, as mesmas atividades aconteceram com outra turma do segundo ciclo do ensino fundamental em 2018, em alguns momentos com 32 alunos (19 meninos e 13 meninas) e em outros com 16 alunos (8 meninos e 8 meninas). Por certo, nos dois estudos, para construção das NDs no *Scratch* os alunos escolheram a temática de maior afinidade e, assim, organizamos as duplas.

Grande parte dos discentes são de classe média e sempre estudaram em escola pública, nunca repetiram de série e convivem com as novas tecnologias digitais, como celulares ou computadores. Os alunos, os quais participaram do segundo momento da SD, ao responderem algumas perguntas sobre o uso de TICs anunciaram dados interessantes, em torno de 90% costumam usar o celular para jogar, menos da metade já tentou ou criou uma narrativa digital e um pequeno número declara ter algumas dificuldades ao utilizar o computador. O contato com a escrita acontece por meio da leitura de histórias em quadrinhos, redes sociais, aplicativos com jogos e possibilidades de narrativas *on-line*, contos narrados por parentes mais velhos, construção de bilhetes e lista de compras. A construção de textos mais complexos, para maioria, limita-se às atividades realizadas na sala de aula na disciplina de Língua Portuguesa. Logo, são alunos de diferentes perfis, há os que participam mais do processo de ensino/aprendizado, outros mais acanhados e alguns desanimados em parte das aulas.

⁵Informações disponíveis em <<http://ideb.inep.gov.br/>> Acesso em 10/01/2019

Nas duas situações, escolhemos a amostra da pesquisa tomando como critério de inclusão o consentimento em participar do estudo (Apêndice F e G); os sujeitos que não queriam ou que por força maior não pudessem participar da pesquisa não foram obrigados, garantindo o direito ou não de participar do projeto com uso do *Scratch*. Ressaltamos, assim, aos participantes, que poderiam, em qualquer momento do projeto, optar pela desistência ou de que seus dados não fossem usados.

A saber, no estudo piloto, 2 alunos *a priori* se inscreveram nas atividades com o *Scratch*, mas não puderam continuar por provavelmente estarem de férias escolares e terem outros afazeres, sendo, portanto, excluídos dos dados.

Por ser uma pesquisa participante a escolha dos alunos envolvidos aconteceu inicialmente pelo critério de estarem na série em que eu lecionava em 2017 e 2018. A escolha da ferramenta por ser muito utilizada por indivíduos de 11 a 13 anos. Ademais, Vygotsky (2014) afirma que os adolescentes tendem a amadurecer e ter equilíbrio em suas experiências, possibilitando um maior desenvolvimento da criatividade.

2.4 Procedimentos da sequência didática

Para construção das narrativas em uma vertente multidisciplinar, desenvolvemos atividades com todos os alunos da série indicada em aulas regulares de Língua Portuguesa.

O primeiro momento da sequência (Quadro 3) durou 50 minutos cada aula (de 1 a 10) e seguiu uma proposta de Melo Oliveira (2011) em sua dissertação “Produção de textos narrativos e descritivos por meio de atividades geocientíficas com alunos do ensino fundamental II” - UNICAMP; e, também, dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Língua Portuguesa (BRASIL, 1998).

O segundo momento da sequência durou aproximadamente 2 horas e 30 minutos (de 11 a 20) e as atividades foram fundamentadas pela Taxonomia de Bloom (1956) em uma ordem feita por Silva Jr. (2018). Técnica usada de forma análoga por Martins (2012), em uma sequência que contempla “Conhecer”, “Instrumentar”, “Potencializar”, “Experimentar” e “Criar”. Outrossim, durante o processo de construção das narrativas digitais seguiu as orientações descritas por Lambert (2013).

Quadro 1 - Sequência didática organizada no processo EAR

(continua)

Encontro	Objetivos Específicos	Conteúdo	Dinâmica das Atividades
1	Utilizar da linguagem oral para realização de apresentações em sala de aula em situações didáticas que produzam sentido ao aluno.	Tipos textuais e gêneros textuais.	Diálogo sobre o conceito de tipos textuais e gêneros textuais; Alunos e professora contam e recontam histórias vivenciadas ou ouvidas por familiares e de forma oral listam as características de cada gênero utilizado.
2 3 4	Estabelecer relação entre o gênero textual estudado em sala aos textos que tenham construído familiaridade.	Relato	Leitura e interpretação dos textos “Partir” e “Uma foca solidária”, de Amyr Klink. - Livro didático “Língua Portuguesa - Para viver juntos” Roda de conversa: Para que serve um relato? Há algo em comum com as histórias contadas na aula passada? Conversa com os alunos sobre a função e finalidade social de um relato; direcionando a conversa para que alunos percebam que um relato é uma narrativa que possibilita o leitor imaginar os locais e situações vivenciadas por quem escreve. Alunos constroem relatos sobre o trajeto que fazem de casa até a escola, por meio de fotos e texto escrito, assim como abordado nos textos de Amyr Klink. Por conseguinte, fazem a leitura aos colegas e à professora.
5 6 7	Ler e interpretar textos da realidade social e do universo escolar.	Problematização de temáticas multidisciplinares.	Leitura e discussão direcionada de textos (MELO OLIVEIRA, 2011): Constituição da República Federativa do Brasil – “Meio Ambiente”. Análise de recortes de tirinhas, fotos, charges, curiosidades, notícias, jogos etc das revistas “Ciências Hoje das crianças” e “Ecologia” Poema “A rua diferente” de Carlos Drummond de Andrade. Música “Planeta água” de Guilherme Arantes.

Quadro 1 - Sequência didática organizada no processo EAR

(continuação)

Encontro	Objetivos Específicos	Conteúdo	Dinâmica das Atividades
8 9 10	Estabelecer relações dos textos lidos até então aos problemas ambientais do entorno da escola e aos do dia a dia dos alunos.	Problematização de temáticas ambientais.	<p>Junto ao professor de Língua Portuguesa os alunos fazem um estudo de campo nas proximidades da escola durante o período de aula a pé. Usam o celular para registrar cenas que podem ser identificadas como agressões ao meio ambiente, como: árvores cortadas, lixo, queimadas, uso inadequado do solo, entre outras que surgirem.</p> <p>Em sala fazem um relato coletivo escrito na lousa sobre o estudo de campo; após é retomado o relato feito do trajeto de casa a escola, com todas as cenas registradas nos dois momentos; e palavras-chave sobre os problemas ambientais encontradas são elencadas.</p>
11	Identificar as possibilidades iniciais do <i>Scratch</i> .	Narrativa digital	<p>Por meio das palavras-chave elencadas no encontro anterior a professora mostra aos alunos narrativas digitais produzidas no site <i>Scratch</i>.</p>
12	Reconhecer e aplicar os elementos de uma narrativa digital.	Narrativa digital	<p>Diálogo direcionado pela professora sobre a definição de uma narrativa digital. Construção verbal de um pré-roteiro em duplas (formadas pelas aproximações de temáticas ambientais elencadas por eles).</p>
13	Classificar os componentes e possibilidades na utilização da ferramenta: mover blocos, acrescentar objetos, palco	Desenvolvendo animações.	<p>Disponibilização dos vídeos do curso “Pensando em Códigos”.</p> <p>a) Objetos e animações e fundos do <i>Scratch</i>. 10:35</p> <p>Na lousa a professora explica como usar a ferramenta.</p> <p>Um tempo é destinado para que os alunos tenham contato no computador com os comandos ensinados.</p> <p>Começam a fazer pequenos projetos a partir das narrativas feitas em dupla.</p>

Quadro 1 - Sequência didática organizada no processo EAR

(conclusão)

Encontro	Objetivos Específicos	Conteúdo	Dinâmica das Atividades
14	Desenvolver animações simples; criação de animações com novos atores, fazer desenhos e movimentar atores.	Desenvolvendo animações.	Disponibilização dos vídeos do curso “Pensando em Códigos”. a) Repetição no <i>Scratch</i> 3:28 b) Criação de animações com novos atores. 4:05 min. c) Movimentando e fazendo desenhos no <i>Scratch</i> 5:11 min. Um tempo é destinado para que os alunos tenham contato no computador com os comandos ensinados. Começam a fazer pequenos projetos a partir das narrativas feitas em dupla.
15 16	Desenvolver animações mais complexas Estabelecer relação entre o pré- roteiro e o conhecimento adquirido nas aulas do <i>Scratch</i> .	Variáveis e condicionais simples e complexas. Roteiro para narrativa digital	Disponibilização dos vídeos do curso “Pensando em Códigos”. a) Introdução às Condicionais 9:55 min. b) Variáveis e Condicionais Simples no <i>Scratch</i> 6:15 min. c) Sensores e Condicional Composta no <i>Scratch</i> 6:58 min. d) Criando um jogo em <i>Scratch</i> 12:28 min. Na lousa a professora explica como usar a ferramenta. Um tempo é destinado para que os alunos tenham contato no computador com os comandos ensinados. Finalização do roteiro a partir do conhecimento adquirido durante as aulas do <i>Scratch</i> .
17 18 19	Projetar e produzir narrativas digitais no <i>Scratch</i> .	Construção da narrativa digital no <i>Scratch</i> .	Com base no roteiro elaborado os alunos constroem as narrativas digitais.
20	Avaliar o trabalho desenvolvido pelos pares no intuito de identificar os elementos presentes nas narrativas digitais.	Avaliação	Todas as narrativas são analisadas e os alunos podem avaliar se contemplaram os elementos por eles elencados no encontro 12.

Fonte: da autora

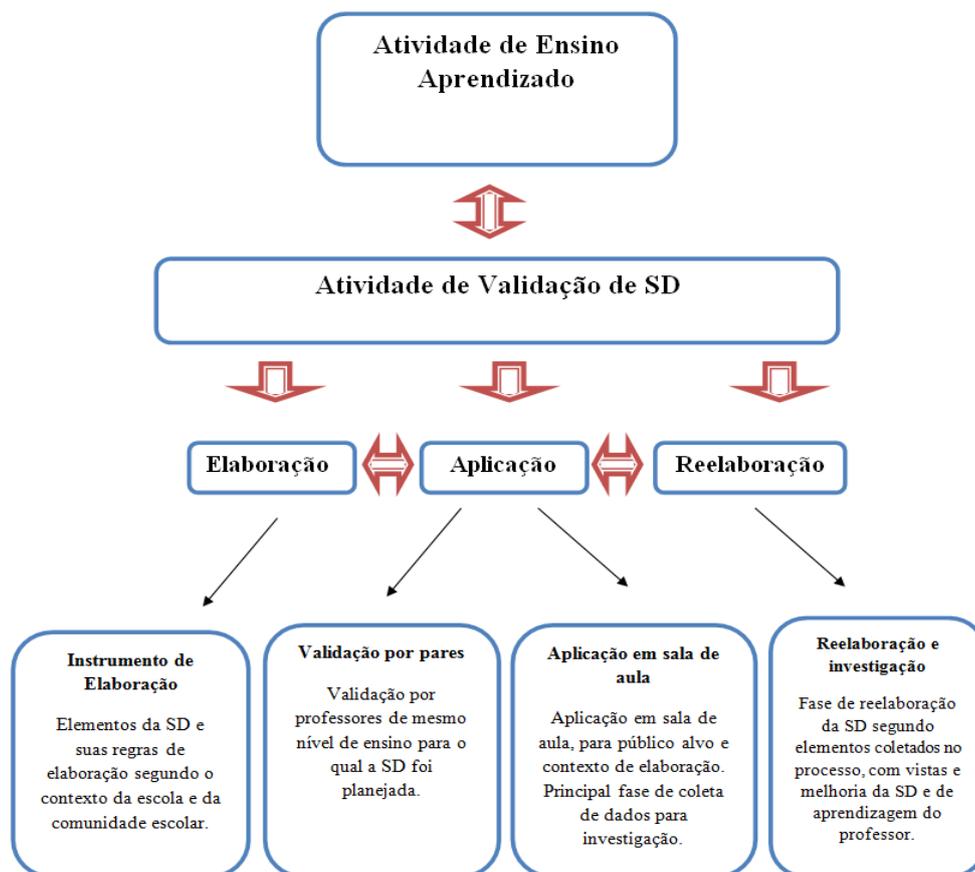
Executamos as atividades descritas como um estudo piloto (pré-teste) no final do ano de 2017 e início de 2018, observando pontos positivos e negativos aprimoramos para uma nova turma em 2018.

Para tal, de acordo com Guimarães e Giordan (2013) ao planejar e elaborar uma Sequência Didática (SD) é preciso ter foco no processo educativo e não no produto final, como resultados formais.

A SD enquanto mediadora da atividade de ensino pressupõe intencionalidade que se caracteriza pelos propósitos e motivos subjacentes sua elaboração. A relação do homem com o mundo não se estabelece por meio da ação direta, mas é sempre mediada por instrumentos (ferramentas) que são construídos pelo próprio homem para servirem de mediadores desta relação (GUIMARÃES; GIORDAN, 2015, p. 443).

Para tanto, a validação de uma SD acontece, segundo eles, por meio de um de um processo EAR – Elaboração, Aplicação e Reelaboração (Figura 1), seguindo uma linha sociocultural. Logo, segue a seguinte estrutura:

Figura 1 - Fases para validação de uma SD



Fonte: adaptada de GUIMARÃES; GIORDAN, 2013, p. 5

Dessa forma, as alterações na sequência didática foram feitas para ter maior conexão entre os assuntos e os elementos das narrativas a serem abordados com maior propriedade pelos alunos.

Quadro 2 -Mudanças ocorridas da Sequência Didática I para Sequência Didática II

Encontro	Dinâmica das atividades
11	Por meio das palavras- chave elencadas no encontro anterior os alunos pesquisam narrativas digitais produzidas no site <i>Scratch</i> .
12	A professora intensifica os elementos de uma narrativa digital. Construção de um pré- roteiro em linguagem verbal e não verbal.
15 16	Disponibilização dos vídeos do curso “Pensando em Códigos”: a) Operadores - 12:55 min. b) Pong 11:37 min. c) Listas” - 8:05 min Disponibilização no YouTube em 2018 O pré- roteiro é modificado durante os encontros 13, 14,15 e 16; assim, o roteiro estará pronto. Arquivo disponibilizado desde o início da SD, mas intensificado neste momento - Tutorial <i>Scratch</i> – Conceitos básicos. Disponível em < http://www.scratchbrasil.net.br/images/download-materiais/apostila%20completa%20sobre%20Scratch.pdf > Acesso em 22/04/2018
	Com base no roteiro elaborado os alunos constroem as narrativas digitais. Todas as narrativas são analisadas e os alunos podem avaliar se contemplaram os elementos por eles elencados no encontro 12.
20 a 23	Observação: Caso Piloto - 10 aulas de 50 minutos com todos os alunos; 10 encontros - sendo 1 para a elaboração do roteiro e 9 com o uso do <i>Scratch</i> , totalizando 24 horas. Grupo de estudo - 10 aulas de 50 minutos com todos os alunos; 13 encontros - sendo 1 para a elaboração do pré - roteiro e 12 com o uso do <i>Scratch</i> , totalizando 30 horas.

Fonte: da autora

Com efeito, tivemos um diálogo direcionado com os alunos para levantamento de dados sobre o trajeto utilizado até a escola, por meio de fotos do celular e relatos por escrito; seguido de leituras e interpretações de textos sobre questões ambientais; sendo posterior um estudo de campo nas localidades registradas e descritas pelos alunos; e por fim, estudo dos elementos de uma narrativa digital por meio do *site* do *Scratch* e produção de um roteiro em dupla.

Em seguida, propomos que as narrativas multidisciplinares produzidas no primeiro momento fossem armazenadas no *Scratch*. Com efeito, “[...] a tarefa consiste em motivar a criança a escrever e ajudá-la a dominar a técnica da escrita” (VYGOTSKY, 2014, p. 56). A criatividade, assim, será conceituada “[...] sempre que o homem imagina, combina, altera e cria algo novo, mesmo que possa parecer insignificante quando comparado às realizações dos grandes gênios” (VYGOTSKY, 2014, p. 5).

De certo, o segundo momento da SD aconteceu à tarde, período extra turno, na sala de computação da escola. No estudo piloto com 5 duplas (A, B, C, D, E); e no grupo de estudo 8 duplas (A, B, C, D, E, F, G, H.). Houve, então, 10 encontros no estudo piloto e 13 encontros no grupo de estudo de aproximadamente 2 horas e 30 minutos cada, sendo que em cada um computador 2 alunos fizeram as atividades propostas.

Para tanto, os alunos que finalizaram as atividades do estudo piloto foram monitores do grupo de estudo. Assim, apenas ajudaram as duas pesquisadoras nas questões didáticas da atividade de ensino, e, logo, não foram neste momento sujeitos da pesquisa. Esta ação de convidar os alunos para serem monitores reforça a visão integradora dos três eixos fundamentais da universidade - ensino, pesquisa e extensão - e o papel deste projeto de mestrado na contribuição da integração destes eixos.

Nessa perspectiva, o recrutamento em 2018 seguiu de ficha de inscrição, como descrito no estudo piloto, e atendeu uma turma de 18 alunos. Logo, realizamos novamente a produção de dados seguindo os procedimentos expostos, sendo que participaram da pesquisa somente os que queriam e que tinham as devidas autorizações dos pais.

2.5 Descrição das atividades desenvolvidas na SD

A primeira sequência ocorreu de dezembro de 2017 a fevereiro de 2018 e a segunda de fevereiro a abril de 2018. Em uma primeira conversa sobre os gêneros textuais os alunos listaram aqueles usados na escola, como: conto de fadas, fábula, carta, poema e crônica. Ademais, citaram os utilizados em casa, como: bilhete, receita, lista de compras e diário. Alguns falaram “carta” e disseram que nunca receberam uma, pois hoje a maioria se comunica pelas redes sociais. Então, contaram e recontaram histórias vivenciadas ou ouvidas por familiares, alguns falaram das férias que tiveram em julho, outros de fatos da escola, passeios a outras cidades, descendência, noticiários vistos na televisão, visitas a exposições, momentos com a família, festas e histórias que os mais antigos contavam, como: “A mula sem cabeça”, “Anel do morto” e “Mulher de Branco”. Logo, conduzi a conversa ao tipo textual narrativa, explicitando que dentro de uma narrativa é possível haver o tipo textual descritivo.

Em um segundo momento fizemos a leitura em voz alta de um relato de viagem de Amyr Klink. Vários abordaram que o relato lido tinha semelhança com contado oralmente na aula anterior, como: o uso de muitos adjetivos, sentimentos, marcas de tempo, causa e consequência, fazendo com que imaginassem, com o autor, a viagem contada. Depois de

feitas algumas atividades de interpretação sobre o relato de Amyr Klink cada aluno fez em casa um relato do trajeto que fazem até a escola, com fotos.

Figura 2 - Imagem de uma rua da cidade



Fonte: Foto disponibilizada pelos alunos do trajeto que fazem até a escola

Figura 3 - Ilustração feita por um aluno sobre estudo de campo



Fonte: Imagem digitalizada pela autora

Na sequência, fizemos a leitura em dupla da Constituição da República Federativa do Brasil - Meio Ambiente, os alunos levantaram alguns pontos de interesse, mostraram exemplos de como a sociedade pode se preocupar com bem estar geral, refletiram como o capitalismo trouxe prejuízos à sociedade e sugeriram que a Constituição fosse divulgada no jornal da escola. Houve um momento para levantamento das palavras desconhecidas e, por fileira, fizemos a divisão para que em casa pesquisassem o significado. No outro dia um

representante de cada fileira apresentou o significado das palavras pesquisadas. Outrossim, ouvimos a música “Planeta água” como fechamento da importância dos recursos naturais. Para essa questão, apresentaram uma preocupação, pois infelizmente os recursos naturais existentes podem acabar, assim como em um vídeo que assistiram no projeto de Ciências recentemente (Vídeo- “Carta ao ano 2070 - Advertência à humanidade”)

Ademais, realizamos a leitura do poema “A rua diferente” de Carlos Drummond de Andrade, puderam, assim, observar o conceito de causa e consequência, atividade que precisou de exemplificações, já que alunos não sabiam este conceito. Sobre o texto disseram que havia semelhança entre a cidade onde moram e a história do eu lírico, pois muita gente desmata para construir casas. Segundo eles a cidade está crescendo e onde havia pastos e árvores há hoje loteamentos e casas.

Em continuidade, os alunos manusearam as revistas “Ciências Hoje das crianças” e “Ecológico”, recortaram tirinhas, fotos, charges, curiosidades, notícias e jogos.

Figura 4 - Recortes de tirinhas, fotos, charges, curiosidades, notícias e jogos em revistas



Fonte: Imagem digitalizada pela autora

Depois da leitura atenta desses gêneros textuais e um diálogo com os alunos chegamos à conclusão de que o trabalho coletivo deve ser priorizado se quiserem acabar com o dos problemas ambientais de nossa cidade.

Em continuidade, em outra aula, fizemos um estudo de campo a pé nas proximidades da escola, um relato coletivo no quadro e a escolha de palavras que poderiam ser utilizadas como palavras-chave da aula. Em síntese, os alunos priorizaram no relato a descrição dos terrenos cheios de mato e lixos, como sacolas plásticas e embalagens de refrigerante, e outros

que podem trazer a proliferação do mosquito da dengue. Ademais, registraram os lixos acumulados nos passeios, árvores na fiação elétrica ou cortadas.

Figura 5- Alunos no estudo de campo nas proximidades da escola



Fonte: Foto disponibilizada pela autora

Figura 6 - Ilustração feita por um aluno sobre estudo de campo



Fonte: Imagem digitalizada pela autora

Por conseguinte, apresentamos o software *Scratch* aos pais e alunos. Na reunião explicamos a sequência, o que trouxe elogios, pois este poderia desenvolver a criatividade e o interesse do aluno. Neste dia, preencheram uma ficha de inscrição para participação do

segundo momento da SD e responderam algumas perguntas sobre o uso das TICs; ademais foi respondido o pré teste de satisfação do *Scratch*.

Na sala de informática, iniciamos no período da tarde o segundo momento da SD, relembramos um pouco sobre o primeiro momento da SD e os alunos elencaram algumas palavras-chave. Para isso, após vermos junto aos alunos as fotos tiradas no estudo de campo e no trajeto de casa a escola, em uma conversa informal, surgiram os seguintes assuntos: corte de árvores na zona rural, terrenos com muito lixo, queimadas, bueiros cheios de lixo e rios com esgoto. Durante essa conversa, retomamos, também, as palavras-chave ditas pelos alunos no dia do relato coletivo em sala.

No estudo piloto apresentamos alguns trabalhos no *Scratch* e demonstramos algumas possibilidades da ferramenta a partir de temas livres. No grupo de estudo os alunos procuraram ND com as palavras-chave anotadas com o objetivo reconhecer as potencialidades da ferramenta. O momento foi de muito envolvimento, chamavam os colegas para assistir à narrativa que tinham descoberto e nós para contarem com entusiasmo sobre personagens, movimento e sons. Dessa forma, percebemos que tiveram muitas ideias para fazerem as suas ND.

Figura 7 - Alunos na sala de informática durante a realização do segundo momento da SD



Fonte: Foto disponibilizada pela pesquisadora Eliana

Posterior, em sala de aula, explicamos os elementos de uma narrativa digital e o foco foram os elementos presentes nas NDs assistidas. Por meio de um diálogo os alunos elencaram algumas das características, como: vídeo curto, com imagens, figuras, palavras, sons, música e a interação ou não do público. Para tanto, destaquei os 7 elementos descritos

por Robin (2006) sobre as narrativas, comentei a necessidade de usarem os conhecimentos de outras disciplinas para que tenham como defender um posicionamento a respeito da temática escolhida. Neste momento, vale lembrar, que no grupo de estudo intensifiquei as explicações sobre os elementos de uma narrativa digital

Como exemplos, usamos as ND: 1º “A harmônica” disponível no *Scratch* pela usuária claudiamatosa, para exemplificar a coerência de uma ND, assim como os tempos, sons e interação com os usuários. 2º “Narrativa Digital e Tecnologias”, disponível no *Scratch* pela usuária lelezinhacampos, para visualizarem a imagem estática do personagem e assimilarem os momentos oportunos para colocarem música. 3º “Natureza da Luz Episódio 1” disponível no *Scratch* pelo usuário Empédoques, e “A natureza”, disponível no *Scratch* pela usuária anajuliportes, para observarem a rapidez das falas e movimento das personagens. 4º “A desmatamento do Planeta” disponível no *Scratch* pelo usuário gediocar, para mostrar a passagem do dia para a noite ou do tempo ensolarado para o chuvoso. A saber, realizamos essa ação a partir dos propósitos levantados por Robin e Pierson (2005) em ilustrar NDs com fins educacionais antes dos alunos projetarem e desenvolverem suas próprias histórias

Outrossim, elencamos por meio de um diálogo os temas “lixo”, “queimadas” e “desmatamento”. Prosseguindo, escolheram a temática de mais afinidade e dividimos as duplas para desenvolvimento das NDs. Logo, já em duplas, construíram um pré- roteiro em linguagem verbal no estudo piloto e em linguagem verbal e não verbal no grupo de estudo. Nesse momento indagaram se poderia ser uma história real ou fictícia, sendo consentido as duas possibilidades. Relembrou, então, a história de Robson Crusóe, estudada no 1º bimestre, e levantaram títulos de alguns filmes de cunho narrativo, como: Jackie Chan, Piratas no Caribe e Pearl Jackson.

Com os vídeos disponibilizados pelo Pensando em Códigos no *You Tube* os alunos começaram a aprender sobre o *Scratch*, primeiramente assistiram “Objetos e animações e fundos do *Scratch*.” e “Repetição no *Scratch*”. O conteúdo dos vídeos foram intensificados pela professora e aprenderam a colocar fundos encontrados na internet, a desenhar personagens no *paint* e os movimentos de andar. Foi preciso intensificar o andar sem arrastar. Algumas duplas durante a explicação tentavam fazer no computador os comandos aprendidos, outros tentaram trabalhar com outros comandos disponíveis. Nesses momentos e em todos os outros dias no grupo de estudo tivemos a ajuda de pelo menos três monitores por aula. Ao final estavam entusiasmados.

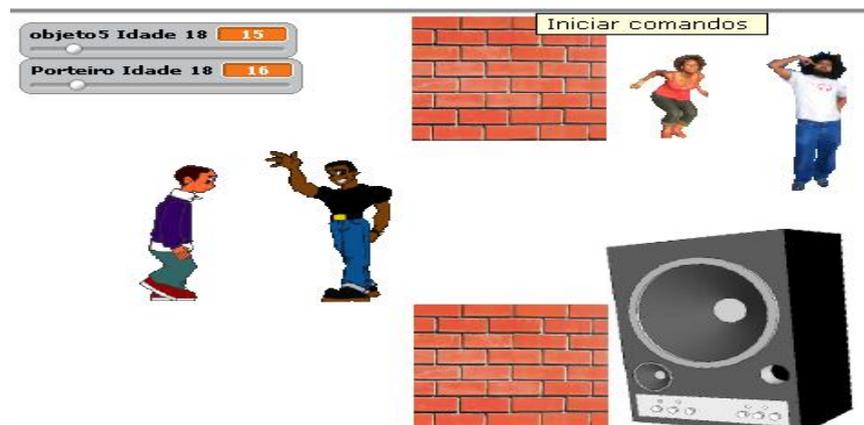
No segundo encontro o foco foi a criação de novos atores, movimento e construção de desenhos. Apresentaram dificuldades no comando “desenho”, mas, ainda assim, conseguiram

fazer um quadrado. Entraram, então, no site do *Scratch* e aprenderam fazer um triângulo. Para trabalhar essa dificuldade a tarefa de casa foi assistir aos vídeos do “Pensando em Códigos” e trazer um novo comando na próxima aula. No grupo de estudo, com a ajuda dos monitores, os alunos conseguiram assimilar mais rápido os comandos e a usaram também o celular para fotografar aquilo exposto no vídeo inicial.

Em um terceiro momento os comandos aprendidos foram condicionais simples e compostos. A proposta era criar uma cena em que, se a pessoa tivesse mais que 18 anos, poderia entrar em uma festa, caso contrário, voltaria para casa e iria dormir. Os alunos assistiram aos vídeos, porém foi necessária nossa intervenção por vários momentos, pois as dúvidas eram constantes.

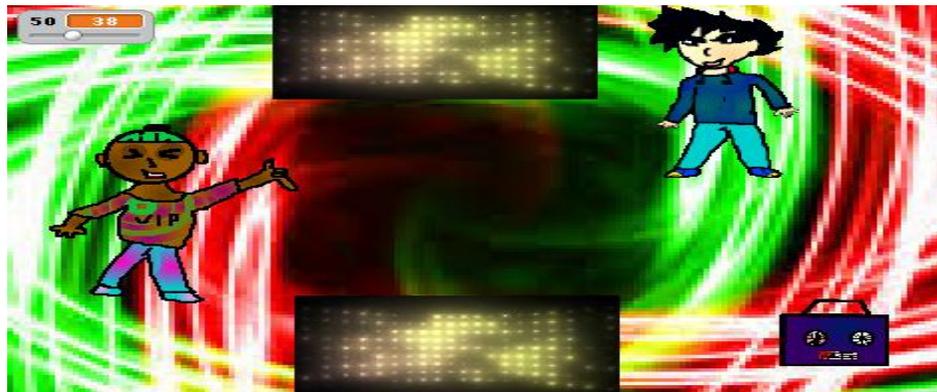
Logo, durante a sequência os alunos assistiram aos vídeos e intensificamos cada comando exibido com explicações na lousa ou com algum material impresso. Ademais, nas atividades propostas íamos ajudando os alunos assimilarem o pensamento computacional. Todos seguiram a sequência exposta, sem mudar o enredo básico proposto, porém, a dupla F do grupo de estudo resolveu desenvolver um projeto diferente. Primeiramente, preferiram desenhar os personagens a usar os já disponíveis no *Scratch*. No enredo seguiram a ideia de que, independentemente da idade, o personagem prefere ir em uma festa de graça, pois trata-se de um convidado *vip*, como é ilustrado a seguir.

Figura 8- Modelo proposto na SD



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 9 - Projeto desenvolvido pela dupla F (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Outrossim, no grupo de estudo o tutorial *Scratch* possibilitou aos alunos desenvolver outros comandos.

Consolidado os comandos previstos no estudo piloto, o roteiro foi finalizado em duplas, alguns acrescentaram dois finais para a narrativa digital, outros pensaram em outros cenários. Com o grupo de estudo, durante as aulas sobre os comandos do *Scratch*, os alunos sempre retornavam ao pré- roteiro e faziam anotações por acreditarmos que haveria maiores possibilidades de criação. Ademais, no grupo de estudo, os alunos assistiram aos vídeos sobre operadores, pong e listas, disponibilizados pelo grupo “Pensando em Códigos” em 2018.

Assim, iniciaram as narrativas digitais. A saber, na primeira versão das NDs ajudamos aos alunos quando solicitado, porém buscamos não interferir nas decisões de cada dupla. Logo, com o decorrer dos encontros, percebemos no grupo de estudo a importância dos monitores e o quanto as NDs estavam ficando mais elaboradas do que no caso piloto.

De forma geral, observamos duplas a escolher o personagem a aula toda, o uso do comando *se/ senão/ variáveis* e operadores, a construção de áudios para dar início as narrativas, opiniões opostas entre as duplas algumas das vezes, o uso das funções *aparecer e desaparecer/*, a de esperar os segundos para as falas/ e a de mudar o fundo para as cenas.

Durante esse tempo, algo chamou a atenção: foi a mãe de um aluno do grupo A do estudo piloto veio buscá-lo, elogiou muito o projeto, disse sobre o quanto o filho estava se sentindo empolgado em vir, ato que não acontecia quando pagou para ele fazer computação. Por isso apreciaria mais cursos dessa natureza na escola. O grupo mostrou os trabalhos feitos até então com muito orgulho.

Nos momentos subsequentes, abrimos o espaço para colaboração de duplas e professores; algumas ideias surgiram, como: gravação de outros áudios, mudança de

personagens e cenários, opção por dois finais, dentre outras. As duplas perceberam, então, que as produções poderiam ser mais elaboradas.

Posterior a esse momento, percebemos que todos já conheciam as narrativas de cada grupo e, assim, começaram a dar sugestões e a ajudar uns aos outros. Desse modo, foram finalizando os trabalhos. Para tanto, um último momento foi marcado para avaliação das narrativas digitais, de forma que sugerissem modificações para algumas cenas. A partir disso, os alunos comentaram os trabalhos dos colegas. Destaca-se no estudo piloto o uso de diferentes tons de vozes nos áudios, a posição errada dos personagens nas cenas, a escrita das falas não coerentes em alguns momentos com os áudios, o tempo das falas curto, a ausência de música e sons característicos das ações, a arrumação da acentuação das palavras, a ausência de um desfecho e as falas ordenadas simultaneamente. No grupo de estudo a posição errada dos personagens nas cenas, o tempo das falas curto, a necessidade de música e sons característicos das ações, o completar do desfecho, a demarcação de instruções para interação com o leitor, a correção de alguns erros ortográficos. Por conseguinte, cada grupo, então, retomou sua narrativa digital e, assim, foi finalizada a sequência.

Em suma, em toda SD procuramos trabalhar assuntos ligados à vivência dos alunos, de forma que tivéssemos um processo de autoria nas NDs e índices de criatividade. Dessa forma, a temática ambiental possibilitou esse engajamento de autoria e criatividade de forma multidisciplinar. As NDs iniciais e finais estão disponibilizadas no estúdio Moisa Silva (<https://scratch.mit.edu/studios/5075058/>).

A saber, no final do ano de 2018, promovemos um momento junto aos pais e participantes do SD para as apresentações das NDs. À vista disso, ficou aparente o orgulho dos pais frente aos trabalhos realizados pelos filhos e o agradecimento à direção por proporcionarmos um ensino/aprendizagem voltado à escrita em uma ambiente digital.

Figura 10 - Dupla apresentando sua ND



Fonte: Foto disponibilizada pela autora

Figura 11 – Alunos, familiares, direção e pesquisadora nas apresentações das NDs



Fonte: Foto disponibilizada pela autora

2.6 Instrumentos para coleta de dados

Como técnicas e instrumentos para produção de dados utilizamos: questionário, observação semiestruturada, com um tipo de abordagem sistemática, e jornal de pesquisa. Sendo o primeiro definido em inglês por *survey*, por referir-se a um “[...] método para coletar informação de pessoas acerca de suas ideias, sentimentos, planos, crenças, bem como origem social, educacional e financeira” (FINK; KOSECOFF, 1998, p. 13). Logo, a observação semiestruturada é definida por uma geração de dados, a qual procura testar uma hipótese,

tendo o observador a oportunidade de compor a cultura dos sujeitos; e sendo sistemática por buscar compreender como age uma determinada atividade (VIANNA, 2003). Já um jornal de pesquisa, uma técnica para compreender a prática de pesquisa; ferramenta concreta que possibilita objetivar os conteúdos, abrindo caminhos para a consciência da situação e um distanciamento da própria ação (BARBOSA; HESS, 2010).

Nesse sentido, para coleta de dados, primeiramente, os alunos responderam ao questionário para medirmos a satisfação pelo *software*, envolvendo afirmativas direcionadas à questão computacional, autoria e ao ensino de Língua Portuguesa (Apêndice B). Por conseguinte, após todas as aulas sobre o *Scratch* (Quadro 3) coletamos as NDs iniciais de cada dupla. Assim, depois de deixarmos um espaço para interações entre alunos e nós professores para finalização das NDs, coletamos para análise as narrativas finais de cada dupla para validar se da versão inicial para versão final os alunos obtiveram evolução no pensamento computacional e na construção de NDs, e se houve mudanças nos índices de criatividade. Logo em seguida, responderam novamente o questionário de satisfação do *software Scratch*. Outrossim, utilizamos os roteiros desenvolvidos pelas duplas e durante toda a SD anotamos as ações desenvolvidas pelos alunos; a fim de entendermos e descrevermos o processo de evolução dos discentes.

A pesquisa, assim, seguiu uma análise descritiva como forma de sistematizar, reunir e relatar. Para tanto, foram usados gráficos de *Box-Plot* (mediana e quartis) para ilustrar as respostas do questionário de satisfação do *Scratch*, porcentagens na identificação dos alunos participantes da pesquisa, índices e médias para apresentar os resultados em relação ao pensamento computacional, construção das narrativas e criatividade.

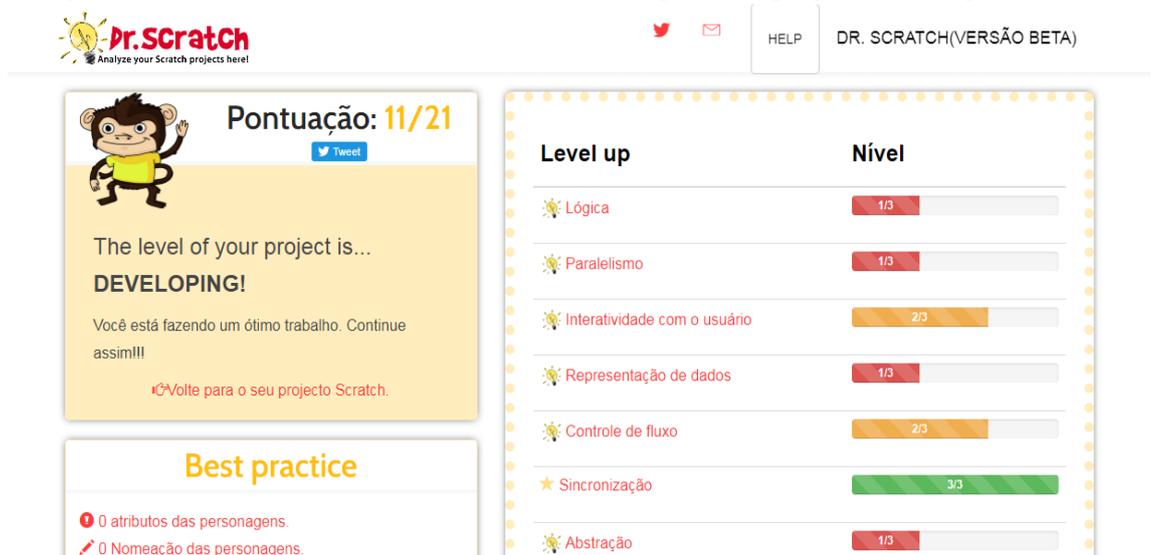
Dessa forma, passa por uma análise de conteúdo, pois se caracteriza como “[...] uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação” (BARDIN, 1977, p. 19). Assim, seguindo o aporte teórico de Marconi e Lakatos (1996), o propósito desta análise é representar de forma sucinta os dados coletados.

2.7 Instrumentos para análise dos dados

Usamos a ferramenta *Dr. Scratch* para validar se o aluno obteve uma evolução no pensamento computacional da versão inicial para versão final das NDs. A saber, *Dr. Scratch* trabalha com o conceito de programação e pensamento computacional, permite que os projetos tenham um *feedback*. Quando um projeto é avaliado, há uma nota de 1 a 3 atribuída

para cada competência, totalizando 21 pontos; assim, são sete competências: lógica, paralelismo, interatividade com o usuário, representação de dados, controle de fluxo, sincronização e abstração. Ademais, após a análise o sistema aponta dicas para que o usuário faça melhorias (LEÓN; ROBLES; GONZÁLEZ, 2015).

Figura 12 - Resultado da análise do *Dr. Scratch* para um projeto - Exemplo



Fonte: Tela capturada da *web Dr. Scratch* pela autora

Observando a página da *web Dr. Scratch* é possível compreender as competências listadas anteriormente:

Quadro 3 - Conceito de cada competência da *web Dr. Scratch*

(continua)

Competência	Conceito	Básico (1 ponto)	Em desenvolvimento (2 pontos)	Proficiência (3 pontos)
Lógica	Projetos que não têm uma linearidade e exigem comportamentos diferentes dependendo da situação colocada pelo autor.	Usa o bloco <i>se</i>	Usa blocos <i>se / senão</i> .	Usa operadores.

Quadro 3 - Conceito de cada competência da *web Dr.Scratch*

(conclusão)

Competência	Conceito	Básico (1 ponto)	Em desenvolvimento (2 pontos)	Proficiência (3 pontos)
Interatividade com o usuário	Permite que quem rode seus projetos possa criar situações novas. Por exemplo, usar o teclado ou mouse para mover um personagem, responder perguntas ou usar a webcam, dentre outras possibilidades.	Uso da bandeira verde	Tecla pressionada, <i>sprite</i> clicou, perguntar e esperar, blocos de mouse.	Usar a <i>webcam</i> ou o microfone para interagir com personagens do <i>Scratch</i> ou usar som para ativar algumas ações.
Representação de dados	É o conhecimento sobre a posição de cada personagem, a direção que está apontando, tamanho, etc.	Modificadores de propriedades de <i>Sprite</i> .	Operações sobre variáveis	Operações em listas
Controle de fluxo	Controle sobre o comportamento de seus personagens, fazendo, por exemplo, alguns blocos que são repetidos um número de vezes ou até que uma situação ocorra.	Sequência de blocos.	Usa os blocos repita sempre.	Usa o bloco repete até.
Sincronização	Permite que os personagens organizem a ordem em que as ações vão ocorrer.	Usa o bloco espere - de modo que quando um fala, o outro espera e vice-versa.	Transmissão, quando eu receber mensagem, pare tudo, pare programa, pare programas.	Espere até que, quando o pano de fundo mudar para, transmita e aguarde
Abstração	Ajuda a quebrar um problema em partes menores, mais fáceis de entender, a programar e depurar (corrigir os erros).	Mais de um <i>script</i> e mais de um <i>sprite</i> .	Definição de blocos.	Uso de clones. Criar cópias exatas com o mesmo comportamento.

De certo, as análises também partiram de duas perspectivas, primeiramente com a construção das NDs após as aulas sobre o *Scratch*, sem interferência direta das pesquisadoras, e, por conseguinte, com uma versão final das NDs, com interferência direta de outras duplas e pesquisadoras. Para tanto, no grupo de estudos os monitores auxiliaram na construção das NDs.

Como forma de análise, usamos o teste não-paramétrico *Mann Whitney*, disponível no *software Bioestat*, pois, como número de sujeito é reduzido, é o mais adequado à realidade desta pesquisa. Sendo assim, não foi necessário teste de normalidade.

As hipóteses para esta análise se organizam como dispõe a literatura (TORMAN; COSTER; RIBOLDI, 2012) em: hipótese nula (H_0) - quando não há diferença significativa entre a inicial e a última versão das ND - e hipótese alternativa (H_1) - quando há diferença significativa entre a inicial e a última versão das ND. Logo, se $p = x > 0.05$ admite hipótese nula (H_0) e se $p = x \leq 0.05$ admite hipótese alternativa (H_1).

Por conseguinte, com pequenas adaptações, utilizamos uma Ficha de Avaliação das Narrativas Digitais - FAND (Apêndice D) elaborada por Cecchin na dissertação “Práticas de multiletramento no contexto escolar: investigação de uma abordagem para o ensino de produções de narrativas digitais” em 2015 como forma de identificar a evolução na construção de narrativas digitais da versão inicial para versão final. Vale ressaltar, assim, que o quadro produzido pela autora em questão foi inspirado em uma pesquisa desenvolvida por Robin e Pierson (2005).

A ficha de avaliação, assim sendo, foi organizada em dimensões explicitadas a seguir:

1. Geral: estrutura do gênero: Busca avaliar a presença de características próprias do gênero narrativo, como início, desenvolvimento, conflito, resolução final, marcas linguísticas, ordenação dos fatos, e ainda uma característica própria das NDs: percepção do tempo para o leitor ler e ouvir partes do texto. Dos elementos da narração digital descrita por Robin (2006) utilizou-se a questão dramática e *padding*.

2. Multimodal: adequação de recursos: Julga a utilização de sons ou trilhas sonoras, a presença de vozes para narrar ou representar um personagem, o uso de textos ou narrações associados a imagens, a existência de personagens que se movimentam, e o uso econômico de tais recursos a fim de não cansar o público. Analogamente, elementos citados por Prado et al., (2017) e também por Robin (2006) nos elementos voz, trilha sonora e economia.

3. Formal: articulação com a escrita: Analisa se a linguagem está de acordo ao gênero pretendido, assim como se a escrita está clara e breve. Questão contemplada por Robin e Pierson (2005) nos elementos de uma ND expandidos e modificados

Para analisarmos os níveis de desempenho das duplas, eu e pesquisadora Eliana Alice Brochado, separadamente, analisamos as NDs a fim de reconhecer se houve domínio e apropriação nas produções textuais elaborados conforme trabalhado em sala de aula. Para apontar o nível de desempenho das duplas, definimos 5 níveis: 1. inexistente: pontuação total até 8,8 pontos, mostrando não domínio do gênero; 2. abaixo do básico: pontuação total entre 8,9 a 17,6, mostrando domínio insuficiente; 3. básico: pontuação total entre 17,7 a 24,6, mostrando domínio mínimo do gênero; 4. adequado: pontuação total entre 24,7 a 35,2, mostrando domínio; 5. plenamente satisfatório: pontuação total entre 35,3 a 44 pontos, mostrando domínio pleno do gênero.

A saber, para verificar se essa ficha estava bem elaborada e não permitia dubiedade na análise, sujeitamos os resultados das duas correções ao teste estatístico de *Mann-Whitney* para averiguar se haveria ou não diferença significativa entre as correções. Em seguida, realizamos o mesmo teste com a média dos dados obtidos nas duas correções a fim de obtermos resultados para as hipóteses (H_0 - H_1) igualmente organizadas no teste do *Dr. Scratch*.

Aplicamos, também, um pré e pós teste em forma de questionário fechado para medirmos a satisfação pelo *software*, envolvendo afirmativas direcionadas à questão computacional, autoria e ao ensino de Língua Portuguesa (Apêndice B). Para tanto, organizamos as perguntas no modelo SUS em uma escala de Likert. Os alunos responderam antes das aulas sobre o *Scratch* e na finalização das NDs. A análise foi feita a partir de Gráfico *Box-Plot* - mediana e quartis - no *software Bioestat*.

Ademais, por meio dos indicadores (Apêndice E), buscamos obter indícios de criatividade nas NDs. Nessa perspectiva, adaptamos o quadro de indicadores de aprendizagem criatividade da escrita feito pela pesquisadora Albernaz na dissertação “A criatividade e a organização do processo criativo da escrita em sala de aula” de 2017. Vale ressaltar, assim, que o quadro produzida pela autora em questão foi inspirado em uma pesquisa desenvolvida por Muniz e Martínez de 2015.

Dessa forma, com base nas influências histórico sociais e culturais, os prenúncios foram organizados em personalização da informação, confrontação com suas próprias produções, geração de ideias próprias a partir das próprias produções que vão além do que é solicitado ou mesmo dado e criação de um cenário imaginário próprio, como é explicado a seguir.

1. Personalização da informação: Há reflexão nas ações desenvolvidas, um caráter ativo associado às motivações. Caracteriza como uma aprendizagem criativa, pois “[...] diante do

que aprende, o aluno é capaz de questionar, de duvidar, de identificar lacunas e contradições, o que só é possível mediante um grau elevado de envolvimento, de entrega ao que se propõe a novas descobertas” (MUNIZ; MARTÍNEZ, 2015, p. 1043). Isto posto, pretendemos observar se os alunos utilizaram da memória nas produções, como no uso de termos de outras áreas de conhecimento, emprego de fotos ou ideias referentes ao primeiro momento da SD e comandos do *Scratch* exibidos nos vídeos ou contemplados pela professora. Ademais, atentamos se houve aplicação da imaginação nos personagens e no exercício da linguagem nos desejos ou pensamentos críticos.

2. Confrontação com suas próprias produções: “Evidencia a inexistência de uma relação obrigatória entre escrever corretamente e ter uma escrita criativa” (ALBERNAZ, 2017, p.104). Em outras palavras, confronta e põe em dúvida os saberes já organizados. Assim, as ideias particulares ultrapassam o estudado em sala de aula, o sujeito passa pela compreensão e é possível superar o que está combinado (MUNIZ; MARTÍNEZ, 2015). Dessa forma, observamos se utilizaram da atenção ao escreverem ou ao realizaram as NDs, percebemos se as cenas foram feitas com dedicação e se vão além do que comumente esperávamos.

3. Geração de ideias próprias a partir das próprias produções que vão além do que é solicitado ou mesmo dado: Uma aprendizagem que vai além da memorização, “[...] assim, novas alternativas e hipóteses são elaboradas, novas ideias e imagens sobre o objeto de conhecimento aparecem” (MARTINEZ, 2012, p. 98). Outrossim, “[...] vocabulário diversificado em suas produções escritas, que, de modo geral, empregam expressões e palavras condizentes com ambientes mais estimuladores pela vivência de leitura, do exercício da oralidade e trocas de experiências entre seus pares e com a professora” (ALBERNAZ, 2017, p.104). Por certo, ao atentarmos para o critério de construção de narrativas vivas, observamos o uso de: cores, movimentos, possibilidade de interação com o leitor e criação de *sprites* (objetos) para cada ação desejada no *Scratch*. Também, consideramos nesse item o uso de uma vocabulário diversificado, como: uso de uma linguagem própria ao ambiente que vivem, ou, ainda, um vocabulário experienciado durante toda SD ou uma linguagem mais formal, pouco utilizada nas conversas orais.

4. Criação de um cenário imaginário próprio: “Presença de personagens, fatos e ambientes fora do convencional que caracterizam a produção criativa” (ALBERNAZ, 2017, p.104). A propósito, analisamos se os alunos tinham consciência em distinguir o real do imaginário nas NDs e se utilizaram da imaginação como ponte das experiências e novas criações. Assim, atentamos para combinação de fotos do estudo de campo e caminho casa/escola com os

recursos disponíveis no *software*, uso de textos contemplados na SD junto as falas dos personagens e a execução de conhecimentos acumulados.

De certo, a análise também partiu de duas perspectivas, primeiramente com a construção das NDs após as aulas sobre o *Scratch*, sem interferência direta das pesquisadoras, e, por conseguinte, com uma versão final das NDs, com interferência direta de outras duplas e pesquisadoras. Para tanto, no grupo de estudos os monitores auxiliaram na construção das ND.

Como forma de análise usamos o teste não-paramétrico *Mann Whitney*, disponível no *software Bioestat*, pois, como o número de sujeito é reduzido, é o mais adequado à realidade da pesquisa realizada. Sendo assim, não foi necessário teste de normalidade. Com os resultados dessa análise e jornal de pesquisa do processo de desenvolvimento das NDs fizemos as análises quali- quantitativas da criatividade. Logo, realizamos o teste a fim de obtermos resultados para as hipóteses (H_0 - H_1) igualmente organizadas no teste do *Dr. Scratch*. e FAND.

2.8 Aspectos éticos

A pesquisa aqui apresentada partiu, inicialmente, de uma observação semiestruturada com um tipo de abordagem sistemática, sendo a pesquisadora interna ao campo a ser pesquisado, não causando constrangimentos ao aluno. Adicionalmente, usou de questionários, método que pode causar cansaço e desconforto pelo tempo gasto no preenchimento, mas por ser organizado de forma simplista foi um processo rápido. Ainda assim, o sujeito da pesquisa tinha o direito de desistir a qualquer momento, sem sanção ou perda dos benefícios aos quais tinha direito. Ademais, por ser um ambiente digital que promove acesso à *Internet*, essa proposta poderia trazer riscos mínimos com relação à exposição dos sujeitos. Contudo, a pesquisadora se responsabilizou, como ação minimizadora de acompanhar e orientar as atividades, zelando pelo bem-estar e segurança de cada envolvido.

Como resultado, essa pesquisa beneficiou o estudo e o aprofundamento sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na aprendizagem de narrativas multidisciplinares. A respeito do sujeito pesquisado iremos mostrar no decorrer da produção de dados se confirmamos a hipótese de maior interação com colegas e professora/pesquisadora e melhorias no aprendizado na disciplina de Língua Portuguesa.

O presente estudo, em suma, aconteceu com aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Alfenas (UNIFAL-MG)⁶, sendo, primeiramente, autorizado pela Diretoria da escola quanto à realização da aplicação e desenvolvimento da pesquisa (Apêndice H). Posteriormente, a assinatura dos pais no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice F), autorizando seus filhos a participação da pesquisa.

Outrossim, os sujeitos participantes da pesquisa são alunos que estavam nos anos iniciais do segundo ciclo do ensino fundamental, portanto, menores de idade (11 a 13 anos), sendo assim, tiveram previamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido apresentado aos seus responsáveis e havendo tal consentimento, estes assinaram o documento citado.

⁶ CONEP - número 72061417.1.0000.5142 Termo de Assentimento Esclarecido (Apêndice G) foi apresentado aos alunos, que após a devida explicação, o assinaram.

3 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

3.1 A docência na perspectiva histórico-cultural

Lev Semenovitch Vygotsky nasceu em 1896 na Bielo-Rússia, pertenceu a uma família culta e sempre mostrou interesse pela literatura, poesia e filosofia; por essa razão cursou Direito e Literatura; participando de atividades acadêmicas de História, Filosofia e Medicina. Em 1924 começou a trabalhar no Instituto de Psicologia de Moscou com Aleksander Luria e Aleksei Leontiev desenvolvendo conceitos inovadores de pensamento, linguagem, interação, motivação, sentido, entre outros. Instigado por Karl Marx, em suas teses, defendeu que o homem como ser histórico é movido pela experiência, que a mudança no indivíduo vem do social e não do biológico, sendo necessária a mediação, relação do indivíduo com o mundo, por meio de instrumentos técnicos. Interessou pela psicologia em um trabalho de formação de professores sobre o tema crianças com defeitos congênitos⁷, assim, por meio dessa experiência, dedicou parte da sua vida ao estudo dos processos mentais humanos; suas teorias recorrem ao desenvolvimento infantil, mas como forma de explicar a conduta humana no geral (REGO, 1999).

Seu trabalho é complexo e com foco às necessidades emergentes da nação russa que acabava de passar pela revolução socialista em 1917. Sua teoria surge como forma de superar o quadro da psicologia, dividida em naturalista⁸ e mentalista.⁹ Em sua concepção, o desenvolvimento humano acontece por meio de instrumentos, em especial a linguagem.

Logo, a partir de seus estudos passou a ser a principal referência da Teoria Sócio Histórico Cultural, também simplificada como Histórico-Cultural, sendo o cerne principal de suas pesquisas a criança e o seu desenvolvimento; este organizado junto aos instrumentos físicos (objetos que podem ser manuseados) e simbólicos (crenças, valores, costumes), que são elementos mediadores e agem entre o sujeito e o objeto de trabalho, criado para ampliar as possibilidades de transformação da natureza humana (REGO, 1999).

Segundo o autor, dessa forma, o desenvolvimento humano depende e é feito pelo outro, sendo a escola meio social que possibilita o desenvolvimento das funções psíquicas superiores (FPS) gerando um maior impacto na vida do indivíduo.

⁷Anomalia que acontece antes do bebê nascer. Exemplo: cegueira e retardo mental.

⁸“Visava estudar com precisão o comportamento observável para estabelecer relações de causalidades dos fenômenos psicológicos” (MOLON, 2009, p.17).

⁹“Estudava as formas superiores do campo consciente do homem, considerando os atos e as vivências de um sujeito” (MOLON, 2009, p.17).

Para tanto, é importante salientar que as FPS denotam o comportamento consciente do homem, que são: “[...] atenção e lembrança voluntária, memorização ativa, pensamento abstrato, raciocínio dedutivo, capacidade de planejamento etc.” (REGO, 1999, p.25). Assim, a dessemelhança entre as funções elementares e as FPS refere-se que as primeiras são monitoradas pelo meio e as superiores seguem uma auto-regulamentação, ou seja, controle voluntário (VYGOTSKY, 2010).

As FPS fazem com que haja a diferenciação do ser humano para os animais e tem uma natureza social, organizados por meio de signos¹⁰ sociais como mediações. Para o desenvolvimento da mesma é necessário que tenha o desenvolvimento das funções elementares, das relações condicionalmente aprendidas e por fim a interiorização, que são as adaptações às novas condições e a solução para novas tarefas.

Nesse viés, é de suma importância uma mediação - ação social que por meio de um condicionamento leve ao aprendizado (VYGOTSKY, 2001). Nesse contexto, ao professor cabe despertar no aluno a necessidade do ensino/aprendizagem por meio de gestos e ações de afetividade e emoção, favorecendo a interiorização, ou seja, as adaptações às novas condições propostas de aprendizado.

Segundo Spinoza, desse modo, os encontros entre alunos e professor produzem afetos que proporcionam ações, produzindo desejo de aprender. Para tanto, deve-se pensar, que para isso acontecer é importante o docente ter uma síntese subjetiva das situações externas, atuar como portador de uma personalidade consciente, pois essa atividade permite uma comunicação com o meio (REY, 2001).

Sobre esses pressupostos que encontramos os desafios, pois o sentido de ser professor por parte de alguns profissionais foi se perdendo com o tempo. Existem momentos os quais sentem perdidos, decepcionados, insignificantes e impotentes; com a rotina perdem os sonhos, transformam-se em profissionais acomodados (MORAN, 2007). Em questão, um cenário possível de compreendermos a partir de uma síntese da história da educação.

Segundo Saviani (1999) os sistemas nacionais de ensino, em meados do século XIX, tinham como proposta transformar os indivíduos em cidadãos esclarecidos, a escola tornou-se instrumento de mudança centrada no professor que transmitia o conhecimento, expondo os alunos a uma disciplina com lições e exercícios. O meio principal de ensino, assim, era a

¹⁰ Repertório de vários símbolos, que vêm do outro e será apropriado pelo indivíduo. “Através dos signos o homem pode controlar voluntariamente sua atividade psicológica e ampliar sua capacidade de atenção, memória, [...] pode -se utilizar de um sorteio para tomar uma decisão, amarrar um barbante no dedo para não esquecer um encontro, anotar na agenda, escrever um diário para não esquecer detalhes vividos, construir um mapa” (REGO, 1999, p.52).

palavra e exposição oral, pressupunham que ouvir e fazer exercícios repetitivos levavam o aluno a decorar a matéria para depois responder perguntas do professor e provas escritas (LIBÂNEO, 2017).

Devido às críticas a uma educação desprovida de significados sociais, a então pedagogia Tradicional foi substituída pela pedagogia Nova ao qual defendeu uma abordagem a partir das diferenças individuais, o aluno tornou-se o centro da atividade escolar e o professor o incentivador e orientador, organizando as atividades de acordo com as características dos alunos (SAVIANI, 1999; LIBÂNEO, 2017).

No entanto, conforme Saviani (1999), o tipo de escola citado não prosperou, pois implicava em custos maiores do que a escola Tradicional. Ademais, os professores adentraram em tais ideias provocando indisciplina e despreocupação na difusão do conhecimento, rebaixando o nível de ensino nas classes populares (SAVIANI, 1999).

Com o fim da pedagogia Nova, na metade do século XX, surgiu, então, a pedagogia Tecnicista pautada na organização racional dos meios em que o aluno e o professor tinham posições periféricas no processo, ficando a cargo de alguns especialistas concederem o que deveria ser feito nas aulas (SAVIANI, 1999). Consoante a Libâneo (2017) modelo predominante em cursos de formação de professores e em materiais didáticos hoje. Um professor preparado para repetição, apostilamento e cópia (RODRIGUES; ALMEIDA; VALENTE, 2017), conhecimento que parte de uma prática que está pronta e acabada e ao aluno cabe consumir ou não tal ensinamento (DE SOUZA COSTA et al., 2017). Práticas educativas que levam em conta conceitos isolados e pontuais (MELLO, 2007), um ensino restrito as letras, sons e sílabas, limitando as crianças no entendimento sobre a língua escrita, pois primeiramente buscam identificar as letras e depois buscam sentido no que é lido ou escrito (GIROTTO; DA SILVA; MAGALHÃES, 2018).

O que leva a termos professores com o objetivos diferente do que pensamos, pois o importante nesses casos “[...] não é dar significados ao aprendizado do aluno e sim prepará-lo para uma única etapa de sua vida como o vestibular [...] práticas tradicionais que valorizam uma relação verticalizada entre professor e aluno [...] pautada na repetição, memorização e sistematização”(SILVA; BROCHADO; HORNINK, 2018, p.4).

Davydov (1978), nesse viés, faz uma crítica a organização de ensino assentada na concepção tradicional de aprendizagem, que leva à formação do pensamento empírico, descritivo e classificatório. Segundo ele não pode existir aprendizado linear e cumulativo ou generalizado. Nessa mesma vertente, Smolka (2009) analisa a tarefa de ensinar como estática e unilateral, pois há o ocultamento de vários aspectos de convivência, como a “[...] interação e

relação com os alunos, pais e colegas de trabalho, funcionários, superiores, no cotidiano da instituição escola” (SMOLKA, 2009, p.32) Aprende-se na escola, então, o pensamento prático e não para prática, pois desconsidera o conhecimento que o aluno traz, sendo o ensino condicionado a transmissão de conhecimentos.

Podemos exemplificar em como fazer uma conta e como usá-la fora da escola ou ainda com os quatro últimos resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), a qual houve aproximados de 53 mil notas zero na redação de 5 milhões participantes em 2015, 84 mil de 6 milhões participantes em 2016, 310 mil de 4,5 milhões participantes em 2017, e 112 mil de 4 milhões de participantes em 2018. Nesse sentido, podemos inferir que um dos motivos para esses problemas pode ser a falta de uma didática que ensine os alunos a pensarem teoricamente.

Consoante a Libâneo (2012, p. 18), “[...] a aprendizagem transforma-se numa mera necessidade natural, numa visão instrumental desprovida de seu caráter cognitivo, desvinculada do acesso a formas superiores de pensamento.” Como ilustramos um discurso pedagógico de que a escola é cidadania, é para a vida e para todos, com habilidades e competência, entre outros. Os objetivos da educação escolar são as generalizações e conceitos; partem de um conhecimento geral, comparações e atividades de fixação para algo abstrato (DAVYDOV, 1978). Junto a isso, seguindo as ideias de Davydov, nas produções textuais, por exemplo, primeiro a criança adquire a capacidade de fazer uma descrição oral de objetos com base nas representações dos cinco sentidos, após pela narração verbal dirigida pelo professor; o que não leva o aluno a um pensamento teórico, já que este vai além das representações visuais e exemplificações.

O desafio da escola, dessa forma, é estabelecer um relacionamento interpessoal entre professor e aluno e entre aluno e professor, pois, como esboçamos o professor esteve frente a sala de aula sem ouvir o aluno durante muito tempo, seguiu e ainda persiste em uma pedagogia pautada no capitalismo, atestando desigualdades e exclusões sociais. Logo, podemos recorrer para comprovar tais fatos às políticas públicas no âmbito educacional que sempre foram pautadas em interesses dominantes, sejam eles políticos, econômicos ou sociais (ARELARO, 2017).

Nessa direção, Dourado (2007) evidencia um país marcado pela descontinuidade e carência de planejamento político estadual e federal. Desde a Constituição Federal de 1988, que garantiu a educação como direito social inalienável, o Brasil obteve mudanças amplas na educação, primeiramente com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

(LDB) e sequencialmente a aprovação da Emenda Constitucional que implementou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (FUNDEF) (DOURADO, 2007).

Essas medidas (implementadas pelo FUNDEF) tinham o objetivo meritório de distribuir melhor os recursos tendo em vista o financiamento do ensino fundamental, elas se limitaram, no entanto, a regular a aplicação de recursos e, além disso, reduzindo a participação financeira da União através da Emenda ao artigo 60 das Disposições Constitucionais Transitórias. Como resultado, o custo mínimo por aluno foi fixado em R\$ 300,00 (trezentos reais), cifra irrisória comparada com os valores praticados pelos países que lograram generalizar o acesso e a permanência no ensino fundamental. (SAVIANI, 2011, p. 36).

Em estudo, devido ao limitado repasse financeiro aos municípios, houve prejuízos na qualidade do ensino e na valorização dos professores. Como medida, nos anos de 1990 foi proposta uma emenda constitucional para um novo Fundo financeiro para educação básica, porém, sua concretização aconteceu somente em 2007. Por conseguinte, foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) em substituição ao FUNDEF, abrangendo desde o ensino infantil ao ensino médio (SAVIANI, 2018).

No entanto, foi em 2016, com a mudança governamental, que houve o congelamento dos investimentos educacionais por vinte anos e propostas de reforma no ensino fundamental e médio (REIS; SARTORI, 2018). Intitulada como EC nº. 95, a medida tomada trará consequências graves, segundo estudos feitos por entidades científicas e movimentos sociais, as metas previstas a educação básica e superior, assim como a valorização do magistério e a qualidade de ensino, não serão efetivadas (ARELARO, 2017).

Partindo dos fatos ligados às políticas públicas no âmbito educacional e as teorias pedagógicas instauradas, surgem, então, os desafios aos quais realçamos inicialmente. Nesse pressuposto, Saviani (1999), orientado pela pedagogia histórico- crítica, descreve a necessidade de haver a “curvatura da vara”, em que a vara não deve estar torta para escola Tradicional e Nova, mas para valorização dos conteúdos, dando espaço para as forças populares, propondo uma relação escola/ sociedade. “Isso envolve a possibilidade de se compreender a educação escolar tal como ela se manifesta no presente, mas entendida essa manifestação presente como resultado de um longo processo de transformação histórica” (SAVIANI, 2013, p. 80). Nesse íterim, uma escola como Moran (2007) ilustra, em que captive e conquiste os alunos, com professores focados nos saberes já construídos pelos alunos, orientando e ajudando em situações instigantes e desafiadoras.

Em questão, a pedagogia histórico- crítica surgiu de forma efetiva no Brasil em 1980 com Dermeval Saviani, em consonância às ideias marxistas que visam o materialismo histórico e dialético. Para tanto, essa pedagogia parte do pressuposto das significações, desperta no aluno a necessidade em aprender o que está sendo proposto, através de experiências que realmente sejam significativas e potencializadoras de sentidos, é o empenho em compreender a questão educacional com base no desenvolvimento histórico objetivo. Logo, a pedagogia histórico crítica é análoga a psicologia Histórico-Cultural pois defende que o homem é um ser social, pois “[...] instituem-se a partir do universo de objetivações humanas disponibilizadas para cada indivíduo singular pela mediação de outros indivíduos, ou seja, por meio de processos educativos” (MARTINS, 2015, p.271). Dessa forma, recorre ao pensamento dialético e defende a importância das atividades em grupo e a valorização das experiências vivenciadas (SANTOS, 2007).

Visto a possibilidade do professor utilizar os conceitos vygotskyanos em seu trabalho, refletiremos, por conseguinte, algumas definições e algumas práticas que podem auxiliar nas aulas de diferentes disciplinas, ressaltando a autoria de textos digitais.

3.2 Da mediação a práticas educacionais utilizando as TICs

De certo, Vygotsky compreendeu os procedimentos psicológicos mais substanciais, chegando à conclusão que somente o ser humano tem a possibilidade imaginar e planejar eventos cotidianos e mais elaborados, sendo essa capacidade considerada “superior”; que distanciam de ações essenciais para sobrevivência, como: um movimento da cabeça, o ato da mão com a vela, a sucção do seio da mãe pelo bebê (KOLL, 2006). Ademais, trabalhou com a concepção de que os costumes e hábitos dos indivíduos são dinâmicos; que cada sujeito possui vários planos históricos associados à espécie, grupo cultural e individual. Sendo assim, a maneira em que o ser humano desenvolve é marcada por sua interposição em determinado grupo cultural (KOLL, 2006). Logo, o sujeito individual é estimulado pelas relações e inserções sociais, que quando é levado em conta possibilita um desenvolvimento satisfatório a ele.

A consciência, como efeito, é sistematizada pela comunicação social, incumbindo à linguagem um papel importante, visto que o indivíduo é composto discursivamente por diferentes vozes sociais. Haja vista, “[...] os enunciados, construídos pelos sujeitos, são constitutivamente ideológicos, pois são uma resposta ativa às vozes interiorizadas” (FIORIN,

2016, p.64). Em outras palavras, a subjetividade é formada por meio das relações com os outros.

Outrossim, Wertsch (1991) com base nos pensamento de Bakhtin e Vygotsky, afirmou que os gêneros discursivos são aproximações socioculturais, “[...] relação entre o funcionamento mental humano, por um lado, e o contexto cultural, histórico e institucional de outro” (WERTSCH, 1998, pág.56), assim, uma voz nunca é única, pois o social, por intermédio de signos e instrumentos, proporciona cultura.

Dessa maneira, desprendemos do exposto, que no ambiente de ensino e aprendizagem o diálogo entre aluno/ aluno e aluno/professor tem grande importância, pois, dessa forma, podem fazer com que o discente tenha oportunidades maiores de aprendizagem.

Para Davydov (1978), nesse ínterim, se o professor tem envolvimento positivo com o aluno há maiores possibilidades de apropriação do conhecimento, pois o pensamento move-se a partir das manifestações parciais singulares, geralmente acessíveis à experiência sensorial. De forma análoga, Spinoza (2008) tem o afeto como centro dos seus estudos e garante que o materialismo dá condições reais de aprendizado, ou seja, o movimento externo influencia na espécie humana, assim o afeto, segundo Vygotsky, favorece o processo que induz o aluno ao aprendizado; sentido, que por sua vez acontece pela significação, compartilhamento; ações que potencializam o ser afetado. Leontiev (1978), ademais, argumenta que o sentido, consciência de estudo, leva ao aprendizado. Logo, os princípios de ação possibilitam que o sujeito da atividade, de forma autônoma, crie seus próprios conjuntos de ações.

Nesse viés, são fundamentos que podem ser utilizados na educação. Como forma

[...] efetiva para melhorias no plano pedagógico [...] os estudos psicológicos poderão servir como um instrumento para compreensão das características psicológicas e socioculturais do aluno e de como se dão as relações em aprendizado, desenvolvimento e educação (REGO, 1999, p.125).

Para tanto, não há recursos ou instrumentos metodológicos para o uso imediato na escola das teorias vygotskianas, porém suas ideias podem guiar nas relações de aprendizado. Sobre isso, ao expor o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), Vygotsky propôs elementos significativos para o ensino/aprendizagem (REGO, 1999). Outrossim, a ZDP é a

[...] distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 2010, p.97).

Ou seja, o que o aluno sabe fazer com assistência hoje será futuramente o conhecimento que terá sozinho e será capaz de realizar com autonomia o que antes necessitava de auxílio. Para esse propósito, o desenvolvimento é real quando há a capacidade de ação sem ajuda do outro e potencial com a mediação do outro. Vygotsky, no conceito de ZDP, aborda que o desenvolvimento potencial só será alcançado por meio de um espaço de partilhas, solucionando problemas que a criança/ indivíduo não consegue assimilar sozinho, havendo internalização dos conceitos. Assim:

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão no processo de maturação, funções que amadurecerão amanhã, mas que estão correntemente em um estado embrionário. Tais funções podem ser chamadas de “botões” ou “flores” do desenvolvimento, em vez de serem chamadas “frutos” do desenvolvimento (VYGOTSKY, 2010, p.98).

Na escola, a ZDP pode acontecer, por exemplo, quando o professor passa uma atividade que vai além da zona de desenvolvimento real de um aluno e para tanto propõe que aquele colega mais capaz o ajude, ou, ainda, quando há formação de grupos colaborativos com diferentes níveis de aprendizagem. Por conseguinte, para o desenvolvimento potencial é necessário definir práticas pedagógicas que vão de acordo com as necessidades do aluno com a mediação *a priori* do professor e após de outros alunos da sala.

Dessa maneira, o profissional da educação precisa ser mais flexível e maduro, capaz de transformar, modificar e inovar o processo de ensino e aprendizado. Igualmente, de acordo com teoria de Bakhtin, a linguagem, estrutura das relações interpessoais, propicia o diálogo o que leva a interação. Em todos os seus caminhos até o objeto, em todas as direções, o discurso se encontra com o discurso de outrem e não pode deixar de participar, com ele, de uma interação viva e tensa (BAKHTIN, 1992). Assim “[...] 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”. (BAKHTIN 2003, p. 280).

A vista disso, ao abordamos a autoria de texto o professor pode orientar-se no que foi abordado anteriormente e rever sua didática para ter uma ruptura na generalização de conteúdo. Assim, precisa motivar os alunos em uma perspectiva social, histórica e cultural, propondo de forma planejada assuntos que envolvam a aptidão para escrita (ANDRADE; GIROTTO, 2017).

Para tanto, ao potencializar o desenvolvimento das FPS por intermédio da mediação social, colocada por Vygotsky, trará maiores habilidades de autoria. Assim, entende-se que “[...] a disciplina formal dos conceitos científicos transforma gradualmente a estrutura dos

conceitos espontâneos [...] promove a ascensão da criança para níveis mais elevados de desenvolvimento” (VYGOTSKY, 2005, p.100). Com efeito, para a interiorização do aprendizado o professor deve dar sentido à produção, buscando nas próprias vivências do aluno algo que dê condições para o hábito e qualidade da escrita, pois, “[...] a autoria é fruto de atividades significativas socialmente para o sujeito, determinadas historicamente” (CLARINDO; MILLER, 2016, p. 268).

O aprendizado deve estar estreitamente associado à tomada de consciência pela situação vivida pelo educando, pois, “[...] é impossível desconsiderar sua história de vida, seus modos de viver, suas experiências culturais, e dar um caráter de neutralidade aos conteúdos, desvinculando-os do contexto sócio histórico que os gestou” (GIROTTI, 2005, p.92)

Sobre essa questão Compiani (2007) sugere um trabalho de campo por professores e alunos para se orientarem e entenderem os problemas locais muitas vezes ignorados. Segundo ele, dessa forma, por meio da mediação do professor os alunos assumem uma postura de curiosidade e investigação, desenvolvem a prática escolar científica e procuram soluções. Logo, ao trabalhar o contexto social do aluno podemos ter um fio condutor para o desenvolvimento de variadas atividades.

Para tal, quando uma pessoa se apropria de princípios de ação, ela se torna criadora, há o aspecto criativo no princípio de ação. “Ao criar, o indivíduo se transforma em sujeito real da atividade [...]” (CLARINDO; MILLER, 2016, pág. 267). No ensino de Língua Portuguesa, a título de exemplo, é necessário o professor preocupar-se com a comunicação verbal, entendendo o que vem do seu meio cultural e o que vem do meio cultural do aluno, pois a partir da aproximação à realidade do aluno e de sua comunidade é que o aprendizado pode trazer algum sentido a ele.

Para o professor ensinar as produções então, como Yong (2011) aborda, deve-se somar disciplina, currículo e experiência de vida para se ter a teoria crítica social. Rabello Lacerda (2015) destaca, para tanto, frente a esses pressupostos, que ao usar as mídias digitais é exequível criar ZDP, pois com pares mais competentes, como professores ou outros alunos, há a aprendizagem de conteúdos que não poderiam ser realizados individualmente.

A saber, o mundo digital está na realidade da comunidade e pode contribuir para um ensino de qualidade junto a atividades que direcionam ao desenvolvimento do indivíduo em cada etapa da vida. Para isso, o professor em sala de aula pode utilizar de soluções empreendedoras em todos os níveis de ensino por meio de “[...] atividades concretas, desafios,

jogos, experiências, vivências, problemas, projetos, com recursos que têm em mãos: materiais simples ou sofisticados, tecnologias básicas ou avançadas” (MORAN, 2018)

Nesse contexto, como salienta Zhang (2010), o uso das novas tecnologias exige cuidado quando utilizadas, são necessários objetivos específicos que tragam conhecimento, identificando contextos sociais dos alunos, desafios e barreiras. Em síntese, o professor é o alicerce das atividades em sala e tem a responsabilidade de dar sentido no aprendizado, mediação que é citada por Vygotsky.

Ademais, ao adaptar a tecnologia aos contextos locais da escola o professor produz uma significação positiva ao aluno, contribuindo para uma cultura de aprendizagem (ZHANG, 2010). Nesse pressuposto, as ferramentas tecnológicas estão a favor de um ensino de qualidade a qual o aluno e professor aprendem a construir o saber de forma mediada e interativa.

Para a educação, os usos das TICs permitem "abrir janelas" para o mundo; propicia o conhecimento de novas culturas, costumes e acontecimentos em tempo real; da mesma forma haverá compartilhamento de descobertas, transferência de conhecimentos e enriquecimento de nossas experiências. Para Burd (1999, p.3), porém, “[...] não existe um software que, por si só, seja capaz de educar uma pessoa, pois é o conjunto de atividades que resulta no aprendizado.” Próxima a essa ideia, Moran (2000) diz que as tecnologias sozinhas não mudam a escola, no entanto, podem servir de ferramenta para que haja a mediação entre professor e aluno.

Ademais, as FPS são fundamentadas pelo social, por intermédio de instrumentos físicos (objetos que podem ser manuseados) e simbólicos (crenças, valores, costumes), e signos que propiciam a potencialização do pensamento. Nesse sentido, com interferência da ação humana acontece a ação mediada, conhecida como “tensão irreduzível” que tem toda relação com a sociedade (WERTSCH, 1998). A partir dessas percepções, a teoria da ação mediada, textos que visam o meio a qual o aluno vive e o uso de novas tecnologias, como o computador, podem trazer significações ao aluno e promover interações.

Segundo Hornink (2010), ao potencializar a reflexão dos processos naturais os quais os alunos vivenciam, faz com que haja a compreensão da atuação do homem em relação ao espaço em que vive. Ainda assim, aborda que por meio de ferramentas específicas para um trabalho colaborativo *online*, há maior dialogicidade e crescimento dos indivíduos. De certo, “[...] a compreensão da relevância do meio social e cultural para o desenvolvimento garante o entendimento da necessidade de qualificação de todos os espaços que contemplam o desenvolvimento humano” (GOMES, RODRIGUES, SANTOS, 2015, p.132).

Por conseguinte:

Os ambientes virtuais como um novo espaço possibilitado pelas tecnologias digitais constituem uma realidade, que pode coexistir com ambientes presenciais, abrindo-se para o surgimento de espaços educacionais diferenciados. O espaço de mediação das novas tecnologias envolve no processo os professores e alunos, explicitando os fins e os meios que estarão diretamente articulados com os objetivos do ensino e da aprendizagem (MORAN, 2000, p. 50).

O computador, como uma nova mídia digital, assim sendo, constitui-se como instrumento mediador entre aluno (sujeito) e o objeto (ideia ou conceito) propiciando uma investigação e uma reflexão para cada ação realizada, instigando o usuário a explorar as suas potencialidades, os quais o levam a interiorização de novos sistemas simbólicos que são apresentados pelo meio e pelo computador/*software*, ou seja, proporcionando o desenvolvimento do indivíduo (RICHIT, 2004).

Nesse viés, refletimos a possibilidade do professor fazer um planejamento de sua aula com temáticas da práxis social do aluno com objetivos bem definidos. Uma perspectiva de ensino/aprendizagem que vise a mediação dos conteúdos, deixando de lado formas de ensino pautadas na repetição, memorização e sistematização. As novas mídias educacionais, dessa maneira, poderão ser utilizadas como forma de estímulo ao aprendizado e mediação do conhecimento, visto o “leque” de possibilidades nelas encontradas.

Nessa vertente, como forma de entender o sistema educacional brasileiro em relação às novas tecnologias iremos explicitar a seguir uma síntese sobre a questão.

3.3 Os desafios do uso das novas tecnologias nas escolas brasileiras

Há um curto espaço de tempo, o acesso ao conhecimento acontecia especialmente na escolas, porém com o avanço da tecnologia, como acesso à internet nos *smartphones*, a um clique o aluno sozinho pode pesquisar diversos assuntos no tempo em que desejar (GONÇALVES, SILVA, 2018). Diante a essa ideia, Vieira (2017) destaca que com as criações tecnológicas, como computadores, *notebooks* e *tablets*, houve rupturas no sistema educacional, o que trouxe ganhos, mas algumas limitações.

A contribuição das novas tecnologias para a atualidade é dinâmica e com benefícios e facilidades que fascinam, para tanto, pela rapidez e diversidade de recursos ofertados, vê-se que em todos os setores da sociedade também sofreram com os impactos causados pela tecnologia e os novos recursos de informação; e isso vem mudando o perfil do cidadão, que se torna mais imediatista, pois tem todas as informações ao seu alcance. Logo, a humanidade se

transforma e continuamente desenvolve novas tecnologias que influenciam em novas transformações e desenvolvimentos tecnológicos.

As reclamações, nesse sentido, são de escolas e universidades tecnicistas que permanecem com horários rígidos e aulas distantes da vida dos alunos (MORAN, 2004). Colocam-se tecnologias na universidade e nas escolas, mas, em geral, para continuar fazendo o de sempre – o professor falando e o aluno ouvindo – com um verniz de modernidade. As tecnologias são utilizadas mais para ilustrar o conteúdo do professor do que para criar novos desafios didáticos (MORAN, 2011). Vive-se o momento que com um “*clic*” há o acesso de vários conteúdos e estratégias, mas as escolas não seguem o mesmo ritmo (BISSOLI; DOS SANTOS; CONDE, 2018).

A geração dos que estão nascendo no período da cultura digital tem apresentado habilidades no manuseio de aparelhos e sistemas tecnológicos que impressionam ao primeiro experimento, pois se dá a ideia que as crianças já nascem alfabetizadas digitalmente, sendo esta situação a propulsora de políticas públicas para as escolas, relacionando as tecnologias com a educação, transformando os meios de construir conhecimento em função dos recursos tecnológicos (LEVY, 1999). É necessário, então, aos nativos digitais, profissionais que fazem uso de metodologias ativas e de tecnologias digitais para oportuna motivação no ambiente de ensino/aprendizagem (SALES et al., 2017).

A sociedade parece exigir dos professores uma modernização na forma de lecionar, pois vem observando os avanços tecnológicos no cotidiano (DE MELO NETO, 2007) Porém, há uma resistência para essas mudanças acontecerem, a insegurança e a dúvida limitam os professores utilizarem novas práticas pedagógicas. Advêm de experiências inadequadas ou inapropriadas, ou de uma graduação em que tecnologia educacional configurava-se em perspectivas diferentes das de hoje, e, visto a excessiva jornada de trabalho, adquirir novas habilidades transforma-se em um desafio (VIEIRA, 2017).

De certo, da mesma forma que a sociedade está dividida entre os que aderiram facilmente as tecnologias, também haverá educadores avessos às novidades tecnológicas, aqueles que repetem o modo tecnicista de ensino. Moran (1993) chama a atenção de escolas que têm uma perspectiva diferente dos educandos, aquelas com verdades invioláveis, deterministas. Lugares onde os professores só reproduzem o que leem e com falta de preparo mantêm os métodos tradicionais de ensino, sendo o aluno o que obedece, o submisso (MORAN, 2001).

No Brasil, em resumo, o uso das novas tecnologias na educação começa com o rádio em 1923, perpassando pela fundação do Instituto Universal Brasileiro em 1941 que inicia com

um ensino/ aprendizado por correspondência, seguindo para televisão; na década de 70 há a criação do Programa Nacional de Teleducação integrando atividades didáticas e educativas em rádio, televisão e outros meios (ALVES, 2011). Como continuidade tem início em 1995 na TV Escola o programa Salto para o Futuro, direcionado para formação continuada do professor; em 2005 surge, então, a Universidade Aberta do Brasil que junto ao MEC, estados e municípios ofertam educação a distância no nível superior, técnico e continuada (ALVES, 2011).

A formação de professores para o uso das tecnologias digitais, segundo Melo Neto (2007), começaram na década de 80 com o I Seminário Nacional de Informática Educacional pela Universidade de Brasília (UnB), buscaram orientar a sociedade que o computador poderia auxiliar os professores e não substituí-los. Em sequência, houve o projeto Educação e Computadores (EDUCOM) pelas Universidades Federais de Pernambuco (UFPE), Rio Grande do Sul (UFRGS), Rio de Janeiro (UFRJ), Minas Gerais (UFMG) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) que visava analisar criticamente as contribuições da informática no processo de ensino/aprendizagem nas escolas públicas; posterior, em 1997, aconteceu o lançamento do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) com a pretensão de promover a capacitação de 25 mil professores e ofertar 105 mil computadores às escolas públicas (DE MELO NETO, 2007).

No entanto, apesar dos esforços, percebemos que os investimentos em tecnologias digitais foram feitos de forma errada, não houve formação necessária aos professores e equipamentos rapidamente se tornaram sem utilidade, visto que estragaram e não houve continuidade em investimentos (DE MELO NETO, 2007). Por conseguinte, como forma de ilustrarmos essa questão, o uso de *software* educativos nas escolas do Brasil perpassa alguns problemas, como: professores que não dominam e não compreendem as ferramentas tecnológicas, a falta internet e computadores que não funcionam (BARBOSA, 2016).

Conforme Valente (1997), no programa brasileiro de informática na educação o computador é o que motiva mudanças significativas no ensino, contrapondo a ideia do professor preparar o aluno para a utilização do computador. O projeto EDUCOM é um exemplo, atuou na perspectiva de criar espaços educacionais utilizando o computador como facilitador da aprendizagem (VALENTE, 1997).

A partir das experiências adquiridas em um curto espaço de tempo, chegou-se à conclusão que a mudança no sistema educacional não aconteceria com a instalação de computadores nas escolas, seria necessário repensar o papel do professor, deixaria de ser o “entregador” de informações para ser o facilitador (VALENTE, 1997).

Para tanto, como forma de entender este cenário, Santaella (2009) expõe que as tecnologias das linguagens e de comunicação trouxeram transformações socioculturais durante o tempo. Houve era do jornal, da foto e cinema, passou-se pela época do rádio e televisão, das máquinas de xerox e *walkmans*, chegando-se na tecnologia de acesso, primariamente com o computador e assim com o advento da internet (SANTAELLA, 2010). Logo, ocasionou, assim, mudanças na cultura humana, a qual, mediante o avanço tecnológico e científico, trouxeram transformações nas atitudes e hábitos dos indivíduos.

Porém, na educação há os que consideram a necessidade do professor utilizar *PowerPoint* e vídeos em sala, os que compreendem que a tecnologia substitui recursos educacionais tradicionais, como os dicionários impressos, e os adeptos do uso restrito da tecnologia no ensino a distância (GANZELA, 2018). Tais indicações, leva-nos a refletir a importância de não generalizar o uso de determinados recursos e entendermos a tecnologia como um suporte a educação, sendo o professor aquele que determina quando, como e para que usá-la.

Sobre essa questão, Melo Neto (2007) chama a atenção para alguns tipos de profissionais: primeiro o que apresenta indiferença e apatia às tecnologias; segundo o que é cético e acredita que a máquina substitui o homem; e terceiro o otimista que se todos usam eu também devo usar. Moran (1993), nessa vertente, salienta que falta diálogo entre os professores, que muitas das vezes somente culpa os avanços tecnológicos, insistindo em uma perspectiva diferente do cotidiano do aluno com conteúdos e linguagens distorcidas. Logo, para professor e aluno ficam evidentes que muitas das aulas estão ultrapassadas; justificando pelo ensino massificante, profissionais desmotivados e mal remunerados (MORAN, 2000).

O que observamos, porquanto, é que os saberes, as experiências acumuladas, as informações trabalhadas pelas diversas formas, recursos e mídias diferentes precisam ser discutidas e trabalhadas como ferramentas de construção do saber e vistas sobre esta ótica. (SILVA; TAVARES, 2012). Por certo, apesar de que computadores e internet sejam usados nas escolas, as mudanças educacionais esperadas com as novas tecnologias estarão longe de serem notadas se o professor não usá-las e dominá-las (ZHANG, 2010).

Para Oliveira Filho (2010), as novas tecnologias, como o computador, estão sendo muito mal utilizadas para as práticas dentro da sala de aula, não explorando o ensino aprendizagem; nas palavras de Moran (2000, p. 17) “[...] boa parte dos professores é previsível, não nos surpreende; repete fórmulas e síntese. São docentes “papagaios”, que repetem o que leem e ouvem, que se deixam levar pela última moda intelectual, sem questioná-la.”. Dessa forma, se a maioria dos educadores buscam usar a tecnologia da

informação, que usem em sala abordando a dimensão visual, o tato, as questões sensoriais, auditivas e emocionais do aluno.

Consoante a Freitas e Lima (2014), o uso de novas tecnologias no ambiente escolar tem e pode apresentar melhorias no acesso à informação e na comunicação entre escola, professores e alunos, haja vista que, há recursos em que todos poderão interagir em tempo real, mantendo-se informados. Próximo a isso, Ferreira, Lima e Hornink (2014), defendem que o uso das TICs propicia novas estratégias de ensino-aprendizagem, resolvendo problemas ou projetos. Sendo assim, é uma evolução da sociedade as interações por meio do desenvolvimento tecnológico, principalmente pelo estímulo das relações sócio interacionistas (SILVA JR; HORNINK, 2017).

As transformações que a tecnologia proporciona dentro da sala de aula tem-se apresentado cada dia mais rápidas e isso influencia diretamente nas atividades do professor, bem como em sua função, pois haverá casos em que o mesmo estará em sala de aula e os alunos questionarão o porquê de não estarem fazendo uso de determinados recursos tecnológicos. Essas situações têm contribuído para que o professor veja a necessidade de uma capacitação continuada, na busca por novos conhecimentos nas áreas da tecnologia, sabendo fazer bom uso do que a mesma oferece (OLIVEIRA FILHO, 2010). Mainart; Santos (2010), logo, afirmam que cabe ao docente buscar integrar as tecnologias às suas aulas, de forma que, poderão ser usadas várias delas na mesma aula, ou apenas uma que dê resultados satisfatórios.

O papel do professor tem mudado nos últimos anos, principalmente na forma de conceber suas aulas, o professor não é mais um mero reproduzidor de conhecimentos, ele é educador que forma, constrói conhecimentos, pois “[...] os paradigmas de investigação e os modelos de formação tecnológicas podem ser adaptados, estão dependentes das perspectivas sobre a natureza do conhecimento” (CORRÊA, 2009, p. 21). Nas palavras de Moran (2011, p.17) essas mudanças “[...] dependem também dos alunos [...]”, que sejam “[...] curiosos e motivados [...] estimulando as melhores qualidades do professor, tornando-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor- educador”. Pois, nada adiantará uma proposta didática de êxito se o aluno não estiver aberto ao aprendizado.

Próximo a essa ideia, Moran (2005) registra em seus estudos que o novo profissional da educação integrará melhor as tecnologias com a afetividade, o humanismo e a ética. Assim, será um professor mais criativo, experimentador, orientador de processo de ensino e aprendizagem. Logo, Menezes (2006, p. 31) ressalta “[...] que o papel do professor é dar sentido ao uso da tecnologia, produzir conhecimento com base em um labirinto de possibilidades”. Corrêa (2009) relata que fazer o uso de equipamentos tecnológicos não

significa que as inovações serão também pedagógicas. Assim, as tecnologias que favorecem o acesso à informação e à comunicação dependem de uma proposta educativa que as utilize enquanto mediação para uma prática educativa.

Para Mainart e Santos (2010), a incorporação das inovações tecnológicas em sala de aula tem contribuído de forma relevante para a qualidade do ensino. Mercado (2002), nesse sentido, descreve que o interessante é trabalhar como se a educação e a tecnologia estivessem juntas, pois assim, ao planejar as aulas, já pensariam em quais ferramentas tecnológicas seriam usadas. Ademais, esses equipamentos dentro do processo de ensino aprendizagem podem estimular o desenvolvimento de diversas capacidades humanas, além de poder melhorar a integração individual, porque há recursos que mantêm as pessoas conectadas e atualizadas a todo instante, e isso promove também a integração social do indivíduo.

Dessarte, conforme Gonçalves e Silva (2018), na atualidade, é importante uma formação de professores mediadores, deixando de lado o conceito de que são os únicos detentores do conhecimento. Dessa forma, podemos abrir espaço ao uso de variados recursos digitais encontrados hoje, como alguns *softwares*, o que deixa de lado algumas visões equivocadas e generalizantes do uso da tecnologia na educação.

3.4 O uso do *software scratch* no ensino/aprendizado

Observa-se que atualmente temos um relevante aparato tecnológico ao qual os alunos têm feito grande uso tanto para linguagem escrita quanto para linguagem verbal, oferecendo então o que Vygotsky (2010) chama de Histórico- Cultural, uma vez que os meios tecnológicos estão dispondo novos meios de mediação de forma interativa dentro do conceito e da prática de ensino aprendizagem.

O Ministério da Educação e Cultura instituiu ambientes para o aprendizado e uso de computadores nas unidades escolares da rede pública; todas as escolas devem ou deveriam dispor ao menos de dois computadores para os alunos usarem ou mesmo os professores, através de aulas interdisciplinares, aos quais os alunos trabalhem em grupo ou individualmente, otimizando seu aprendizado e concentração (QUILES, 2008).

A priori, a tecnologia é mediadora da construção do conhecimento, podendo ser chamada de mediação virtual que deve estar fundamentada com a mediação social, e dessa forma ter um aprendizado colaborativo e dialético descrito por Vygotsky.

Segundo Schiavoni (2007) as novas tecnologias contribuíram para um melhor acesso a informação, descentralizando essa responsabilidade do professor, pois as novas tecnologias

propiciam o contato com a matéria prima do conhecimento; a informação agora é disponível a todos de forma facilitada e em tempo real. A educação a distância é um exemplo que tem sido uma realidade constante.

O fato é que o uso da tecnologia dentro da sala enriquece as aulas com suas imagens precisas, tornam-se interessantes e cheias de detalhes e isso contribui para um bom aprendizado, pois o aluno terá mais uma referência ao ser avaliado. O que se espera é que o professor saiba explorar as diversas opções metodológicas que a tecnologia oferta, de forma que exponham o assunto com uma gama de variedades atrativas, transformando o ensino/aprendizagem em algo prazeroso tanto para o professor quanto para o aluno (SCHIAVONI, 2007).

Já Ladin (2015), nesse pressuposto, cita o *software HagáQuê*, no qual pode-se criar histórias em quadrinhos, adaptando-se bem nas escolas. O *HagáQuê* foi criado por Bin, em 2011 na UNICAMP, com propósito de auxiliar no processo de criação de histórias em quadrinhos, podendo ser trabalhado de forma multidisciplinar. Para tanto, o aluno assume o papel de autor (BARBOSA, 2016).

Figura 13 - *HagáQuê*



Fonte: Site - Blogspot Reflexões de um Educador¹¹

Nesse pressuposto, percebemos no ensino da Língua Portuguesa a possibilidade do computador ser uma ferramenta mediadora para construção de narrativas vividas pelo autor, pois de acordo com a proposta de uso faz o sujeito ativo, o qual é capaz de comparar, ordenar e reformular histórias, assim pode auxiliar nas dificuldades de escrita (AZEREDO; REATEGUI, 2013). Dessa forma, por meio da construção de narrativas verbais ou não

¹¹<http://mauriciomunhoz.blogspot.com.br>

verbais, há o desenvolvimento do pensamento criativo (SMITH; SPERB, 2007). Na pesquisa de Barbosa (2016), por exemplo, as construções de textos digitais se aproximam aos que circulavam na sociedade e expressavam a linguagem cotidiana entre os personagens, demonstrando as potencialidades de criação do aluno.

O *software Scratch*, nesse sentido, mesmo com os desafios os quais apresentamos em relação às mídias digitais nas escolas, desponta como uma opção válida para o trabalho em aulas de Língua Portuguesa, pois pode ser usado de forma *on-line* ou *off-line* e tem uma linguagem de programação de fácil entendimento. O *Scratch* foi desenvolvido por pesquisadores americanos no Laboratório de Mídia (Media Lab) do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) para propiciar a criação de jogos, animações, *clips*, direcionado para crianças e adolescentes, fazendo de sua base a construção com algoritmos computacionais de forma intuitiva, ou seja, o aluno cria seu próprio *software* (SILVA; TAVARES, 2012).

Por conseguinte, com uma programação fácil para todos que se interessarem em projetar animações, há um crescente número de usuários no mundo (Figura 14), incluindo a Universidade de Harvard e da Califórnia, e está disponível em 40 idiomas. A saber, até 2018 a versão disponibilizada aos usuários era a 2.0 e no início de 2019 dispuseram a versão 3.0 com as seguintes melhorias: novos *sprites* (objetos), novo editor de som e novos blocos de programação.

Figura 14 - Estatísticas sobre os usuários do *Scratch*



Fonte: Site - *Scratch*¹²

Ao analisarmos o seu Guia Prático (2011), tem-se como definição do *Scratch* como sendo “[...] uma linguagem de programação muito simples e intuitiva, o que a recomenda para ser usada por principiantes”, dessa forma poderá explorar e assim criar o “[...] gosto e asas para voos mais altos noutras linguagens mais poderosas e profissionais” (GUIA PRÁTICO, 2011, p. 6).

¹² https://scratch.mit.edu/statistics/

Figura 15- *Scratch*

Fonte: Site - Scratch ¹³

Oliveira e Lopes (2013) avaliam que com o aplicativo *Scratch*, crianças de 6 anos assumem o papel de autores, brincando, proporcionando maior abertura emocional e intelectual, desenvolvendo laços sociais facilmente. Semelhantemente, no trabalho com alunos do 8º ano das séries finais, Osório (2015) afirma que com criação de narrativas, jogos e vídeos no *Scratch* os alunos desenvolveram autonomia. Para Voelcker, Da Cruz Fagundes e Seidel (2008), o *Scratch* pode facilmente ofertar meios para aprendizagem e construção de conhecimentos de maneira lúdica e interativa, o que desperta ainda mais a vontade do aluno de explorar, uma vez que ele se deparará com um vasto mundo a ser conquistado.

Segundo Silva e Tavares (2012), o que mais desperta atenção do *Scratch* é que o aluno tem ferramentas para criar histórias de forma construtiva e mediada conforme sua criatividade, podendo acrescentar áudios, vídeos, textos, animações ou mesmo jogos criados por ele mesmo, ou se preferir poderá ainda acrescentar ideias que contribuirão para seu enredo; assim, ao terminar a história, por exemplo, o aluno poderá compartilhar com demais usuários do programa, em uma espécie de publicação virtual, ou seja, “[...] além dos conceitos interdisciplinares e de lógica computacional, as crianças aprendem a compartilhar suas criações através da licença *Creative Commons*” (SILVA; TAVARES, 2012, p.10), ação que é interessante, pois permite ao aluno a sensação de criar produções autorais.

¹³ <https://scratch.mit.edu/projects/158238710>

Dessa forma, por meio da execução simultânea de blocos (Figura 16) permite a criação de enredos interativos, jogos e outras animações (SILVA Jr., 2018). Desenvolvido para crianças e adolescentes de 8 a 16, não exige ter um conhecimento prévio de programação, podendo ser utilizado como ferramenta de autoria em salas de aula (DIAS; HORNINK, 2018).

No *web site* do *software* há tutoriais, vídeo aulas, exemplos de projetos desenvolvidos e materiais com sugestões de atividades para o professor. Quando o aluno explora o *Scratch*, tem contato com um ambiente de programação tornando um sujeito com competências e habilidades (WEBER, SPINDOLA et.al., 2016).

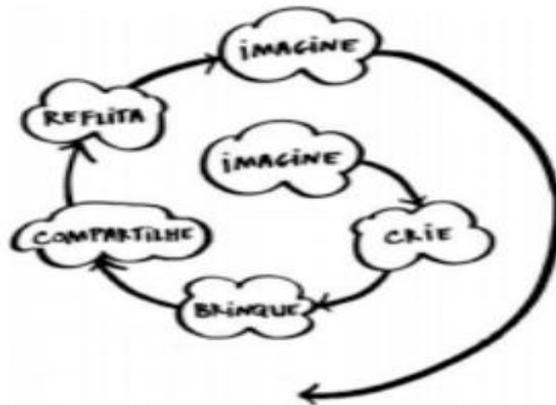
Figura 16 - Comandos do *Scratch*



Fonte: Tela dos blocos do Scratch (*on-line*) capturada pela autora.

Nesse ínterim, em 2009, pesquisadores e membros da Equipe *Scratch* salientaram que o objetivo inicial do *software* é propiciar uma nova geração de pensadores criativos e organizados (RESNICK et al, 2009). Segundo Resnick (2017), a iniciativa teve como suporte o conceito que se tem do jardim de infância, onde as atividades são livres, divertidas e criativas. Dessa forma, faz uma crítica ao ensino tradicional, em que os alunos esperam sentados em fileiras as informações proferidas pelo professor. Seguindo essa perspectiva, cita a Espiral da aprendizagem criativa (Figura 17).

Figura 17 - Espiral da aprendizagem criativa



Fonte: RESNICK, 2017.

Ao utilizar o *Scratch*, o indivíduo pode imaginar uma cena onde vai fantasiar personagens, cenário e sons. Assim, verá a necessidade de criar e transformar sua ideia em ação, podendo por meio do aplicativo criar uma narrativa digital. A partir disso, estarão brincando e por meio de interações, o que pode mudar o enredo das narrativas, por exemplo. O compartilhamento acontecerá na própria página do *Scratch*, onde um aluno poderá “remixar” a narrativa do outro. Haverá a reflexão de que os projetos de narrativas poderão ir além do elaborado e como base nas experiências haverá a imaginação de novas ideias (RESNICK, 2017).

A saber, o grupo de pesquisa MIT desenvolveu quatro fundamentos para orientar jovens a desenvolverem pensamentos criativos no *Scratch*: “Projetos, Parcerias, Paixão e Pensar brincando” - 4 Ps da aprendizagem criativa. Explicando melhor isso: 1º Projetos - elaboração de variadas narrativas, jogos, animações entre outros no aplicativo, seguindo a Espiral da aprendizagem criativa (Figura 17) 2º Paixão - elaborar projetos que tenham afinidade, usando as variadas funcionalidades do *Scratch*. 3º Parcerias - Interação social no compartilhamento de projetos, permitindo a colaboração de outros. 4º Pensar brincando - A sensação de estar sempre fazendo algo novo (RESNICK, 2017).

Segundo Eloy, Lopes e Ângelo (2017) há variadas experiências do *software* em contextos e níveis escolares distintos, porém, por meio de uma revisão sistemática da literatura, notaram a carência de trabalhos voltados a desenvolvimento de habilidades como a criatividade, foco de alguns trabalhos do grupo de pesquisa MIT. Contudo, ao verificarmos as pesquisas disponíveis no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento

de Pessoal de Nível Superior (CAPES) nos últimos cinco anos percebemos estudos que podem contribuir com a pesquisa realizada.

3.4.1 *Scratch*: levantamento de dados na CAPES

Realizamos uma busca na CAPES utilizando como palavra-chave *Scratch* em dissertações e teses escritas entre 2014 e 2018 com Área de Conhecimento em Educação, Avaliação e Programa também em Educação. Análogo a Dalcin (2013), seguimos as seguintes questões: o que nos dizem as dissertações e teses sobre o *Scratch*? Quais são as semelhanças e diferenças no que se refere ao que foi proposto nesta pesquisa? E, perante essa questão, de que modo ela se propõe a contribuir com este campo de estudo?

A partir do conjunto de dissertações encontradas realizamos a leitura dos resumos e buscamos identificar temáticas que envolviam práticas educacionais usando o *Scratch*. Chegamos, então a 10 pesquisas (Quadro 4):

Quadro 4- Pesquisas de práticas educacionais usando o *Scratch*

(continua)

Autores	Título	Ano
Ariane Mileidi Pazinato	Desdobramento da olimpíada de programação de computadores no desenvolvimento do raciocínio lógico matemático	2015
Patrícia Rocha Rodrigues	Práticas de letramento digital de alunos surdos no ambiente <i>Scratch</i>	2015
Jean Hugo Callegari	A robótica educativa com crianças/jovens: processos sócio cognitivos	2015
Fernanda Batistela	Programação de computadores e processos auxiliares da aprendizagem: o caso de alunos da escola de hackers	2015
Emerson Rodrigo Baiao	Desenvolvimento de uma metodologia para uso do <i>Scratch</i> por arduino no ensino médio	2016
Fabricia Py Noronha Tortelli	A construção do conhecimento de algoritmos no contexto do hibridismo tecnológico: análise da prática aplicada no IFRS.	2016

Quadro 4- Pesquisas de práticas educacionais usando o *Scratch*

(conclusão)

Autores	Título	Ano
Aldo Mendes Filho	Utilizando o <i>Scratch</i> para valorizar a autoria e a autonomia discente em projetos pedagógicos interdisciplinares nos conteúdos dos Parâmetros curriculares (PCNS)	2016
Augusto Marcio da Silva Junior	Microgênese do desenvolvimento sociocultural do raciocínio lógico-matemático mediado por tecnologias educacionais	2018
Leonardo Paloni	Aprendizagem de programação mediada por uma linguagem visual: possibilidade de desenvolvimento do pensamento computacional	2018
Valkiria Venancio	Visão antiessencialista de tecnologia na educação: estudo sobre a interpretação, por professores em formação, do software de programação usado em sala de aula	2018

Fonte: da autora

Os trabalhos têm como objetivo o estudo e investigação de práticas educacionais com o uso do *Scratch*, perpassando as temáticas de raciocínio lógico matemático, programação, letramento digital e autoria. Desse conjunto de pesquisas, cinco trazem estudos sobre estudantes do ensino fundamental I e II com idades entre 10 e 15 anos (PAZINATO, 2015; RODRIGUES, 2015; CALLEGARI, 2015; BATISTELA, 2015; FILHO, 2016), duas têm como foco estudantes do ensino médio (BAIAO, 2016; PALONI, 2018), uma traz o estudo sobre estudantes do ensino superior (NORONHA, 2016) e duas têm perspectivas para diferentes faixas etárias, inclusive na formação de professores (SILVA JR., 2018; VENANCIO, 2018).

Sobre essas informações observamos temáticas próximas ao estudo feito, como programação, letramento digital e autoria. Também, é possível perceber um número relevante de sujeitos analisados com idade entre 10 e 15 anos, corroborando a escolha em trabalharmos com alunos de 6º e 7º anos.

A respeito das dissemelhanças entre as pesquisas encontramos temáticas de raciocínio lógico matemático e análises em indivíduos de idades e escolaridades diferentes ao que propomos. Outrossim, após leitura do referencial teórico de cada pesquisa percebemos o uso de teorias diferentes a trabalhadas neste estudo.

No entanto, em seus pressupostos teóricos três pesquisadores trazem a Teoria Histórico-Cultural¹⁴ como base para análise dos estudos (RODRIGUES, 2015; SILVA JR., 2018; PALONI, 2018), e, além disso, trabalham com a construção de animações e jogos digitais. Logo, aproximam as ideias propostas nesta pesquisa, sendo importante sintetizá-las para posteriormente analisarmos as possíveis contribuições ao estudo.

Na dissertação “Práticas de letramento digital de alunos surdos no ambiente *Scratch*” - Universidade do Estado da Bahia - UNEB- (RODRIGUES, 2015) a pesquisadora propôs oficinas a alunos surdos do 4º ano do ensino fundamental I totalizando 23 horas. Durante as atividades houve a interação entre pesquisador e crianças mantendo um ambiente colaborativo. Adotou em sua fundamentação teórica autores que esboçam o letramento em uma perspectiva sócio histórica, utilizando-os na análise de dados. Como resultado, desenvolveram o letramento digital e autoria, comprovando, assim, a representatividade do *Scratch* nas situações de interação e criação por meio da mediação estabelecida em Libras entre os envolvidos. Na conclusão, por fim, verificamos a importância dada a mediação do professor, independentemente da tecnologia escolhida.

Por conseguinte, na dissertação “Microgênese do desenvolvimento sociocultural do raciocínio lógico-matemático mediado por tecnologias educacionais” – Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL- (SILVA JR. 2018) o pesquisador avaliou 68 participantes de variadas escolaridades e maiores de 18 anos no projeto de extensão, inicialmente criado para pesquisa, intitulado “Pensando em Códigos” que visou ofertar cursos *online* sobre o *Scratch* na plataforma *Moodle* com total 30 horas. Em questão, o curso foi estruturado a partir das teorias socioculturais permitindo a interação entre os participantes. As atividades foram divididas por níveis que vão do mais simples ao mais complexo Na análise, assim, a partir dos dados produzidos no *Moodle* e *Scratch* verificou indícios do desenvolvimento do pensamento computacional e resultados positivos em relação ao desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico-matemático. A ideia, portanto, foi mostrar como ferramentas culturais podem desenvolver diferentes formas de interação a partir da mediação.

Na dissertação “Aprendizagem de programação mediada por uma linguagem visual: possibilidade de desenvolvimento do pensamento computacional” – Universidade de Caxias do Sul (PALONI, 2018) o pesquisador organizou uma oficina seguindo um guia curricular de introdução à computação criativa no *Scratch* criada pela MIT e em um estudo piloto com 31 alunos do 1º ano do ensino médio, totalizando aproximadamente 14 horas de atividades. Após

¹⁴ Simplificada como Histórico Cultural ou Sócio Histórica ou conhecida como sócio interacionista (REGO, 1999)

adequações no planejamento da oficina participaram da pesquisa outros 9 alunos do 1º ano do ensino médio. As atividades desenvolvidas na oficina seguiram a proposta de Vygotsky desafiando os participantes gradualmente nos conceitos apresentados. Ademais, utilizou conceitos de mediação, ZDP e interação. Com efeito, utilizando um software de avaliação *online* de projetos construídos no *Scratch* o autor concluiu em suas análises que o *Scratch* aliado à atuação mediadora do professor pode desenvolver o pensamento computacional.

Sobre as contribuições das pesquisas ao estudo, destacamos *a priori* a fundamentação teórica sobre o letramento (RODRIGUES, 2015). Autores citados, como Angela Kleiman e Roxane Rojo, por apresentarem em seus estudos a escrita ligada ao contexto social, agregam teoricamente as discussões das NDs no *Scratch*. Consoante a Silva Jr.(2018), utilizamos nas atividades de construção das ND vídeos e ações propostas no projeto de extensão “Pensando em Código”. Paloni (2018) e Silva Jr.(2018) acrescentam ideias as ações desenvolvidas na SD, partindo, assim, do mais simples ao mais complexo. Outrossim, as três pesquisas evidenciam a importância da mediação do professor, levando-nos a entender que independente da tecnologia utilizada o desenvolvimento de habilidades só será potencializada com o planejamento e mediação do professor.

Dentro desta análise, também, percebemos uma lacuna de trabalhos que envolvam o ensino de Língua Portuguesa no segundo ciclo das séries finais do ensino fundamental. Dessa maneira, com a construção de ND no *Scratch* nesta vertente da Teoria Histórico-Cultural poderemos contribuir para novas pesquisas nesta vertente. Em virtude disso, posteriormente iremos abordar os fundamentos escolhidos para construção das NDs e por fim descreveremos uma reflexão do uso do *Scratch* junto os pressupostos vygotskyanos.

3.4.2 Pressupostos para construção de narrativas digitais

Quando o indivíduo narra algo, sua visão de mundo aparece por meio de suas experiências, assim, entre uma narração e outra há um contexto social que os cerca o que faz com que tenha cenários ou personagens diferentes em cada situação (PRADO; AUDARES; VIEGAS; GOULART, 2017). Como Almeida e Valente (2012) refletem, a narrativa é uma criação livre que envolve ideologias; logo, seja oral, escrita ou digital tem um grande valor educacional, pois permite que o professor conheça o nível de conhecimento do aluno e propicie uma intervenção.

Ao contar histórias usando as mídias digitais o processo de escrita torna-se motivador e diferenciado, cria-se possibilidades que vão além do letramento digital, pois são recursos

capazes de permitir o aluno a expressar-se e a utilizar linguagens e suas multiplicidades, a fim de incluí-lo em variadas situações de comunicação (CECCHIN, 2015). Consoante a Rojo (2013), ao utilizar formas digitais há a possibilidade do uso de simultâneas linguagens ou semioses variadas, isto é, novas formas de significação a partir de possibilidades oferecidas pelo digital, o que traz novas formas de leitura.

Nas palavras de Júnior, Lisbôa e Coutinho (2012), as NDs, por um longo período, eram limitadas, somente quem tinha conhecimento em informática era capaz de produzir, contudo, surgiram vários programas que possibilitam a elaboração de histórias digitais, como “o *flash*, o *Windows Movie Maker*, o *Photostory*, um *Web Blog*, e ainda o *software* de apresentação digital como o *Power Point*” (JÚNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2012, p.193).

Com efeito, as histórias digitais podem ser construídas no formato de um *script* com o intuito de levar o leitor a uma reflexão de vida; dessa forma pode impulsionar a criatividade, a produção textual, o raciocínio lógico, o trabalho em grupos etc. (JÚNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2012). De forma análoga, Cecchin (2015, p. 66) salienta:

[...] que o uso de narrativas digitais em sala de aula pode proporcionar a construção de conhecimentos de forma criativa, de modo desafiador e em colaboração, possibilitando a interação e o uso de diferentes linguagens para criar relatos que envolvem e desafiam os alunos a usar diferentes semioses para comunicar.

São elementos de uma narrativa personagens, narrador, enredo, espaço e tempo, de tal forma as narrativas digitais seguem esse mesmo padrão, para tanto “[...] 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” (PRADO; AUDARES; VIEGAS; GOULART, 2017, p. 1164). Assim, utiliza de procedimentos semióticos para narrar histórias de forma digital em um método multimodal¹⁵ (CECCHIN, 2015). Logo, diferem do texto impresso, pois este possui imagem estática, sem sons ou imagens em movimentos (ROJO, 2013)

Para Robin (2006) uma ND combina a arte da escrita à imagens, sons e vídeos; divide-se em narrativas pessoais, histórias que examinam eventos históricos e histórias que informam e instruem. Dessa forma, contempla sete elementos (Quadro 5):

¹⁵ De acordo com Pierre Lévy (1999) é a mistura de sons, imagens e textos, ou seja o uso da linguagem verbal e não verbal.

Quadro 5 – Os sete elementos da narração digital

1. Ponto de vista	Visão do autor sobre o tema a ser desenvolvido.
2. Questão dramática	Questionamento inicial que será respondido no final da história.
3. Conteúdo Emocional	Pessoalidade que afeta autor e público.
4. Voz	Forma de personalizar a história, auxiliando a compreensão do texto.
5. Trilha sonora	Música ou outros sons que ornamentam a narrativa.
6. Economia	Modo de exibição do conteúdo, evita que histórias sejam carregadas de informação.
7. Pacing	Organiza o enredo, para que tenham um tempo específico, ou seja, nem lento ou rápido.

Fonte: *Adaptada* de ROBIN, 2006

Outrossim, podem ser hipermediáticas, unindo a imagem a sons e movimentos, de forma que haja um ambiente interativo. Dessa maneira, possibilita que o enredo sofra alterações em sua linearidade; o leitor, assim, pode escolher umas das possibilidades propostas pelo autor da narrativa (QUEVEDO, et al., 2013).

As histórias digitais permitem a interação do autor com o público, pois os meios digitais dispõem da capacidade de criação de mecanismos que dão vida aos objetos e aos personagens; um exemplo é o jogo, considerado um tipo de narrativa que vai além de uma brincadeira (MURRAY, 2003). Para ilustrarmos, o jogo “Sonho de Jequi”, 3º lugar na Categoria Internacional de Jogos" *Imagine Cup 2016*¹⁶, foi criado em 2016 pelo *Tower Up Studios*, situado em Belo Horizonte, e tem como enredo o personagem Jequi que necessita coletar água para sua família como forma de sobrevivência à seca no Vale Jequitinhonha. Nesse ínterim, usa imagens e músicas que retratam a herança cultural da região.

¹⁶<https://imaginecup.microsoft.com/en-us/winners/2016WorldChampions>

Figura 18 - Jogo “Sonho de Jequi”



Fonte: Site - Tower Up Studios¹⁷

O desafio, nesse pressuposto, é prever as criações, segundo Almeida e Valente (2012), apesar das narrativas digitais trazerem benefícios educacionais, há a possibilidade dos alunos concentrarem na tecnologia e deixarem de lado o conteúdo de interesse. Ademais, as narrativas digitais não possuem características nítidas e precisas na literatura, podendo assumir diversas criações, as quais irão seguir o modelo clássico de narrativas escritas e as que terão perspectivas multimodais (MEDEIROS; PEREIRA; COUTINHO, 2012).

Na visão de Robin e Pierson (2005), uma estratégia bem sucedida é propiciar aos alunos várias ideias práticas do uso da tecnologia no ensino antes de trabalharem com o *software*, uma das formas é expor à ND com fins educacionais antes dos alunos construírem suas próprias histórias digitais.

Segundo Lambert (2013), para construir uma narrativa digital é necessário seguir algumas orientações. Assim, primeiramente, deve-se auxiliar os autores quanto ao tema, direcioná-los a reflexão em relação a história, identificando as emoções presentes neste enredo, decidindo quais usar e quais ajudarão o destinatário compreender o conteúdo presente. Por conseguinte, estabelecer os momentos para cada ação, as imagens e sons a serem usados. Para concluir, é importante a organização das cenas para que se tenha coerência. O último passo, então, é a decisão de partilhar ou não a narrativa digital (LAMBERT, 2013).

Quando o aluno constrói um texto, a mediação é um importante processo para que o aluno crie personagens e use cenários diversos; ainda assim é importante propor temas que partam da realidade do estudante, pois isso motiva e afeta o desenrolar de seu texto (SILVA;

¹⁷<http://www.towerupstudios.com>

MONTANÉ, 2016). Sobre o ponto de vista de Smolka (2008), a interação, também, é um aspecto fundamental no processo que envolve a escrita, pois a alfabetização e a escrita não originam-se de uma adaptação biológica, mas do contato com o outro, o qual “[...] aprende a ouvir, a entender o outro pela leitura; aprende a falar, a dizer o que quer pela escrita” (SMOLKA, 2009, p.63).

Com efeito, Kleiman (2007) aborda a importância de utilizar a bagagem cultural dos alunos como norteadora das atividades, o currículo, assim, deixa de ser uma camisa de força e passa a ser uma forma de organizar os conteúdos. Além disso, Diniz e Compiani (2017) afirmam que ao fazer um estudo em aula do espaço/ambiente/lugar do aluno é possível ter um aporte para compreensão do que acontece nos arredores da escola, trazendo identidade e pertencimento às atividades desenvolvidas, transformando a escola em um ambiente de formação crítica e com um olhar voltado para as condições do lugar onde os discentes moram.

A escola, por exemplo, pode desenvolver alunos formadores da causa ambiental no local onde vivem; a tecnologia, nesse sentido, auxilia nessa sensibilização quando o professor propõe a criação de narrativas digitais no *Scratch* com essa temática. Logo, há mediação digital e mediação entre professores e colegas de turma, operando na ZDP dos discentes (SILVA SANTOS; DE SOUZA MORAES; BATISTA, 2014).

Nessa vertente, Jean (2017) entende que trabalhos produzidos no *Scratch* com questões socioambientais do próprio município dos alunos acrescentam qualidade no ensino/aprendizado em educação ambiental. Ademais, segundo o autor, para o uso do *Scratch* os alunos dependem de outras áreas do conhecimento, como: Computação, Matemática, Língua Portuguesa, Geografia, História, entre outras. Por conseguinte, inferimos que o *Scratch* propicia um ensino multidisciplinar.

Em questão, a dinâmica da multidisciplinaridade tem demonstrado bons resultados em pesquisas com e sem o uso das novas tecnologias, pois integra diversas ações e conhecimentos aos alunos, de forma a perceberem o aprendido e aplicarem de diversas maneiras. Tendo isso em vista, é necessário compreendermos “[...] que na multidisciplinaridade as pessoas, no caso as disciplinas do currículo escolar, estudam perto, mas não juntas. A ideia aqui é de justaposição” (ALMEIDA FILHO, 1997, p.86).

Nas palavras de Araújo (2014, p.85) “[...] se traduzirá em projetos que tenham um ponto de partida, mas cujo ponto de chegada é incerto, indeterminado, pois está aberto aos fatos aleatórios que perpassam o processo de desenvolvimento”. Nesse horizonte, ao trabalhar esta vertente, poderá haver troca de experiências com conteúdo de diversas disciplinas ou mesmo reações que poderão ajudar na formação da personalidade ou do comportamento

social do aluno. Logo, interações permitem algo positivo ao conhecimento, favorecendo também na autonomia e confiança dos alunos em suas decisões e capacidades.

Dessa forma, histórias digitais podem contribuir ao aprendizado de alunos de diferentes níveis de ensino, como pós graduação, graduação e educação básica (RODRIGUES; ALMEIDA; VALENTE, 2017), assim, quando estes criam suas próprias histórias, usando a internet para pesquisa ou biblioteca de seu computador, podem desenvolver a criatividade e o senso crítico. Ademais, ao compartilharem suas criações têm a oportunidade de obter críticas/ avaliações, assim como ter ganhos com os trabalhos dos outros (ROBIN, 2016).

Dessa maneira, com a construção das narrativas em ambientes digitais, como o *Scratch*, poderemos possivelmente favorecer a subjetividade e criatividade, indo além das produções feitas no papel. Por conseguinte, então, iremos discorrer sobre questão de forma a associar o aporte teórico da Teoria Histórico-Cultural da construção de narrativas digitais no *Scratch*.

3.4.3 O desenvolvimento criatividade a partir de narrativas digitais no *Scratch*

Nas palavras de Vygotsky (2014), ser criativo não é ser um gênio ou um privilégio, é “[...] sempre que o homem imagina, combina, altera e cria algo novo, mesmo que possa parecer insignificante quando comparado às realizações dos grandes gênios” (VYGOTSKY, 2014, p.5). “A criatividade é uma emergência e não algo que carregamos e que evidencia distintas ações e contextos que experienciamos” (MUNIZ; MARTÍNEZ, 2015, p.1042).

Nesse sentido, a imaginação e a criatividade são experiências individuais, têm origem social e estão presentes na vida da sociedade, a primeira está ligada a memória e a segunda extrapola a memória; a imaginação, nesse sentido, fundamenta a criatividade, que se relaciona por meio da troca simbólica entre o eu e o outro (VYGOTSKY, 2014).

A criação literária verbal, que também é conceituada como criatividade literária verbal em alguns incertos de suas obras, é mais característica no período escolar, pois nessa etapa da vida o gosto pelo desenho começa a decair, a criança começa se ocupar pela arte literária, predominando no período da adolescência. Pela palavra é possível se expressar demonstrando seu mundo interior, suas ideias sobre vida e o meio que circulam. Baseado em alguns autores a criatividade infantil é dividida em três períodos: primeiramente da expressão oral (3 a 7 anos), posterior da expressão escrita (7anos a adolescência) e por fim o período literário (da adolescência a juventude) (VYGOTSKY, 2014).

Segundo Martínez (2002, p. 193), são indicadores gerais da criatividade: “[...] proposição de várias alternativas e hipóteses ante os problemas a resolver; solução inovadora de problemas; [...] procura de informações e realização de atividades que vão além do solicitado pelo professor.” Outrossim, há características pessoais associadas à produção criativa, que são indicadores indiretos, destacando nesta pesquisa “motivação; [...] capacidade volitiva para orientação intencional do comportamento; flexibilidade; audácia.”

Para tanto, de acordo com Smolka ¹⁸a criação não surge do nada, pois necessita da participação da criança na cultura. Por cultura Vygotsky traz como definição as produções humanas as quais são portadoras de significações, sendo necessariamente alcançadas pela apropriação dos sistemas semiótico criados pelos homens, com destaque para várias formas de linguagem (PINO, 2005). Assim, a partir do outro a criança adquire significações das ações, incorporando a cultura própria de um ser humano (PINO, 2005).

Assim sendo, “[...] a criatividade remete à consciência de singularidade no ser humano, um fator de autoconhecimento e protagonismo, ou seja, ao modo como cada pessoa percebe a sua realidade e nela se expressa” (MARTINS, 2012, p. 30). De certo, para o processo do pensamento criativo, o aluno precisa passar do processo de adestramento para a interiorização dos conteúdos, pois “[...] a obra criativa partirá dos níveis alcançados anteriormente e se apoiará nas possibilidades que existem também ao seu redor” (VYGOTSKY, 2014, p.32).

Para ilustrar tais conceitos, a partir de Vygotsky (2014) atentamos para uma atividade realizada por Tolstói com filhos de camponeses. Tolstói baseado no provérbio “[...] Ele alimenta-te com a colher e depois com a palha lhe fura o olho [...]” (VYGOTSKY, 2014, p.57) propôs a construção de um texto coletivo em que as crianças atraídas pelo processo de composição foram impulsionadas ao trabalho criativo, assim, a partir de uma narração *a priori* descreveram e representaram os personagens ao seu modo (VYGOTSKY, 2009, 2014). Em questão, sobre essa experiência, percebemos junto a análise de Vygotsky (2009, 2014), a importância de despertar na criança o que já se encontra nela, mostrando a necessidade da escrita, pois por mais que as crianças temessem escrever Tolstói estimulou para que informações já conhecidas viessem a fazer parte da narrativa, como resultado ficaram empolgados.

Assim, para ser potencializado o desenvolvimento das FPS e a mediação aconteça o que é proposto precisa gerar sentido/motivo, assim, o significado de uma atividade será

¹⁸Comentários que estão dentro do livro de Vygotsky(2009).

composto por relações e vivências afetivas do indivíduo. Luria (2001) exemplifica esse pressuposto descrevendo a situação de uma criança de 1 ano que não consegue fazer o dever por livre espontânea vontade. Supõe-se, então, que seja lhe dada uma condição de que não sairá para brincar caso não termine o dever, logo todos os dias a criança fará os deveres. Depois de duas semanas, aproximadamente, o aluno observará que fazer com desleixo as tarefas não são suficientes para alcançar uma boa nota. Desse modo, o significado sempre é do outro, pois este pode ser compartilhado e só é construído com o social, ou seja, o sentido é do indivíduo, que a partir das relações de mediação e com a utilização de signos ditos anteriormente, cria-se novas conexões mais refinadas.

Sobre esse pressuposto, Vygotsky no livro *Pensamento e Linguagem* (2005) expõe, ainda, que o adulto pode transmitir o seu modo de pensar, mas cabe a criança formular suas ideias, pois o sentido atribuído a uma palavra é junção dos acontecimentos psicológicos que essa palavra tem em nossa consciência. Consoante a Rodrigues (2017) o “[...] sentido diz respeito ao significado das palavras para cada sujeito, individualmente. Eles são acompanhados pelos contextos textuais e sociais que os caracterizam, ou seja, dependendo do contexto uma palavra pode ter mais de um sentido para uma mesma pessoa [...]”. Assim sendo, a partir desses recortes, entendemos que na constituição do sujeito os significados e os sentidos atuam na subjetividade, logo, na escrita de narrativas por meio da mediação poderá acontecer a autoria.

Nesse pressuposto, para acontecer essa autoria compreendemos a partir de Vygotsky (2010) a necessidade da mediação incidir na internalização de fatores externos ao indivíduo por intermédio das relações sociais. Sobre essa questão, o que antes era uma atividade externa, torna-se algo interno (VYGOTSKY, 2010). Em pormenores, a internalização acontece no nível social através do convívio com as pessoas, caracterizada como interpsicológica, e depois alcança o nível individual, caracterizada como intrapsicológica (VYGOTSKY, 2010), dessarte, para que atividade se configure como processo psicológico é preciso o motivo que estimule o sujeito a realizar tal ação e o objetivo final o qual pretende alcançar (RIBEIRO, 2018).

Em virtude do exposto, ao trabalhar com NDs os alunos têm acesso a uma interface agradável, potencializando o aprendizado de narrativas, atuando, assim, como uma “janela da mente”, de forma que o professor pode entender e identificar as dificuldades dos discentes e auxiliando-os para atingirem novos conhecimentos (NUNES; DUART; VARGAS, 2018). Consoante a Moran (2017), essas ramificações podem ser consideradas uma motivação para um ensino/aprendizagem mais dinâmico e próximo da vida dos alunos. Assim,

[...]projetos podem ser construídos através de narrativas, de histórias (individuais e de grupo) contadas pelos próprios estudantes, utilizando a facilidade dos aplicativos e tecnologias digitais, combinadas também com histórias dramatizadas ao vivo (teatro) de grande impacto. Os estudantes podem produzir projetos reais, da ideia ao produto nos fab-lab, nos laboratórios digitais, conhecendo programação de forma lúdica como o *Scratch* (MORAN, 2017, p.12).

A ludicidade da ferramenta *Scratch*, dessa maneira, permite aos discentes uma forma prazerosa de ensino/aprendizagem, em atividades em pares, por exemplo, pode-se evidenciar a apreciação das ações concretizadas, sendo essencial a relação entre eles e com o professor na construção do conhecimento em uma perspectiva sociocultural (BROCHADO; SILVA; HORNINK, 2017).

Por conseguinte, o trabalho com NDs no *Scratch* pode ser pertinente na alfabetização e letramento, estimulando a escrita e a leitura no ambiente escolar (SILVA *et al*, 2017). Com uma programação em blocos o *Scratch* “[...] estimula a resolução de problemas, pensamento crítico, motivação e criatividade [...]” (SILVA *et al*, 2017, p.2). Logo, uma ferramenta que ao ser introduzida no ambiente escolar pode alterar as funções mentais dos discentes, propiciando transformações positivas na ação de produzir NDs, um texto que previamente estava no papel ganha movimento, cor e som por meio de uma ferramenta cultural de mediação, favorecendo o domínio e apropriação da produção de NDs (BROCHADO; SILVA; HORNINK, 2017)

Haja vista, a internet possui várias ferramentas culturais de autoria aos quais o indivíduo edita, dá forma, publica e escolhe a quem irá direcionar seus hipertextos, para tanto, à escola cabe um processo de ensino em que os agentes dominem e apropriem dessa ferramenta de autoria (GIORDAN, 2005). Para isso, Wertsch (2002, p.123) explica que “[...] as formas de ação que desenvolvem especialmente o falar e pensar envolvem uma combinação não redutível de um agente ativo e uma ferramenta cultural.” Para tanto, seguindo o aporte teórico de Wertsch, o domínio da ferramenta cultural não resulta na apropriação, pois quando os alunos interagem com os enunciados concretos do professor há também outros tipos de interações fora da escola que levam a apropriação (PEREIRA; OSTERMANN, 2012). Sobre isso, entendemos, a partir das contribuições teóricas de Vygotsky (2010), que a tomada de consciência são essenciais às FPS e toda aprendizagem escolar. Dessa forma, é essencial o indivíduo tomar consciência sobre o próprio saber para acontecer a interiorização, sendo o professor mediador desses saberes já dominados.

[...]Assim, o professor atua mapeando ausências no decorrer do processo, que fornecem subsídios para o seu (re)planejamento, o qual prevê diversidade de experiências, metodologias e conteúdos a fim de que, dentro de um objetivo educacional comum ao grupo, a ação didática possa proporcionar uma extrapolação do nível de imitação simbólica para o nível interno de abstração de um determinado conceito (LUZ,2017, p.97)

Para tanto, processo que envolve a ZDP - distância entre o nível de desenvolvimento real e potencial - permitindo traçar o futuro imediato a criança, assegurando o acesso aquilo que ainda está em maturação, logo, o que ela precisa de assistência a *priori* no futuro será capaz de resolver sozinha (VYGOTSKY, 2010). Isso posto, o nível de desenvolvimento real é o nível de desenvolvimento das funções mentais que a criança ou indivíduo já adquiriu, o que conseguem fazer sozinhos; em contrapartida, quando o professor fornece algumas informações de como resolver algo ou resolvem uma situação junto ao outro temos o nível de desenvolvimento potencial (VYGOTSKY, 2010). Em síntese, um ensino de qualidade, que promova novas aprendizagens e desenvolvimento, envolve a mediação do professor ou de colegas de turma mais experientes (MELLO, 2007)

A saber, com o *software Scratch*, podemos verificar a possibilidade de ações dentro da ZDP no ensino de Matemática e Pensamento Computacional (SILVA JR. 2018; MARQUES et al., 2017; TEIXEIRA, 2017; PALONI, 2018), e também no ensino de Língua Portuguesa (SILVA; BROCHADO; HORNINK, 2018; RODRIGUES, 2015).

A escola, nesse sentido, com um sistema organizado e propício ao desenvolvimento das FPS e do pensamento criativo, tem o professor como figura central da mediação. Com efeito, levando em conta a crise interna da adolescência, o professor precisa motivar o aluno a escrever e ajudá-lo (VYGOTSKY, 2009). Nas palavras de Martínez (1997), na escola, a utilização de métodos ativos contribuem para desenvolvimento da criatividade.

Nesse sentido, o questionamento como recurso didático é uma chave; saber perguntar é uma arte que todo bom professor deve desenvolver. Estimular descobertas de problemas por parte dos alunos, dado o desafio que isso significa, pode contribuir para desenvolver a capacidade de problematizar o conhecimento e a realidade, de questionamento e elaboração personalizados, os quais constituem recursos personológicos importantes para criatividade (MARTÍNEZ, 1997, p. 170).

Em análise, conforme Vygotsky (2014), o estímulo e a orientação nas atividades propostas possibilitam a criação. Por conseguinte, entendemos a partir do aporte teórico de Martínez e Vygotsky a importância da presença do professor mediador no processo de ensino/aprendizado.

De acordo com Martínez (2002) a criatividade é um processo que depende de diversas situações, assim, “[...] esta é sempre uma expressão de sujeitos concretos que, em determinado momento e em determinadas condições, são capazes de produzir algo novo com determinado valor” (MARTÍNEZ, 2002, p. 191). Haja vista, Vygotsky (2009,2014) notabiliza em seus escritos que a combinação de elementos antigos a novos constitui a base da criação ou processo criativo. Para tanto, quando são potencializadas a memória e atenção voluntária, o pensamento verbal e a imaginação pode-se favorecer a criação (MOZZER; BORGES; 2008). Nesse caso, em outras palavras, a realidade e as experiências anteriores associam-se às funções psicológicas e pela ação humana potencializa-se a criação literária. Logo, entendemos que quando o professor propõe a interação em sala de aula, favorece a autonomia do aluno, potencializando as FPS que podem levar a criatividade.

Em questão, as funções psicológicas dos indivíduos partem de uma base biológica (ações involuntárias ou elementares¹⁹) para uma de origem sociocultural, superior (reações imediatas, acontecem de forma intencional). Nesse sentido, há cinco importantes funções para o processo criativo que iremos conceituar em questão: memória, atenção, pensamento, linguagem e imaginação; começando pela memória e atenção, que são as primeiras funções desenvolvidas.

No início da infância, o pensar é sinônimo de lembrar, porém essas funções psicológicas mudam e não têm ligação intrínseca posteriormente. As experiências, assim, influenciam a memória e definem os primeiros momentos do progresso cognitivo do indivíduo (VYGOTSKY, 2010).

A memória, então, refere a combinação de elementos do presente e passado, sendo que na infância “[...] é umas das funções psicológicas centrais, em torno da qual se constroem todas as outras funções”(VYGOTSKY, 2010, p.47); é dividida em involuntária (natural) e voluntária (mediada), sendo a primeira um registro não espontâneo de experiências que permitem o acúmulo de informações em momentos posteriores²⁰; e a segunda mediada, permitindo o indivíduo controlar seu próprio comportamento por meio da utilização de instrumentos e signos que provoquem lembranças de conteúdo a ser recuperado, de forma deliberada²¹ (VYGOTSKY, 1995). Na adolescência, então, que lembrar será sinônimo de pensar, a memória terá uma coerência; “[...] construindo o processo de memorização, fazendo

¹⁹“Memória natural, reflexos, atenção involuntária, formas naturais de pensamento e de linguagem, reações automáticas etc” (LIMA, JIMENEZ, CARMO, 2008, p.9).

²⁰ Exemplo: Bebê no movimento de sucção quando mama. Há um estímulo e a memória do ato de mamar.

²¹Exemplo: “Amarrar um barbante no dedo para não esquecer um encontro” (REGO, 1999, p.52).

com que um objeto externo lembre-a de algo; ela transforma o processo de lembrança numa atividade externa” (VYGOTSKY, 2010, p. 50).

Para tanto, ao analisarmos esses dizeres, entendemos que o uso do instrumento físico, neste caso o computador, inicialmente acontece pela imitação e após uma experiência é possível as ações extrapolarem. Os elementos disponíveis nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) propiciam ao aluno contar suas histórias utilizando múltiplas linguagens, com isso, contribui o protagonismo e a autoria, pois ele irá selecionar o que vivenciou e refletir sobre suas escolhas a fim de avançar e criar seus textos (RODRIGUES; ALMEIDA; VALENTE, 2017).

Seguidamente, a atenção engloba vários campos da percepção e é também dividida em involuntária²² e voluntária²³, relacionando-se. O desenvolvimento da atenção, desde os primeiros anos de vida da criança, é formada por estímulos de objetos e situações que atraem e é nesse sentido que a linguagem guia as ações; “[...] primeiro outras pessoas agem sobre ela, a interação da criança com seu entorno ocorre depois e, finalmente, é a própria criança age sobre os outros e só no final começa a agir em relação a si mesma.” (VYGOTSKY, 1995, p. 163, tradução nossa)²⁴.

A atenção voluntária acontece por meio de um processo de mediação e está ligado ao desenvolvimento cultural e a formação de formas superiores de conduta, havendo influência de fatores externos. A atenção voluntária e involuntária relacionam-se com a memória lógica, as formas simples de memorização (ex. memorizar receitas, listas de compras) e o com a união de pensamentos recebidos por meio das experiências recebidas (VYGOTSKY, 1995).

Sobre esses pressupostos, há de entender que os alunos têm maior atenção à escrita ao utilizarem nas narrativas um texto multimodal, pois a partir da flexibilidade permite planejar, produzir e refazer as NDs, favorecendo a aprendizagem e o interesse pela escrita (COSTA, 2018). Dessa forma, há possibilidades de reformular cenas, falas, narrações ou outros comandos, indo além do que comumente esperamos.

Avançando os estudos, a linguagem age decisivamente na estrutura do pensamento e é um instrumento simbólico essencial para modificar a estrutura das FPS. Nessa vertente,

²² Exemplo: Quando o bebê ouve barulhos altos chama a atenção de forma involuntária.

²³ Exemplo: Quando um adulto ensina a criança a segurar a caneca pela e alça e beber com calma (LURIA, 1979).

²⁴ Texto original: primero otras personas actúan respecto a él; se produce después la interacción del niño con su entorno y, finalmente, es el propio niño quien actúa sobre los demás y tan sólo al final empieza a actuar con relación a sí mismo.

A criança começa perceber o mundo não somente através dos olhos, mas também através da fala. Como resultado, o imediatismo da percepção “natural” é suplantado por um processo complexo de mediação; fala como tal torna-se parte essencial do desenvolvimento cognitivo da criança” (VYGOTSKY, 2010, p. 23)

Um exemplo clássico é o ato de a criança apontar para nada especificamente e a mãe entender que seja para um objeto específico, o que leva futuramente a criança a converter para si esse significado e em próximos momentos saber a qual objeto está apontando. Dessa forma, acontece um “jogo simbólico”, as palavras adquirem significados a partir da concepção de “mundo”. Logo, o pensamento não se expressa na palavra, mas se realiza nela.

Segundo Vygotsky o desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, isto é, pelos instrumentos linguísticos do pensamento e pela experiência sócio cultural da criança. Basicamente, o desenvolvimento da fala interior depende de fatores externos: o desenvolvimento da lógica da criança (VYGOTSKY, 2005). Compreende-se, por conseguinte, que a linguagem é um sistema fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas, pois por meio dela

[...] é possível designar objetos do mundo exterior, (como por exemplo, a palavra faca que designa um utensílio usado na alimentação) ações (como cortar, andar, ferver), qualidades dos objetos (como flexível, áspero) e as que se referem às relações entre os objetos (tais como abaixo, acima, próximo) (REGO, 1999, p. 63).

Quando o indivíduo é inserido a um grupo social o pensamento e a linguagem se juntam e resulta no funcionamento psicológico refinado, próprio do ser humano. Outrossim, a consciência surge junto à linguagem, quando a criança começa a entender verbalmente suas ações, sendo possível a comunicação consciente com os outros (MELLO, 2007). Dessa maneira, a fala possui uma função essencial na comunicação, dessa forma primeiro a fala é externa e depois interiorizada, gerando a interação constante (REGO, 1999).

Na linguagem escrita, como função linguística, difere-se em sua estrutura e função da linguagem oral, para tanto, ao aprender escrever a criança precisa trocar palavras por imagens de palavras. Em uma conversa a criança é motivada a criar frases, seja pelo desejo ou necessidade de perguntar algo, partindo então de uma ação que não precisa mediação. Na linguagem escrita os motivos são mais abstratos, distantes de algo imediato, é necessário ter consciência de como uma palavra é escrita e ter coerência nas frases escritas. Por essa razão, as funções psíquicas que ainda não iniciaram seu desenvolvimento precisam edificar (VYGOTSKY, 2005)

Outrossim, a linguagem como atividade criadora e transformadora possibilita com aquisição e domínio da escrita uma mudança no progresso cultural do aluno (SMOLKA,

2009). Ademais, de acordo com Bakhtin (1992), à medida que dominamos o gênero mais livremente o empregamos, neles, assim, são empregados a individualidade em uma flexível e sutil comunicação, realizamos a partir disso nossos projeto de discurso. Em questão, as interações do aluno a fim de esclarecer uma dúvida, conhecer algo ou expor curiosidades relativas às suas descobertas são formas que ajudam no processo criativo da escrita (ALBERNAZ, 2017).

O pensamento verbal, assim, “[...] não é uma forma de comportamento natural e inata, mas é determinado por um processo histórico-cultural e tem propriedades e leis específicas que não podem ser encontradas nas formas naturais de pensamento e fala” (VYGOTSKY, 2010, p. 63). Ou seja, quando a linguagem e o pensamento se unem para tratar da realidade; de forma que o pensamento deixa de ser elementar para se tornar histórico cultural, havendo a produção de significados das palavras.

Vygotsky (2010, p.186) afirma que: “[...] um pensamento pode ser comparado a uma nuvem descarregando uma chuva de palavras. Exatamente porque o pensamento não tem equivalente imediato em palavras, a transição do pensamento para palavra passa pelo significado”. Nesse horizonte, os pensamentos formam conexões, sendo esses não conduzidos paralelamente a fala. No entender de Vygotsky (2005, p.186), “[...] assim como uma frase pode expressar vários pensamentos, um pensamento pode ser expresso por meio de várias frases”. Entende-se, então, que o pensamento cruza por significados, interesses, motivações; assim, de formas naturais de pensamento passa a pensamentos verbais, ou seja, a uma linguagem interior, proporcionando reflexão individual (VYGOTSKY, 2010).

Posto isso, conforme Santos; Abreu (2017), à medida que aluno tem familiarização com o *software* maiores são as possibilidades de produção de textos completos e criativos. Assim, é possível utilizar o ambiente como um espaço de denúncia e conscientização sobre as responsabilidades ambientais, indicando pensamentos, sentimentos e opiniões deles e dos demais sujeitos em sua volta (SANTOS; ABREU, 2017)

Em continuidade, a imaginação é encontrada nos indivíduos de forma isolada ou coletiva, parte de combinações de elementos da realidade com a fantasia; podendo ser otimizada pela experiência do outro (VYGOTSKY, 2014). Assim, para acontecer a imaginação criadora é essencial orientação nas ações e motivação, promovendo e potencializando o desejo de criar algo novo (VYGOTSKY, 2009).

Ter a imaginação é uma característica própria do ser humano e surge da ação; o brinquedo, por exemplo, pode servir de pressuposto para isso, pois a criança pode supor-se como mãe e a boneca como filha e assim combinar o real e a fantasia (VYGOTSKY, 2010).

Sobre esse ponto de vista, tem-se a imaginação como uma atividade complexa, pois agrega a várias funções psicológicas e necessita de planejamento e efetivação humana; e é por meio dela que há a potencialização da criatividade. Logo, de acordo com Vygotsky (2010), é preciso compreender quatro relações entre fantasia e realidade; primeiro: a imaginação se constrói por meio da realidade e experiências anteriores; segundo: fantasia e realidade são diferentes e complexas; terceiro: parte de fatores emocionais; quarto: une o emocional com o intelectual (TORRES; PELEGRINI; IGLESIAS, 2016).

A imaginação pode criar novos graus de combinação, misturando, em primeiro lugar os elementos da realidade (o gato, a corrente de ouro, o carvalho) combinando, depois, as imagens da fantasia (a sereia, o elfo), e assim sucessivamente. Mas mesmo os últimos elementos, a partir dos quais são criadas as imagens mais distantes da realidade, mesmo esses elementos últimos constituem sempre elementos da realidade (VYGOTSKY, 2014, p.11).

A imaginação como fundamento de toda atividade criadora manifesta-se igualmente em todos os aspectos da vida cultural, possibilitando a criação artística, científica e tecnológica (VYGOTSKY, 2014, p.4). A imaginação parte das experiências do “eu” com o “outro”, assim, como nas FPS abordadas anteriormente. Dessa forma, as lembranças de ações do passado permitem que haja combinações e novas abordagens; para tanto, como exemplo, quando um indivíduo inventou o arado e a iluminação a gás ou elétrica houve a imaginação (VYGOTSKY, 2014).

Reiterando as palavras de Resnink sobre o espiral do pensamento criativo, Rodrigues (2015) aborda a importância de imaginar para criar, apresenta o *Scratch* como uma ambiente onde as crianças partem não apenas de ideias inéditas e individualizadas, pois estas são recombinações de experiências, significados e ideias de outros. Isto posto, relembramos o *Scratch* como um *software* que podemos imaginar uma cena com personagens em movimento, cenários e sons, ação que pode tornar-se uma ND por meio de uma processo lúdico com possibilidade de compartilhar e “remixar” os trabalhos já existentes.

Em questão, o cérebro não tem somente a função de preservar e retratar experiências anteriores, mas a de combinar e efetuar novas ações, pois o ser humano não se limita ao conhecimento antigo, ou seja, do passado; logo, combinar o “velho” com novos modos é a base da criação (VYGOTSKY, 2014).

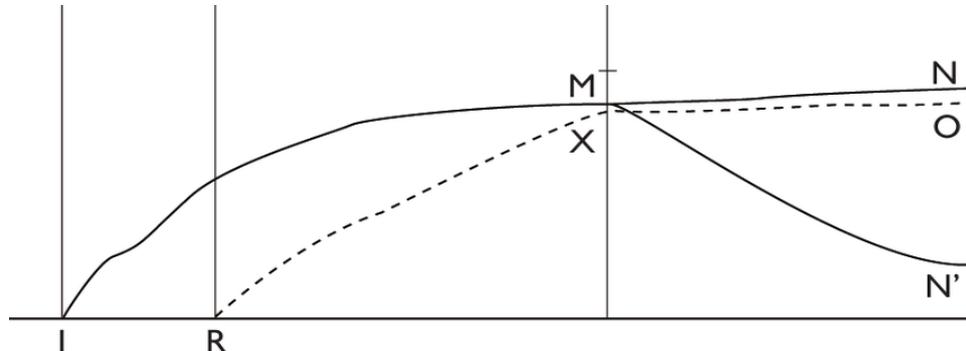
É nesse sentido que vale refletir se há uma idade mais produtiva da imaginação criativa na escola. A infância é vista como um período de fantasias, porém distantes da realidade, as experiências são menores que a do adulto; na adolescência ligada a maturação

sexual e ao mesmo tempo a maturação social e da personalidade, há possibilidades de novas necessidades, interesses, atrações e impulsos (VYGOTSKY, 2014). Dessa maneira, a imaginação é um processo complexo e depende de diversos elementos, logo a criança e o adolescente possuem uma imaginação criativa diferente, pois estão em épocas de vida distintas.

Desse modo, há relação do amadurecimento sexual dos adolescentes e o desenvolvimento da imaginação, pois é uma idade de rompimentos, superação e busca de um novo equilíbrio (VYGOTSKY, 2014). Conforme Smolka ao comentar a obra de Vygotsky (2009), nesta fase as atividades mentais são realizadas de forma mais autônomas e com subjetividade, as palavras, assim, tornam-se um forte meio de reflexão e normatização interna de si, favorecendo a criação literária.

A partir da figura 19 é possível acompanhar essa ideia, de forma alusiva representa o desenvolvimento da imaginação de uma criança, de um adulto e do período de mudança, a maturação sexual, a qual abordamos acima.

Figura 19- Curva do desenvolvimento da imaginação



Fonte: Livro Imaginação e Criatividade, Vygotsky, 2014, p.38

“[...] A curva IM representa o desenvolvimento da imaginação no primeiro período[..] a linha RO, tracejada, representa o percurso do desenvolvimento da inteligência ou do raciocínio” (VYGOTSKY, 2014, p.37). Logo, percebemos por meio dos estudos de Vygotsky (2014) que a inteligência e raciocínio cresce gradualmente e que só no ponto M as duas linhas coincidem, período de transição - adolescência, pois precisa um acúmulo de experiências e uma multiplicidade maior na sua produção, porém com a vida cotidiana a imaginação reduz, que em questão acontece na vida adulta.

Em síntese, Smolka²⁵ destaca dos escritos de Vygotsky a complexidade psíquica da imaginação, reforça que ela precisa ser completada a partir de artefatos, palavras ou obra, tornando-se um produto que integre o coletivo. Por isso, sendo a imaginação fundamento da criatividade (VYGOTSKY, 2014) há a necessidade de uma sala de aula com intenções pedagógicas organizadas para a possibilidade do ato de criar (DE SOUZA COSTA et al., 2017), pois o indivíduo não aprende somente com alguém falando sobre um objeto, tampouco sozinha ou inventando um novo uso para o que encontra, mas aprende a partir do seu uso social que provém do outro (GIROTTI; DA SILVA; MAGALHÃES, 2018).

Dessarte, a combinação entre mediação técnica e mediação semiótica nas aulas são possíveis maneiras de contemplar a criatividade literária. O computador, assim, opera como mediador entre alunos e narrativas produzidas, ao professor cabe dar sentido à produção, junto com o estudante/autor, buscando nas próprias vivências do aluno algo que dê condições para o hábito e qualidade da escrita.

²⁵Comentários que estão dentro do livro de Vygotsky (2009).

4 PRODUÇÃO DE DADOS

Para melhor compreensão dos dados, foi realizado um estudo piloto, sendo este de grande importância para a pesquisa, uma vez que este representa uma “mini-versão” do estudo completo, que envolve a realização de todos os procedimentos previstos na metodologia de modo a possibilitar alteração/melhora dos instrumentos na fase que antecede a investigação em si (BAILER; TOMITCH; D’ELY, 2011). Assim, os resultados descritos farão uma associação do estudo piloto (G-1) e do projeto final em si (G-2).

4.1 Pensamento computacional na construção criativa de NDs

Para o ser humano desenvolver e adquirir as FPS são necessários a existência de outra pessoa, ou seja, “[...] relações reais entre indivíduos [...]” (MOLON, 2009, p.90). Assim, é por mediação que “[...] muda, fundamentalmente, todas as operações psicológicas [...]” (VYGOTSKY, 2010, p.64).

A constituição do sujeito acontece na relação constitutiva eu - outro, mas eu – outro como lugares simbólicos e não entidades cristalizadas. Isto é, acontece na intersubjetividade significativa constituída pelo eu- outro e reciprocamente constituinte do eu- outro, em uma relação dialética (MALON, 2009, p.67).

De fato, é por meio das relações sociais entre indivíduos humanos que originam-se as FPS (VYGOTSKY, 2010). Por consequência, o professor precisa atuar integrando capacidades, como: observação, atenção, memória, raciocínio etc., pois, a ele cabe desenvolver nos discentes não somente a capacidade de pensar, mas muitas outras competências (VYGOTSKY, 2006). Logo, a atividade desenvolvida na SD procurou potencializar as FPS por intermédio da mediação, “[...] pressuposto que se objetiva no conceito de conversão, superação, relação constitutiva eu-outro, intersubjetividade, subjetividade, etc.” (MOLON, pág. 102).

Nesse ínterim, *a priori*, para observarmos a importância dessa mediação no processo de ensino aprendido junto ao *software Scratch*, é relevante ilustrarmos se houve evolução nos conceitos computacionais e na qualidade das narrativas digitais entre as versões iniciais e finais de cinco ND do (G-1) e oito ND do (G-2). Nesse sentido, vemos a possibilidade de compreendermos a relação desses resultados com a criatividade literária. Para tanto, usamos de uma observação e, por conseguinte, os resultados da ferramenta *web Dr. Scratch*

(Quadro6). Lembrando, que no (G-2), analisamos o que deveria ser intensificado ou melhorado, e apropriamos dos conhecimentos necessários para criar uma ND no *Scratch*.

Tabela 1 – Análise das NDs (G-1) criadas pelos estudantes

Duplas (G-1)	Lógica		Paralelismo		Interatividade com usuário		Representação de dados		Controle de fluxo		Sincronização		Abstração		Pontuação (máximo 21)	
	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2
A	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	6	7
B	0	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	3	1	1	7	11
C	0	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	7	12
D	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	7	7
E	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	7	7

Fonte: criado pela autora a partir da *web Dr. Scratch*

Tabela 2 – Análise das NDs (G-2) criadas pelos estudantes

Duplas (G-2)	Lógica		Paralelismo		Interatividade com usuário		Representação de dados		Controle de fluxo		Sincronização		Abstração		Pontuação (Máximo 21)	
	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2	V.1	V.2
A	0	3	1	3	2	2	1	1	1	2	3	3	1	1	9	15
B	0	3	1	3	2	2	1	2	2	2	1	3	1	1	8	16
C	0	1	1	3	1	2	1	1	1	2	1	3	1	1	6	13
D	0	3	1	3	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	7	14
E	0	2	1	3	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	7	13
F	0	0	1	3	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	7	11
G	2	3	1	3	2	2	1	1	2	2	1	3	1	1	10	15
H	2	3	0	3	2	2	1	2	1	1	1	3	0	1	7	15

Fonte: criado pela autora a partir da *web Dr. Scratch*

A dupla A (G-1), ao desenvolver seu projeto com a temática “poluição da cidade”, trouxe inicialmente uma narrativa curta com dois personagens e um único cenário (Figura 20). Com decorrer das aulas, as interações entre duplas colegas e pesquisadoras possibilitaram haver uma mudança visível na ND, pois houve uma “[...] ação de um e ação do outro, sujeito-sujeito, sujeito-objeto” (MOLON, 2009, p. 111).

Dessa forma, demonstram domínio no uso de sons, movimentos e cenários. Como resultado, observamos imagens de fundo mais nítidas com tonalidades mais escuras para percebermos a mudança de horário (Figura 21), e um enredo diferente do inicial. Na avaliação do *Dr. Scratch* obteve-se 6 pontos para a versão inicial e 7 pontos para a final. Números que levam a entender que para uma perspectiva computacional os alunos limitaram no uso de

comandos. Não trabalharam com condicionais simples e complexas. O único avanço foi o controle de fluxo²⁶, pois utilizam blocos repita para alguns *sprites*.²⁷

No entanto, percebemos alguns traços de criatividade nas NDs. Utilizaram das situações socialmente construídas para expressar algo novo. O mundo da fantasia que segundo Vygotsky (2014) está presente na infância é empregado no homem com armadura (Figura 20) e em um traje do *software* chamado “*ghoul*”(Figura 20 e 21) representando o “Rato Rei” descrito no roteiro verbal. A realidade é retratada nos prédios e na rua apresentando traços da memória voluntária. Também, depreendemos a partir da cena o uso da linguagem oral em “Hahahaha” (Figura 20). Dessa forma, combinam fatos fictícios aos reais, vinculam a criação às experiências do presente com o do passado, em outras palavras, combinam o “velho” com novos modos (VYGOTSKY, 2014).

Figura 20 -Versão inicial - Dupla A (G-1)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

²⁶Controle sobre o comportamento de seus personagens, por exemplo, alguns blocos que são repetidos um número de vezes ou até que ocorra a situação.

²⁷Os projetos *Scratch* são formados por objetos chamados *sprites* - Tutorial *Scratch* – Conceitos básicos.

Figura 21 - Versão final - Dupla A (G-1)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Em (G-2) a dupla A, com o tema “preservação do meio ambiente”, trouxe desde o princípio interação com leitor com comandos que os alunos do estudo piloto usaram somente na versão final (Figuras 22, 23, 24). Ademais, apesar de a narrativa conter um único personagem e não estar na posição desejada das abscissas²⁸ x e y, este transmitiu a importância de unir forças para preservar o ambiente que moramos.

Com os desdobramentos das aulas, foi possível percebermos o desejo de colocarem a ideia do roteiro no *software* e para isso precisaram entender formas mais complexas de comandos. Com efeito, para chegarem ao final da narrativa foi importante a atenção à escrita, para tanto, por ser um texto multimodal tiveram a possibilidade de planejar, produzir e refazer as NDs, corroborando com as palavras de Costa (2018) quando afirma que a construção de NDs favorecem a aprendizagem e o interesse pela escrita.

Outrossim, por meio de um roteiro verbal (escrito) e não verbal (desenho) os alunos tinham como visualizar ações que gostariam que tivessem em suas NDs. Haja vista, Vygotsky (2014) abordava em seus escritos a importância do desenho como atividade artística e criativa.

Por conseguinte, na avaliação do *Dr. Scratch*, a dupla obteve 9 pontos na versão inicial e 15 pontos para a final. Esses resultados podem demonstrar que os alunos tiveram uma evolução visível quando comparados a avaliação de (G-1), pois usaram comandos mais elaborados e por consequência construíram uma narrativa dinâmica com duas possibilidades de finais. Para tanto, alcançaram nota máxima em lógica, paralelismo²⁹ e sincronização.

²⁸O palco do *Scratch* tem origem do plano cartesiano, por essa razão possui abscissas x e y.

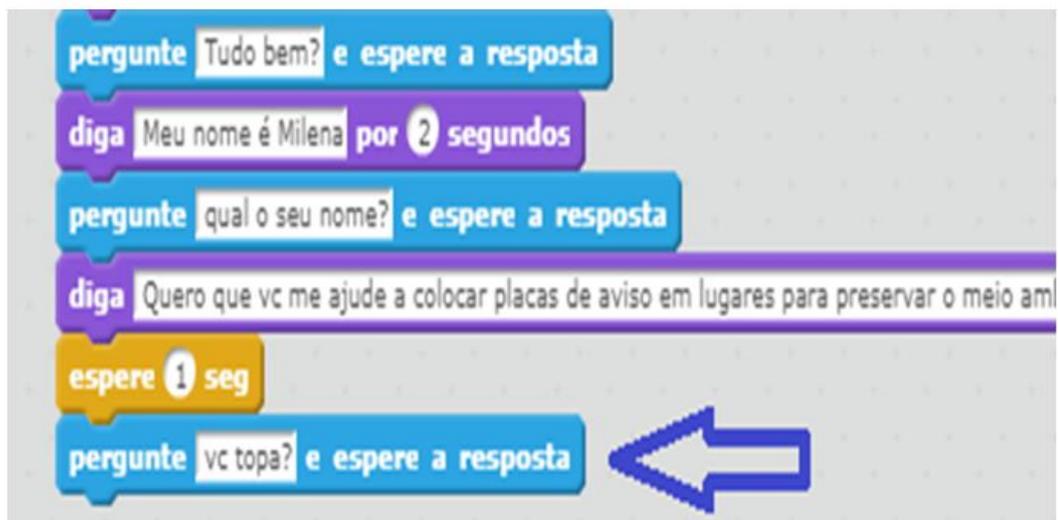
²⁹Cenas programadas para acontecerem segundo a opção do leitor.

Figura 22 - Uso de sensores - Versão Final - Dupla A(G-1)



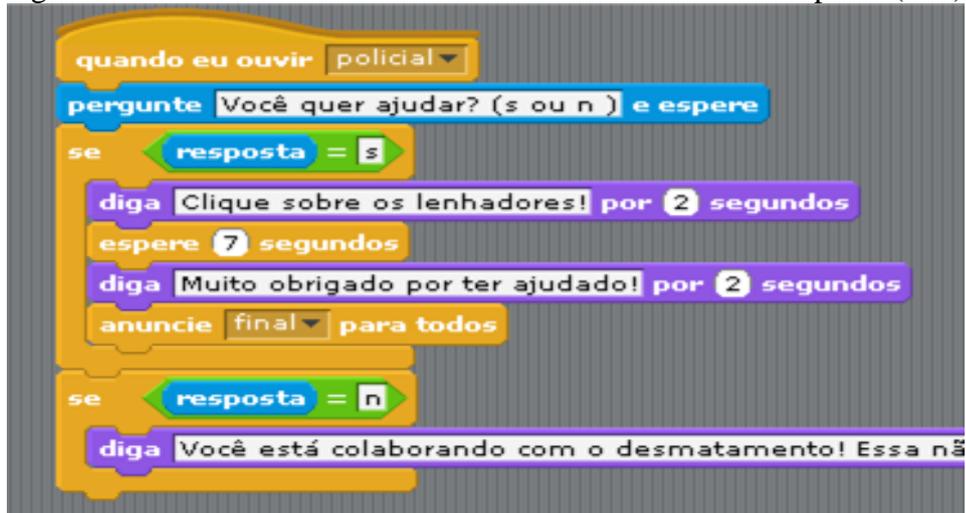
Fonte: Tela capturada do *Scratch* (on-line) pela autora

Figura 23- Uso de sensores - Versão inicial - Dupla A (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* (on-line) pela autora

Figura 24 - Uso de condicionais e variáveis - Versão final - Dupla A (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch (off-line)* pela autora

Ao atentarmos para os elementos da FAND identificamos nas versões finais das duas narrativas – A (G-1) (G-2) - a presença de uma estrutura própria do gênero trabalhado, o uso de recursos multimodais e uma boa articulação com a escrita. A partir dessa premissa, considerando os resultados sobre a versão inicial e o aporte teórico de Wertsh (2002), temos que o domínio da ferramenta cultural não resultou na apropriação do gênero, os alunos necessitaram do professor como mediador para terem consciência sobre o próprio saber e finalizarem os projetos.

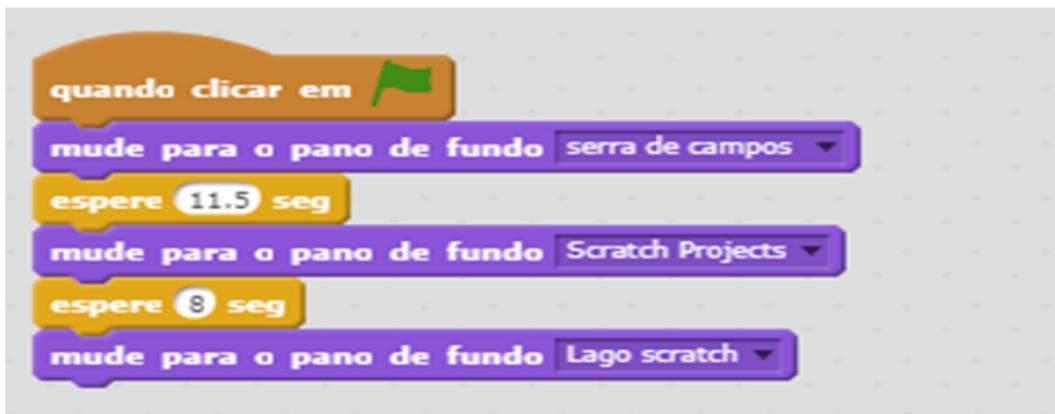
Em continuidade, a dupla B (G1) com o título “Invasão para a Terra” desenvolveu uma primeira versão da ND faltando elementos essenciais da narração, como descrição de personagens e desfecho. Ademais, tentou efetuar comandos mais complexos para interação com o leitor, mas não obteve sucesso (Figura 25). Com o decorrer da SD, orientadas pela ideia que “[...] quanto mais a criança vir, ouvir e experimentar, quanto mais aprender e assimilar [...] mais importante e produtiva [...] será sua atividade imaginativa” (VYGOTSKY, 2010, p.13), incentivamos para que a dupla guiasse pelos trabalhos já desenvolvidos na *web Scratch*. Como resultado, os alunos desempenharam os comandos de condicionais simples e operadores - se resposta = n/ se resposta = s- (Figura 26).

Outrossim, fizeram uma narração em áudio para a introdução e criaram dois possíveis finais. Dessa forma, há uma evolução nos resultados do *Dr. Scratch*, de 7 pontos na versão inicial passou para 11 na versão final.

Na interatividade com o leitor alcançou 2 pontos, pois criou uma situação de pergunta e resposta. Em sincronização ³⁰ chegou a 3 pontos quando usou o comando - espere para estabelecer uma ordem nas cenas.

Por meio dessas informações, confirmamos a ideia de Robin e Pierson (2005) sobre propiciar aos alunos práticas do uso da tecnologia no ensino. Ao incentivarmos a busca por outras NDs presentes no *site Scratch* apresentaram maior desenvoltura na construção da narrativa, obtendo resultados positivos na FAND. A imaginação otimizada pela experiência do outro fez com que potencializasse o desejo de criar algo novo, a saber, percebemos isso na narração em áudio para introdução e nos dois finais propostos.

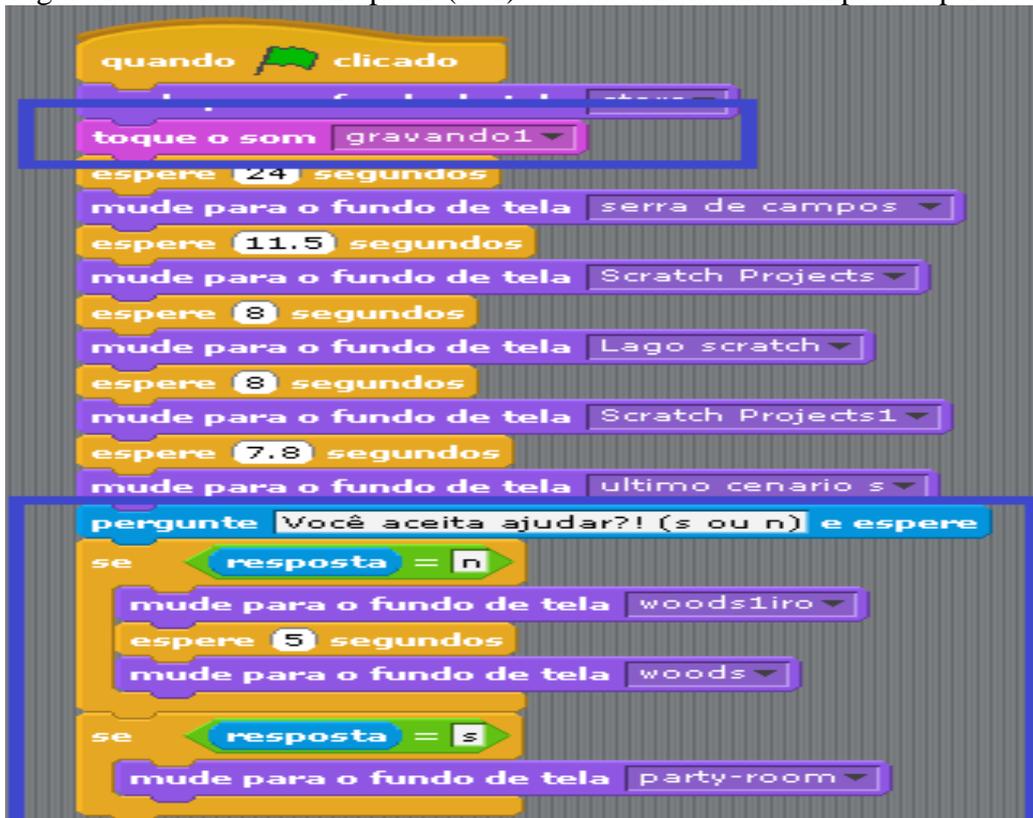
Figura 25 - Versão inicial - Dupla B (G-1) Uso de comandos básicos



Fonte: Tela capturada do *Scratch (on-line)* pela autora

³⁰ O autor propõe que as falas esperem, por exemplo, uma cena acontecer

Figura 26 - Versão final-Dupla B (G-1) Uso de condicionais simples e operadores



Fonte: Tela capturada do *Scratch* (off-line) pela autora

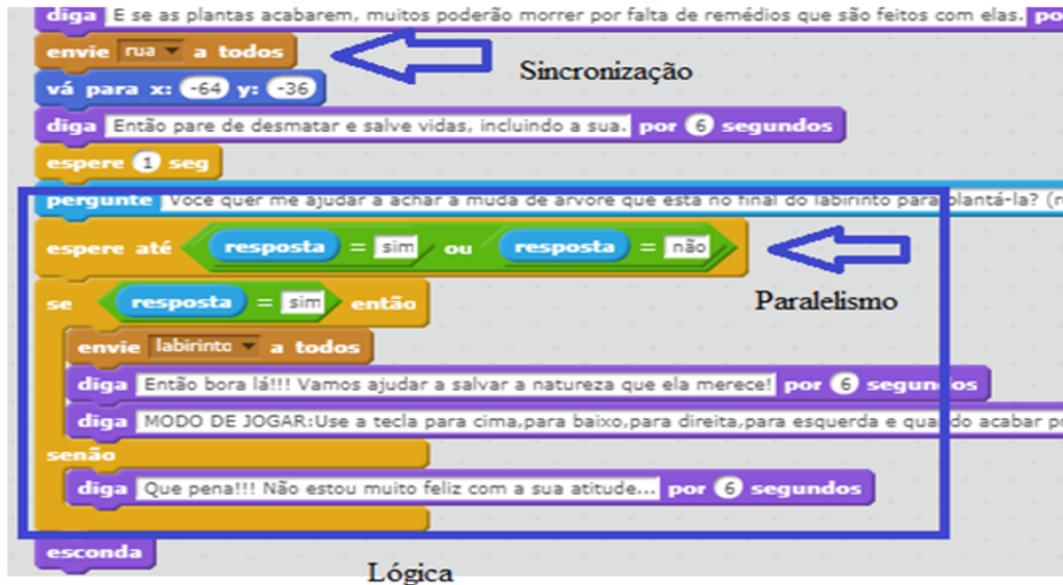
De forma análoga, com o tema a importância de não desmatar, a dupla B (G-2) usou um único personagem que dialoga e interage com o leitor, no entanto, não conseguiram finalizar a versão inicial da narrativa. Sobre esse fato, apoiamos nas palavras de Giroto, Ferreira da Silva e Magalhães (2018), para compreendermos que os alunos não aprenderam o suficiente com a fala do professor ou vídeos do “Pensando em Códigos”, tampouco sozinhas ou inventando um novo uso para o que encontraram, foi essencial a mediação do outro para alcançarem os objetivos previstos.

Por certo, enquanto aconteciam os encontros, foi criado novos cenários e novas movimentações, dessa forma, a dupla percebeu que o *Scratch* possibilita construção de jogos, então, na versão final, usaram dessa ideia para finalizar a ND (Figura 27, 28). Empregaram os comandos inicialmente pela imitação e a partir das experiências adquiridas nos encontros foi possível extrapolar as ações propostas. Como resultado tiveram nota 8 na versão inicial e 16 na final, destacando na lógica, paralelismo e sincronização. Mostra que a versão final de (G-2) apresentou um aumento significativo de 5 pontos quando comparado a (G-1).

Visto os resultados, ressaltamos a partir do aporte teórico de Cecchin (2105) os recursos do *software*, pois permitiram aos alunos expressarem e utilizarem linguagens e suas

multiplicidades, incluindo-os em uma situação de comunicação. Logo, os dados positivos da FAND podem ajudar a entender o uso das NDs em sala de aula como um processo de construção de conhecimento criativo.

Figura 27 - *Sprites* labirinto - Versão final - Dupla B (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* (on-line) pela autora

Figura 28- Palco e personagem -Versão final – Dupla B (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

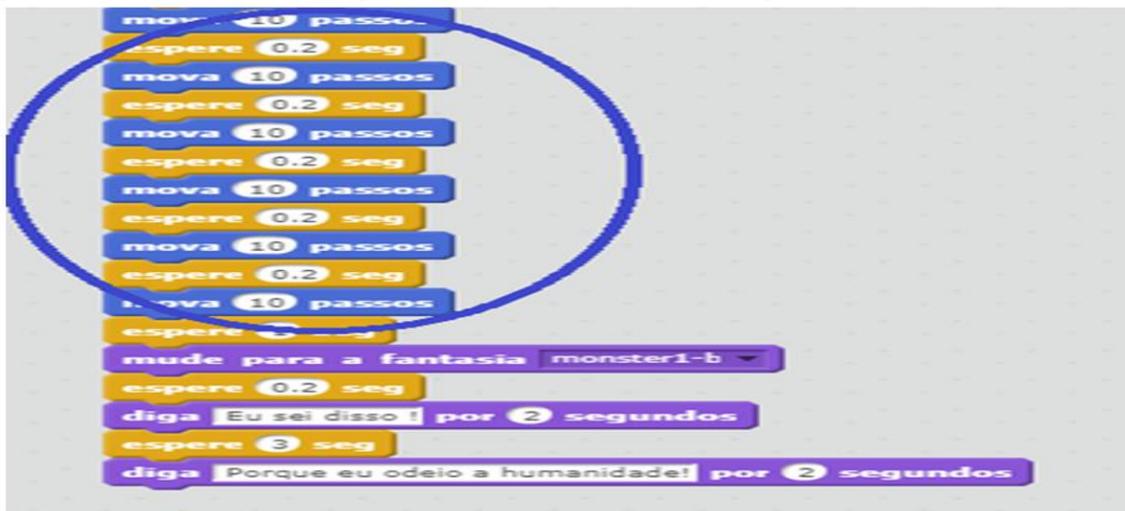
Avançando os estudos, a partir do título “O Dr. Lixão”, a dupla C (G-1) *a priori* não percebeu a importância dos comandos - vá para x: /y- pois no início os personagens não têm uma posição certa, algumas falas aparecem sozinhas. Falta, também, uma introdução e um desfecho para ND e o uso de comandos repetidos que poderiam ser substituídos pelo - repita (Figura 29). Com isso, não contemplam os critérios estabelecido na FAND, pois o texto não possui uma questão dramática e tampouco recursos multimodais.

Foi necessário intervirmos a partir de uma leitura conjunta com a dupla, explicitando os elementos de uma narrativa digital, utilizamos, nesse momento, os sete elementos contemplados por Robin (2006). Assim, por meio da linguagem, elemento mediador que permite a comunicação entre os envolvidos, estabeleceu-se significados para interpretação dos objetos, eventos e situações (REGO, 1999).

Para tanto, na ND final, apesar de ainda encontrarmos o uso de comandos repetidos que poderiam substituídos pelo - repita (Figura 30), trouxeram duas opções para o desfecho e acrescentaram vários personagens com comandos que se diferem em alguns momentos. Para o enredo, após nossa mediação, buscaram por meio dos vídeos-aula e interação com colegas evoluir o pensamento computacional. A visto disso, refletimos a partir de Clarindo e Miller (2016) a apropriação de princípios de ação, o que influi diretamente para atividade criadora.

Os resultados na *web Dr. Scratch* foram de 7 pontos na versão inicial e 12 na versão final (G-1). Houve avanços na lógica,³¹ contabilizando 3 pontos com o uso de operadores. Em sincronização também mostrou proficiência. Nesse aspecto, segundo Silva Jr.(2018), percebe-se que a partir do aprendizado em blocos no *software Scratch*, é possível introduzir o pensamento computacional e ter melhoria no raciocínio lógico-matemático.

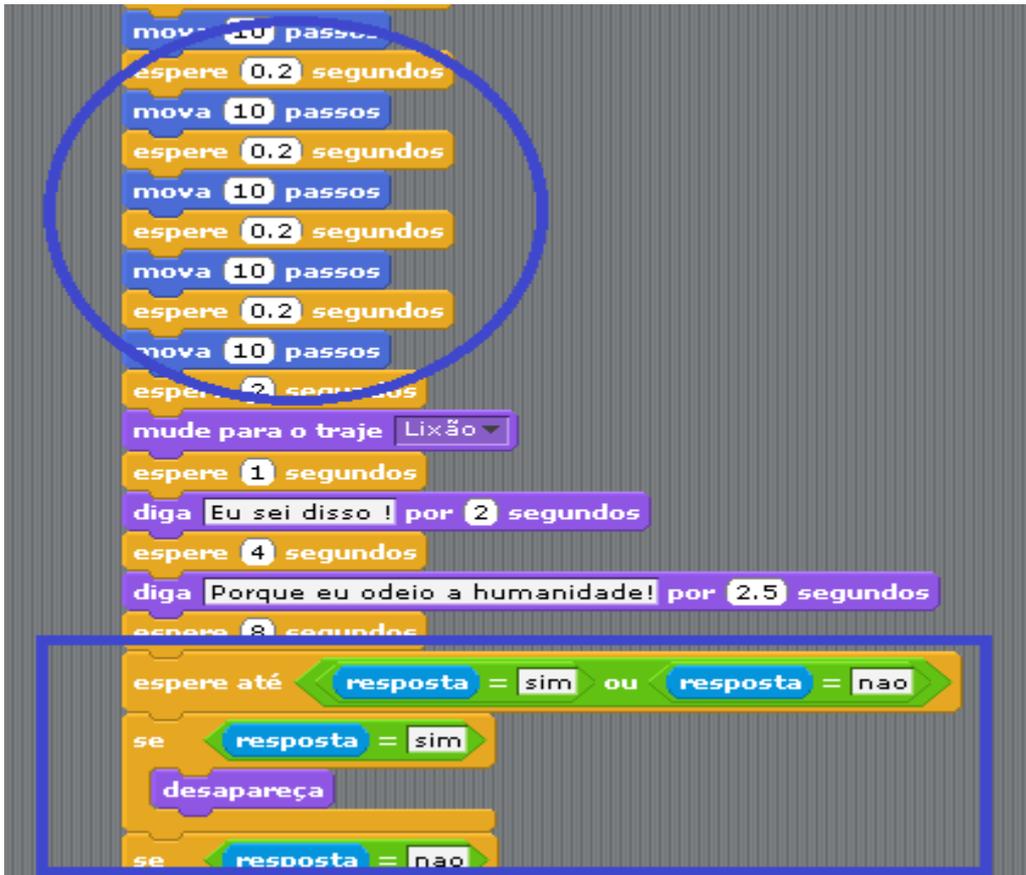
Figura 29 - Versão inicial -Dupla C (G-1) Uso de comando repetidos



Fonte: Tela capturada do *Scratch (on-line)* pela autora

³¹ Usaram condicionais e operadores

Figura 30 - Versão final- Dupla C (G-1) Uso de condicionais simples e operadores



Fonte: Tela capturada do *Scratch (off-line)* pela autora

Em (G-2) a dupla C questiona em sua ND o corte de árvores (Figura 31) e a prática do ser humano jogar lixo no chão. Com efeito, assim como acontece no estudo piloto, de início há pouco domínio nos comandos do *software*, porém por meio da convivência e relação social foi possível ir além e contemplar os elementos de uma ND, como, por exemplo: sons, cenários em consonância ao escrito, personagens que se movimentam e interação com o leitor, proporcionando sentido a história planejada e também possibilidade para dois finais. Nesse sentido, refletimos que “*o desenvolvimento psíquico humano é sempre mediado pelo outro (outras pessoas do grupo cultural) que indica, delimita e atribui significados à realidade*” (REGO, 1999, p. 61). Ou seja, a dupla pode pensar junta, porém limita-se no desenvolvimento de sua ND, assim, quando o professor como mediador entra em contato com o enredo e propõe novas ações os alunos têm a possibilidades de pensar diferente, usando da memória, atenção, raciocínio e outras FPS, influenciando no processo de criatividade literária.

Haja vista, esses processos influem, também, no desenvolvimento do pensamento computacional, como é realçado nos dados da *web Dr. Scratch* o que antes eram de 6 pontos na versão inicial, alcançou um pouco mais do dobro na versão final.

Figura 31- Versão final - Dupla C (G-2) Opção lenhadores



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Por conseguinte, a dupla D (G-1), com o título “Salvando a cidade!”, optou na versão inicial por personagens estáticos que se sobrepunham de forma inadequada um único cenário (Figura 32). Percebe-se que não usam os comandos vá para x: /y, limitando as questões simples de animação. Em razão disso, na versão inicial não contemplam de forma satisfatória os critérios de avaliação das NDs presentes na FAND, assim como outras duplas.

Na versão final os personagens continuam na maior parte do tempo estáticos, porém há variação de cenários, uso de sons e imagens que ilustram o lixo (Figura 33). Na avaliação do *Dr. Scratch* ambas atividades tiveram a pontuação 7. Apesar de adicionarem os itens listados, não se usou na versão final comandos mais complexos, como variáveis. O comando que chegou a dois pontos foi o controle de fluxo, pelo uso do bloco - repita o qual mostra a capacidade de sintetizar o código.

Contudo, apesar desses resultados, ao olharmos as cenas ilustradas verificamos o uso das experiências do presente com o do passado, assim como a dupla A (G-1). Isto posto, utilizaram a internet, importante ferramenta de autoria (GIORDAN, 2005), para encontrar a um cenário próprio para problemática que queriam escrever, nesse caso a serra local. Motivados por essa e outras possibilidades do *software* e pelo objetivo final da ND, o que era uma atividade externa, tornou-se algo interno, visto que assumiram uma posição contrária a poluição desse cenário e se representaram por meio das personagens.

Figura 32- Versão inicial- Dupla D (G-1) Sobreposição errada dos personagens



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 33- Versão final Dupla D (G-1) Personagem bem localizado e ilustração de lixos



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Em (G-2) a dupla D priorizou a temática lixo e em primeiro lugar, assim como algumas duplas do estudo piloto, não souberam calcular o tempo para acontecer as cenas e pouco desenvolveu os comandos mais complexos do *Scratch*. Já na versão final utilizou de sons para as ações de interação com leitor, mais cenas e finais alternativos. A pontuação no *Dr.Scratch* foi de 7 na versão inicial e 14 pontos na versão final. A dupla se destacou na lógica, paralelismo e sincronização.

Sobre os dados presentes na FAND notabilizamos que dupla na versão final utilizou alguns recursos pouco utilizados no estudo piloto, como uso de som na interação com o leitor e uso econômico na apresentação de recursos. A saber, a dupla D (G-2) usou o som para os lixos depositados na lata e soube associar o tempo dos textos escritos junto imagens, em contrapartida, a dupla D (G-1) usa falas maiores, que por vezes pode cansar o leitor e utiliza um conteúdo com poucos movimentos.

Em análise, observamos a semelhança no uso das funcionalidades da ND e comandos nas duplas C e D (G-2), o primeiro para sumir com lenhadores (Figura 31) e o segundo com os lixos (Figura 34). Sobre essa ação, notabilizamos a criatividade na dessemelhança dos objetos utilizados, nos dizeres de Martins (2012) a criatividade remete ao modo como cada indivíduo percebe a sua realidade e nela se expressa.

Figura 34 - Versão final - Dupla D (G-2) Opção lixo



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Prosseguindo a análise, o trabalho da dupla E (G-1) tem como tema a poluição. Percebemos que não organizaram o tempo dos cenários e falas (Figura 35), abordam a poluição, porém não é retratada na imagem, e os objetos aparecem e depois somem fora dos tempos previstos. Ao notabilzarmos os resultados da FAND e a partir da leitura do roteiro verbal da dupla, apreendemos as dificuldades em criar no *Scratch* o que foi pensado *a priori*. Desse modo, ao recorrermos ao jornal de pesquisa, entendemos os pressupostos de Almeida e Valente (2012) sobre a possibilidade dos alunos se concentrarem na tecnologia e deixarem de lado o conteúdo de interesse, visto que o momento destinado à construção da versão inicial da ND a dupla ficou testando outras possibilidades do *software* as quais não tinham ligações com o roteiro escrito.

Posterior, com a mediação e interações, na versão final colocam som para monstro e ilustrações para o lixo. Os objetos aparecem na hora certa e também desaparecem no momento correto (Figura 36). No entanto, apesar de adicionarem os itens listados, não se usou na versão final comandos mais complexos, como variáveis, assim, na avaliação do *Dr. Scratch* ambas atividades tiveram a pontuação 7. O comando que chegou a dois pontos foi o controle de fluxo, pelo uso do bloco - repita.

Figura 35 - Versão inicial - Dupla E (G-1) Sobreposição de falas



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 36 - Versão final - Dupla E (G-1) Ilustração do lixo



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Contudo, ao mirarmos para o uso do cenário (Figura 35) temos o contexto social dos alunos como fio condutor para desenvolvimento da atividade. Segundo Compiani (2007) o trabalho de campo nos arredores da escola associado à mediação do professor podem fazer o aluno assumir uma postura de curiosidade e investigação, por certo, traz identidade e pertencimento às atividades desenvolvidas. Nesse caso e também com outras duplas, há a motivação em uma perspectiva social, histórica e cultural (ANDRADE; GIROTTO, 2017) desenvolvendo aptidão para a escrita.

Logo, analisamos que apesar de dupla A, D e E (G-1) não desenvolverem um diferencial no pensamento computacional da versão inicial para a final, esses tiveram uma melhoria na qualidade de suas NDs segundo a FAND. Semelhante às experiências de Jean

(2017), por meio de temáticas socioambientais do próprio município acrescentaram qualidade as produções. O *Scratch* propiciou um trabalho multidisciplinar de grande valia alcançando provavelmente a criatividade e o senso crítico.

A dupla E (G-2), inquieta com o lixo espalhado na cidade, busca conscientizar o leitor da importância de agir para com a coletividade. Na versão inicial preocupa-se demasiadamente com a roupa dos personagens, cria diálogos sobrepostos e não tem sucesso ao pensar em blocos que possibilitem a ação de recolher o lixo (Figura 37). Ações similares à versão inicial da dupla E (G-1), concentram na tecnologia e deixam de lado o objetivo da atividade.

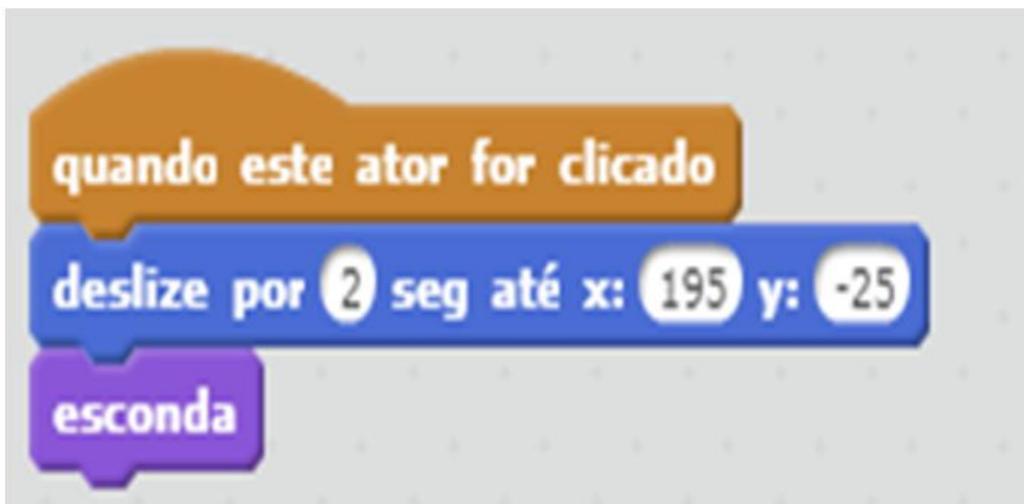
Em apreciação, a dupla pretendia, na versão inicial, utilizar os comandos executados nas NDs C e D (G-2), porém não houve sucesso (Figura 38). Dessa maneira, mostra que em um processo de ensino/aprendizado a forma de pensar relaciona-se com as vivências, que parte, então, de um diálogo. Assim,

São os signos que atuam sobre o sujeito e que possibilitam o controle sobre ele e sobre os demais, ou melhor dizendo, através do signo o sujeito é inicialmente controlado pelo outro e, posteriormente, orienta o seu próprio controle, ou seja passa do controle do outro para o autocontrole e a auto estimulação (MOLON, 2009, p.97).

Similarmente, Rego (1999), a partir das teorias vygotskyanas, afirma que o indivíduo, por meio de interações sociais se transforma, e nada acontece por razões isoladas, mas sim por meio de um convívio entre sujeito e meio. Logo, o trabalho colaborativo entre as duplas não se limita ao contato do professor e mediador, mas a todos que estão incluídos na SD. Ademais, os mesmos comandos podem ser utilizados no *software*, porém cada dupla tem seu autocontrole, assim como já salientamos a criatividade remete ao modo como cada indivíduo percebe sua realidade e nela se expressa (MARTINS, 2012)

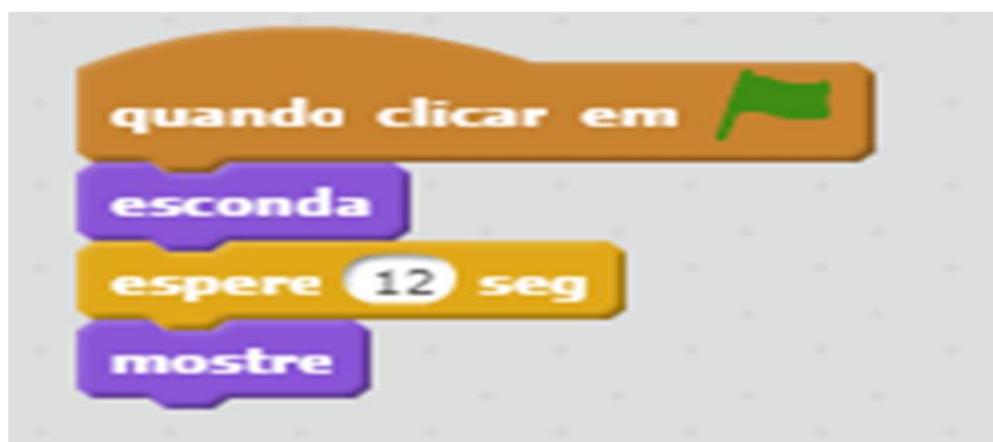
Sobre a versão final, com efeito, há três personagens dialogando nos tempos certos e a proposta de interação é alcançada. Temos, então, 7 pontos primeiramente e por fim 13 pontos.

Figura 37- Comandos pretendidos (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* (on-line) pela autora

Figura 38- Comandos utilizados - Versão Inicial - Dupla E (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* (on-line) pela autora

Com a dupla F (G-2), assim como observamos em algumas duplas do estudo piloto, há uma temática fictícia com um vilão e um super-herói (Figura 39). Ao elaborar a ND, utilizaram da internet, assim como a dupla D (G-1), no entanto como forma de buscaram no *site Scratch* modelos (Figura 40) para adequar o roteiro ao *software*. Nessa perspectiva, perceberam que precisavam saber algumas coisas básicas antes de criar ações mais complexas aos personagens. Para isso, recorreram ao Tutorial *Scratch*, disponível em cada computador das duplas, e durante os outros encontros junto aos professores e monitores buscaram aprimorar a ideia.

De certo, sobre o uso do material de apoio ou até mesmo o uso da internet, refletimos que “[...] as crescentes inovações tecnológicas, decorridas do desenvolvimento da sociedade,

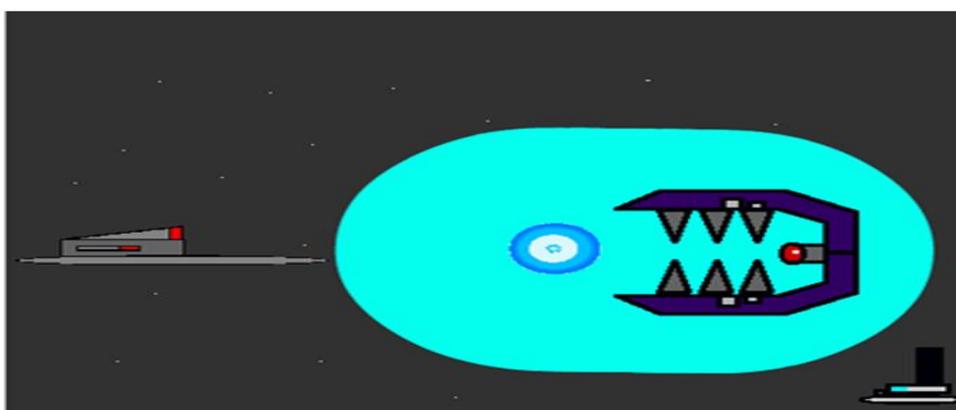
permitem novos papéis quanto à mediação virtual, ampliando assim significativamente as possibilidades de ações na aprendizagem e ensino” (SILVA JR., 2018, p.25). Em apreço, Wertsch (1998) separa os instrumentos de mediação em dois blocos: primeiramente em técnicos-monitor, teclado, mouse e *webcam*- e posteriormente psicológicos – linguagem, esquemas, gráficos, mapas e as variedades de signos tradicionais. Logo, as duplas tinham disponíveis os instrumentos técnicos: monitor, teclado e mouse, e os instrumentos psicológicos: linguagem, imagens do estudo de campo e tutorial *Scratch*.

Figura 39 - Versão Final - Dupla F (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 40 - Projeto “destruindo a nave de sigma no *Scratch*”



Fonte: Tela capturada do *site Scratch*³² pela autora

Ao explorarmos os dados da FAND da dupla F (G-2) constatamos na primeira versão um resultado positivo se comparado as NDs do estudo piloto, no entanto, é relevante a falta de

³² <https://scratch.mit.edu/projects/10841635/>

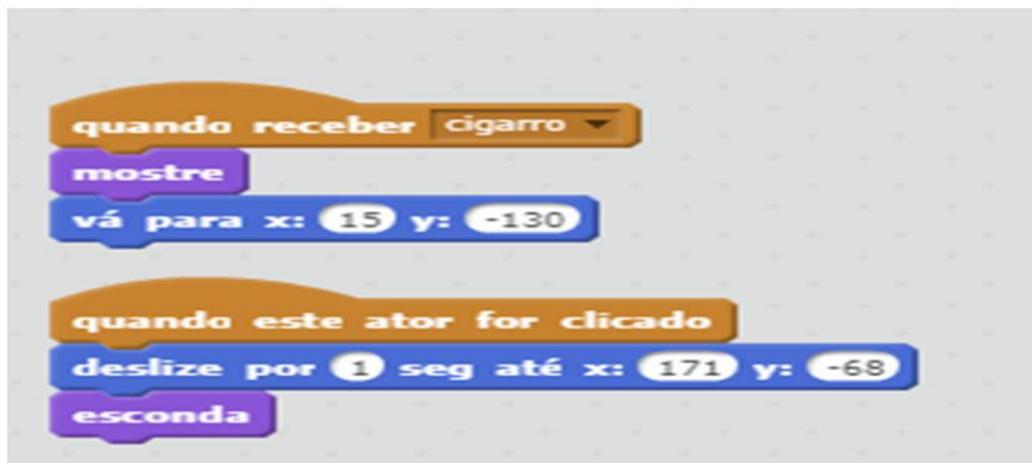
uma questão dramática no início e uma resolução final ao projeto. Assim, visto dessemelhança entre a linguagem escrita e oral apontadas por Vygotsky (2005), entendemos a necessidade de potencializar as FPS dos alunos a fim de possuírem consciência sobre os elementos essenciais a uma ND.

Em estudo, estabelecemos em sala de aula interações com o propósito de esclarecer dúvidas e expor curiosidades, contribuindo para o processo criativo da escrita, pois segundo Smolka (2008) a linguagem como atividade criadora e transformadora possibilita com aquisição e domínio da escrita o progresso cultural do aluno.

Com a dupla G (G-2), por conseguinte, a partir do conteúdo queimadas, a *priori* não conseguiram colocar comandos para interação com o leitor. Assim como a dupla A (G-2), percebemos nas ações e falas o desejo de colocar a ideia do roteiro no *software* e para isso precisaram entender formas mais complexas de comandos. Por certo, constatamos que as NDs iniciais do (G-2) até então não têm muitos erros em comandos básicos como no estudo piloto e como abordamos anteriormente há um resultante positivo na FAND, pois, como Moran (2011, p.30) argumenta o professor “[...] aprende com a prática e a pesquisa e ensina a partir do que aprende. Realiza-se aprendendo-pesquisando-ensinando-aprendendo. O seu papel é fundamentalmente o de um orientador/mediador.” Logo, foi preciso apropriarmos da ferramenta para desenvolvermos a parte prática junto aos alunos, atuando no desenvolvimento do pensamento computacional e na qualidade das NDs.

Ademais, ainda sobre a dupla G (G-2), houve na versão final mais cenas, movimentos e diálogos, seguindo a mesma perspectiva usada na dupla C, D e E (G-2): ao clicar nos cigarros, possíveis causadores de focos de incêndio, estes desapareciam (Figura 41, 42). Em análise, ao utilizarem o cigarro como causadores de incêndio, teoricamente, têm a imaginação construída a partir da realidade e experiências anteriores, o que possibilita a atividade criativa. Como resultado, a dupla obteve no Dr. *Scratch* 10 pontos na primeira versão e 15 pontos na final. A dupla se destacou na lógica, paralelismo e sincronização.

Figura 41 - Comandos utilizado na Versão final - Dupla G (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch (on-line)* pela autora

Figura 42 - Cena alcançada na Versão Final -Dupla G (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Por último, no trabalho da dupla H (G-2), primeiramente, não é possível perceber o assunto abordado, pois a narrativa se limita a uma única cena. Em estudo, tentam usar operadores e variáveis para manter uma interação com o leitor, mas é somente na versão final que conseguem concretizar a ideia (Figura 43, 44). Ademais, é neste momento que observamos que esta ND também aborda a questão lixo e utiliza os comandos “clicar, deslizar e esconder”, como as duplas C, D, E e F (G-2). O resultado da *web Dr. Scratch* foi de 7 pontos na versão inicial e 15 pontos na final.

Nesse ínterim, ao utilizarmos o aporte teórico de Bakhtin (1979), compreendemos a importância de o aluno dominar o gênero para, assim, empregar sua individualidade e seu projeto de discurso. Ademais, nesse processo, à medida que o aluno tem uma familiarização com o *software* maiores são as possibilidades de produção de textos completos e criativos (SANTOS; ABREU, 2107). Em questão, a dupla H (G-2) construiu uma narrativa

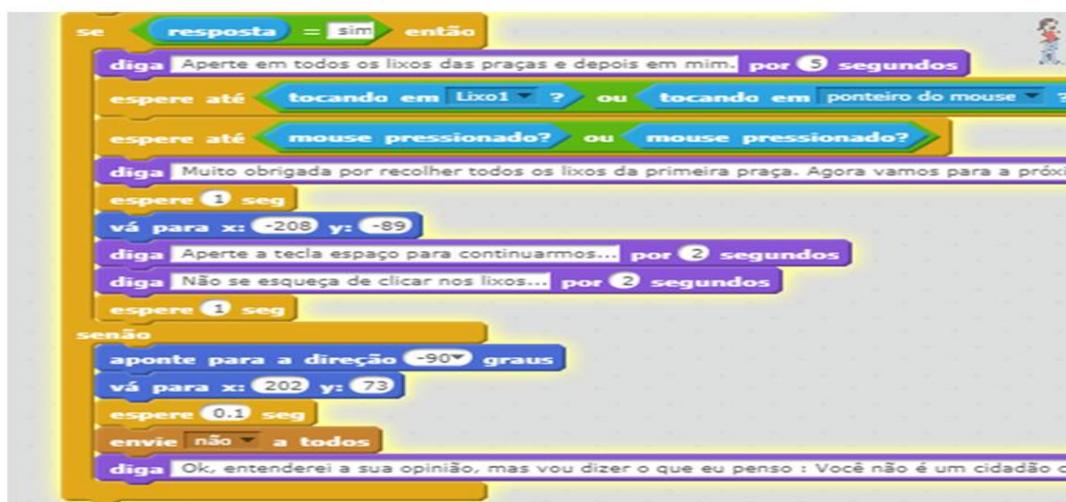
conscientizando a população a não jogar lixos nas praças da cidade e foi capaz de utilizar o ambiente digital para indicar seus pensamentos, sentimentos e opiniões de forma análoga a Santos e Abreu (2017). Alcançaram um bom desempenho no gênero ND e levantaram possibilidades de escrita criativa.

Figura 43 - Comandos utilizados na Versão inicial - Dupla H (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch (on-line)* pela autora

Figura 44 - Comandos utilizados na Versão final - Dupla H (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch (on-line)* pela autora

Dessarte, visando avaliar a diferença entre a pontuação inicial e final do estudo piloto (G-1), após aplicarmos as NDs na Web Dr. *Scratch*, por meio do *software BioEstat* observamos que o valor de p (0.1745) é maior que 0.05, assim, aceita a hipótese nula (H_0), ou seja, não há diferença significativa em relação ao pensamento computacional entre a versão inicial e final.

De certo, para criar um método eficaz devemos pensar que as tecnologias sozinhas não vão mudar a escola (MORAN, 2000), assim, fazem parte desse processo a reflexão sobre as melhores maneiras de despertar no aluno a vontade de ultrapassar os pensamentos computacionais básicos no *Scratch*. Pois, “[...] o professor atua como orientador comunicacional e tecnológico; ajuda a desenvolver todas formas de expressão, de interação, de sinergia, de troca de linguagens, conteúdos e tecnologias” (MORAN, 2011, p.31).

Para tanto, com o (G-2) intensificarmos os elementos de uma ND, os alunos construirão o roteiro verbal e não verbal das narrativas, disponibilizaremos outros vídeos do curso “Pensando em Códigos” e tutorial *Scratch*, e também acrescentaremos 3 encontros para construção das NDs. Assim, utilizando o mesmo processo de avaliação do estudo piloto (G-1). Observamos que o valor p (0.0008) é menor que 0,05, assim, aceita a hipótese alternativa (H_1), ou seja, há diferença significativa entre a inicial e a última versão das ND. Logo, podemos entender que o estudo piloto possibilitou experimentar instrumentos, garantindo resultados que respondessem a pergunta de pesquisa proposta. Para tanto, trata-se de um valioso método para o pesquisador, pois permite experiência e possibilidades de escolhas metodológicas (BAILER, TOMITCH, SOUZA 2011).

Em relação qualidade das NDs, ao organizarmos o nível de desempenho das duplas, por intermédio dos resultados da FAND (Quadro 8), inferimos que grande parte do (G-1) obteve um resultado abaixo do básico na versão inicial, mostrando o domínio insuficiente do gênero. Em contrapartida, na versão final, as duplas apresentam um resultado adequado, mostrando o domínio do gênero. Com o (G-2) constatamos que grande parte obteve o nível básico na versão inicial, mostrando domínio mínimo do gênero. Contudo, na versão final, as duplas apresentam um resultado plenamente satisfatório, mostrando domínio pleno do gênero.

A respeito da diferença entre a pontuação inicial e final do (G-1), após as correções da FAND, por meio do *software BioEstat*, observamos que o valor de p (0,00) é menor que 0.05, assim, aceita a hipótese alternativa (H_1), ou seja, há diferença significativa entre a inicial e a última versão das ND. Com o mesmo teste, no (G-2) pudemos constatar o mesmo resultado, aceitando, também, a hipótese alternativa (H_1). Logo, a partir dessas informações, certificamos que o (G-1) e (G-2) demonstraram uma evolução na construção de narrativas digitais a partir do *Scratch*.

Tabela 3 - Média entre a correção ³³ e diferenças entre as NDs na FAND

Duplas	Versão inicial (G-1)	Versão final (G-1) (Máximo 44)	Diferença entre versão inicial e versão final (G-1)	Versão inicial (G-2)	Versão final (G-2) (Máximo 44)	Diferença entre versão inicial e versão final (G-2)
A	14	32	18	18	37	19
B	18	31	13	18,5	38	19,5
C	14	26,5	12,5	13	36	23
D	16	29,5	13,5	17,5	39	21,5
E	15,6	36,5	20,5	18	38	20
F	-	-	-	19	38	19
G	-	-	-	23	39	16
H	-	-	-	18	41	23

Fonte: Dados tabulados pela autora e pesquisadora Eliana

4.2 Avaliação do uso do *Scratch* em aulas de Língua Portuguesa

Para aquisição da cultura é necessária a existência de um ambiente social que introduza no circuito comunicativo, sensório-motor, da criança a significação (PINO, 2005). Dessa forma, pela tradição cultural do seu meio, o indivíduo vai incorporando a cultura e se constitui como um ser humano (PINO, 2005). Nesse processo, a mediação semiótica, que se manifesta pelos signos, cria possibilidades que levam as ações verdadeiramente humanas.

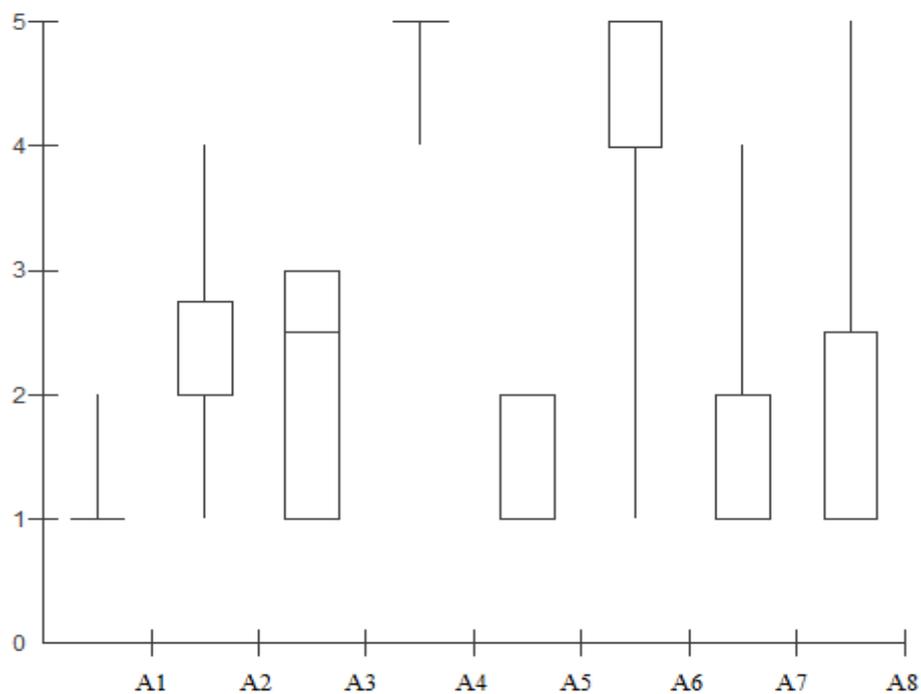
Correlacionando essas informações ao aporte teórico de Rojo (2013) refletimos que as mídias digitais possibilitam o uso de simultâneas semioses, contudo, ao professor cabe dar sentido ao uso da tecnologia. Com efeito, em relação ao estudo sobre as NDs, compreendemos mediante as palavras de Smolka (2008) a importância da relação dialógica no trabalho simbólico da escrita, pois esta pode revelar o discurso social internalizado, trazendo legitimidade no que escreve, colaborando a autoria e a criatividade literária.

Assim, motivados por essas perspectivas, iremos nesse tópico entender um pouco mais sobre essa mediação no uso do *Scratch* em aulas de Língua Portuguesa. Observaremos, então, como os alunos veem o *software* por meio de um questionário (Apêndice B) com afirmativas ³⁴ direcionadas à questão computacional, autoria e ao ensino de Língua Portuguesa, e, simultaneamente, a partir do jornal de pesquisa e roteiros, avançaremos o estudo sobre a prática da escrita adjunta ao contexto social do aluno. A saber, conduziremos esta análise apresentando os gráficos do (G-1) e (G-2) a seguir:

³³ A saber, antes de montarmos o Quadro 8 constatamos que não houve diferença significativa nas correções da FAND do (G-1) e (G-2).

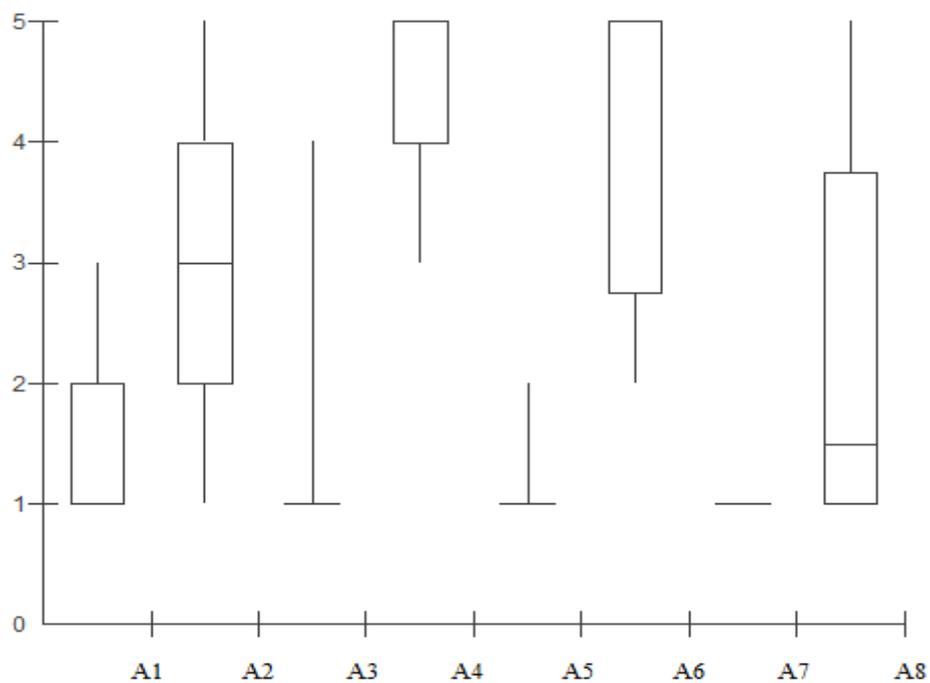
³⁴ As respostas foram baseadas na escala *Likert* (1. Concordo fortemente/ 2. Concordo parcialmente/ 3. Não concordo e nem discordo/ 4. Discordo parcialmente/ 5. Discordo totalmente).

Figura 45 - Gráfico *Box-Plot* - mediana e quartis (*BioEstat*) - Pré teste (G-1)



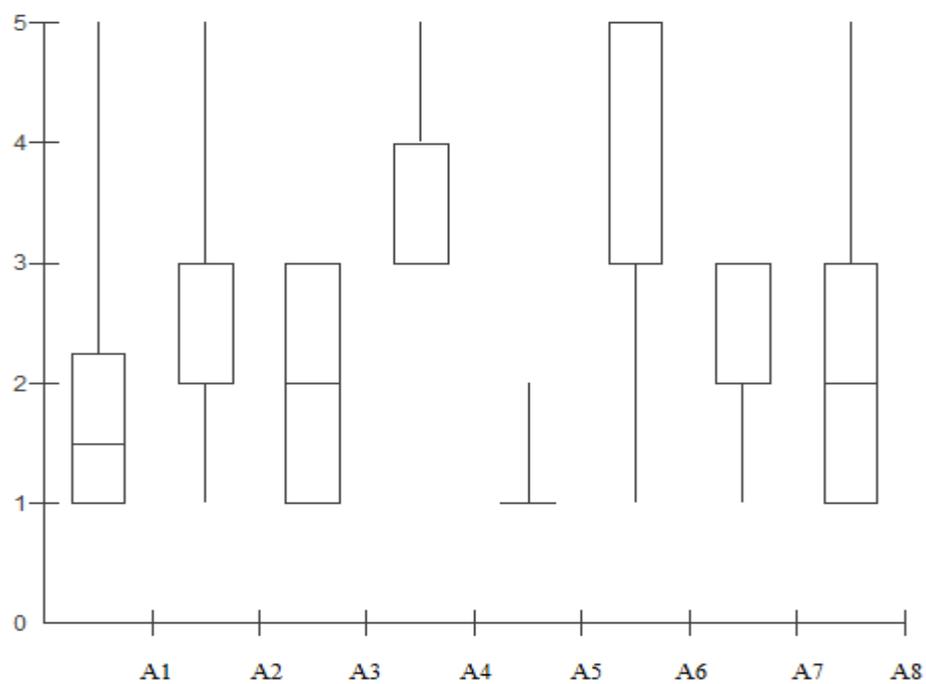
Fonte: Tela capturada do *BioEstat* pela autora

Figura 46 - Gráfico *Box-Plot* - mediana e quartis (*BioEstat*) - Pós teste (G-1)



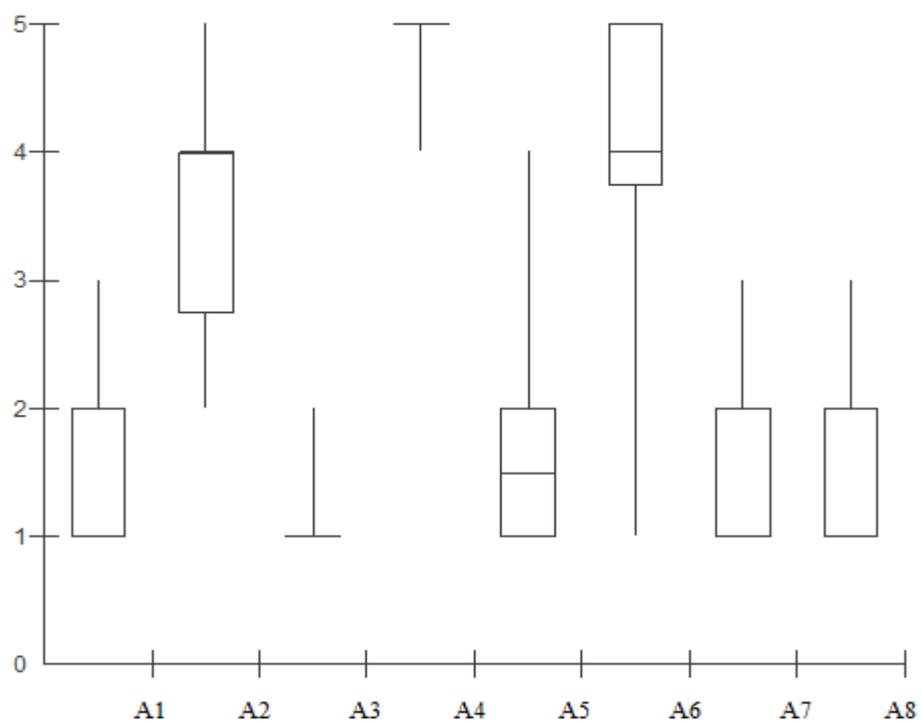
Fonte: Tela capturada do *BioEstat* pela autora

Figura 47 - Gráfico *Box-Plot* - mediana e quartis (*BioEstat*) - Pré teste (G-2)



Fonte: Tela capturada do *BioEstat* pela autora

Figura 48 - Gráfico *Box-Plot* - mediana e quartis (*BioEstat*) - Pós teste (G-2)



Fonte: Tela capturada do *BioEstat* pela autora

Observamos, por meio do gráfico (Figura 45,46), na pergunta A1 do (G-1) o desejo da maioria dos alunos de usarem frequentemente o *software Scratch*. Com os resultados da mediana, no questionário pré e pós, e ainda jornal de pesquisa, percebemos que para os discentes o uso do computador proporciona uma forma dinâmica e agradável de ensino/aprendizagem. Segundo Moran (2017, p.2) “[...] trabalhar com modelos flexíveis, com desafios, com projetos reais, com jogos e com informação contextualizada, equilibrando colaboração com a personalização é o caminho mais significativo hoje”.

Do mesmo modo, a partir do gráfico (Figura 47 e 48) analisamos uma aprovação para o uso constante do *Scratch* no (G-2). Percebemos que os alunos não queriam o término das atividades por meio de várias falas, como “que pena que está acabando, estou gostando muito”, “vai ter outros cursos do *Scratch* dona?”, “dona tô muito triste, amanhã é o último dia de *Scratch*”. Dessa forma, confirmamos, juntamente com os resultados descritos anteriormente sobre a qualidade das NDs, que “[...] alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor” (MORAN, 2011, p.17). Ou seja, por meio da motivação em construir suas narrativas em um *software*, apresentaram suas experiências e fizeram perguntas ao professor, ademais, sentiram também capazes de ensinar os outros, contribuíram um com os outros, primeiramente com a dupla e posterior com o grupo.

Sobre essa interação, depreendemos da teoria vygotskyana, que ao compartilharem as ações a serem feitas nas NDs, buscaram a melhor forma de compreender e executar as tarefas. Essa dinâmica de interação social entre alunos permitiu o diálogo sobre os conceitos não compreendidos e possibilitou que aquele aluno tivesse outra explicação sem ser a do professor. Essas ações podem ser exemplificadas com o uso do mesmo comando nas NDs das duplas C, D, E e G do (G-2)

Ainda sobre essa aprovação do *software Scratch*, podemos pensar se o modo como organizamos a SD pode ter ajudado no resultado. Mediante a contribuição de Rojo (2013) e Barbosa (2016), ponderamos que tentamos promover multiletramentos além de letramentos digitais, visuais e multimodais, propomos um ensino que engloba o uso da tecnologia explorando as diferentes habilidades e competências atuais. Criamos possibilidades de colocar experiências pessoais, opiniões e desejos em uma narrativa. Logo, houve a mediação técnica e semiótica, favorecendo o processo de criação e aptidão pelo *software*.

Avançando nesse estudo, na afirmativa: necessito de ajuda para utilizar o *Scratch*, os alunos do (G-1), nas situações pré e pós, mesmo sem muita expressividade demonstraram o interesse do uso do *software* junto ao outro. Outrossim, no pré teste do (G-2), mais da metade

dos alunos indicaram compreender a necessidade de ajuda para utilizar o *software*, em quanto no pós teste os alunos dividiram a opinião, alguns concordaram ou preferiram ficar neutros a afirmação. Ao atentarmos para duas falas dos alunos (G-2), durante a realização pós teste, destacamos dois trechos: “[...] gostei muito de fazer em duplas porque no começo fiquei um pouco nervosa.”, “[...] pude conhecer meu amigo melhor.”.

Nesse contexto, refletimos junto aos alunos a importância do outro na utilização de comandos e, supostamente, na criação literária, pois como constatamos nos resultados da *web Dr. Scratch* e FAND a presença do professor ou companheiro de dupla trouxe na versão final NDs que foram além das nossas expectativas.

Para tanto, ao analisarmos os alunos precisamos compreender que alguns aprenderão facilmente ao professor explicitar os conteúdos, outros alunos precisarão de estratégias diferentes além de uma explicação oral, o que Vygotsky (2006) esclarece referindo a dois níveis de desenvolvimento: o afetivo e o potencial. Por isso, como afirma Vygotsky, a necessidade dos indivíduos se desenvolverem em suas relações sociais com objetivos específicos na relação de comandar e executar (PINO, 2005). De certo, Vygotsky (2006) exemplifica uma situação de duas crianças de idade mental de sete anos, a primeira com um pouco de apoio pode alcançar nível mental de nove anos e outra apenas sete anos e meio.

Continuando, nas duas afirmativas seguintes (A3 e A4) tivemos um resultado positivo a respeito do uso da ferramenta no (G-1) e (G-2), principalmente no pós teste. Primeiramente, mostraram em dúvida se as várias funções do *Scratch* estavam bem conectadas, pois não sabiam com detalhes como que cada ação acontecia, porém acreditavam que não eram incoerentes, já que visualizaram os exemplos no momento que explicamos as características de uma ND e exploraram a *web Scratch* em casa. Ao final da SD, grande parte concordou fortemente que o *software* estava bem conectado e discordou na incoerência. De certo, nas NDs finais dominavam comandos simples, como: o uso de sons, movimentos e cenários; e outros mais elaborados, como: condicionais simples e operadores. Para tanto, conforme os resultados da *web Dr. Scratch*, atenderam a perspectiva de domínio do pensamento computacional seguindo de forma mais abrangente os elementos da narração digital proposto por Robin (2006).

Logo, percebemos que o *Scratch* tem uma linguagem de programação acessível e lúdica, permite aos alunos um aprendizado ao encaixarem blocos, como um quebra cabeça, trabalhando, assim, o raciocínio lógico (CASTRO, 2017).

Em virtude, de maneira análoga a Silva e Tavares (2012), compreendemos que o *Scratch* é direcionado para crianças e adolescente, sendo uma boa opção para o trabalho com jogos e animações, o qual traz possibilidades por meio de algoritmos computacionais. Por essa razão, pode contemplar os 4Ps tencionado por Resnick (2017) por meio de uma linguagem de computação visual fácil e divertida (CASTRO, 2017). Logo, no ensino de Língua Portuguesa, quando o professor opta por um trabalho de construção de ND, como aconteceu nesta SD, este pode permitir criações que vão além da brincadeira (MURRAY, 2003).

Nesse véis, em relação ao ensino de Língua Portuguesa, os alunos do (G-1) e (G-2) acreditam que por meio do uso do *Scratch* possa melhorar seu aprendizado, pois, segundo Moran (2000) em processo de desenvolvimento e vivenciando as tecnologias avançadas, preferem ser participativos, deixando de lado as aulas convencionais Como efeito, podemos constatar esse reconhecimento nos trechos de falas que surgiram ao responderem o pós teste: “[...] aprendi coisas novas, melhorei na escrita [...]”(G-2) “[...] concordo que melhorei bastante na Língua Portuguesa, pelo fato de eu digitar no computador as falas[...] (G-1)

Considerando tais dados, podemos acrescentar que o computador tem sido uma ferramenta facilitadora na construção de narrativas vividas pelo autor, como sujeito ativo o aluno tem a capacidade de comparar, ordenar e reformular histórias, auxiliando nas dificuldades de escrita (AZEVEDO; REATEGUI, 2013). Empregando esse gênero textual nas aulas o aluno pode ter liberdade ao criar, deixando aparentes seus princípios (ALMEIDA, VALENTE, 2012). Além do mais, eventos de letramento voltados para interesses reais do aluno proporcionam variadas possibilidades de aprendizado (KLEIMAN, 2007).

Como forma de ilustrar tais afirmações, na versão inicial os alunos utilizaram palavras sem acentuação (Ex.“nao”, “voce”, “agua”) e com erros de ortografia (“em borá”, “presiçamos”, “emtao”), sendo no desenrolar da SD percebidas e reescritas. Também, utilizou no enredo situações ouvidas ou vivenciadas, como exemplos o uso de fotos do estudo de campo nos cenários das NDs, os temas recorrentes, como lixo (duplas A, B, C, D e E (G-1) e duplas C, D, E e H (G-2)), ou ainda, na criação de super heróis para defender a cidade do mal (dupla C (G-1) e dupla F (G-2)). Reconhecemos, assim, a construção de narrativas multidisciplinares, pois para finalização dependeram de outras áreas de conhecimento, como: Computação, Matemática, Ciências, Geografia, entre outras.

Por consequência, como é ilustrado no gráfico do questionário pré e pós do (G-1) e (G-2), há uma aula sem cansaço, porque, como afirma Leite e Piovesan (2017, p.318) este

software “[...] cria sequências lógicas apenas arrastando blocos de códigos “pré-montados”. Possui interface amigável para que qualquer indivíduo possa iniciar-se na programação”.

Dessa forma, unindo essa perspectiva a possibilidade de criar um projeto de própria autoria, entendemos durante a SD que é uma ganho a ferramenta ser de fácil compreensão, ainda mais se for uma atividade planejada, pois, assim, poderá “[...] sensibilizar o aluno para o valor do que vai ser feito, para a participação do aluno nesse processo. Aluno motivado e com participação ativa avança mais, facilita todo trabalho do professor” (MORAN, 2011. p.47).

Guiados pela confirmação do *Scratch* ser ambiente motivador na criação de narrativas autorais, destacamos do (G-2) as anotações no pré roteiro durante o segundo momento da SD.

Quadro 6- Anotações dos alunos no pré roteiro durante o segundo momento da SD (G-2)

(continua)

Dupla	Anotações
A	Acrescentar nos cenários desenhos, como: árvores, postes e nuvens. Acrescentar sons.
B	Acrescentar no cenário pipa e carro. Acrescentar áudio na narrativa inteira. Vai ter um cenário em que o personagem Gabriel vai andar. Na continuação da narrativa vamos pensar para ficar focado no desmatamento.
C	Dá para dar uma continuação para a história. Colocar barulhos externos de árvores sendo cortadas e nos pássaros. Colocar outros cenários.
D	Cena1- Não precisa falar tanto para personagens fazerem as coisas. Cena 2- Usar movimento “mova 10 passos” e pegar o lixo e ir pondo na lixeira. Cena 3. Mudar o cenário, de sujo para um cenário limpo, cheio de flores e com animais alegres brincando. Fazendo barulhos: “miau”, “au- au” Cena 4. Podia ser um menino dançando, mudando de movimento, alegre falando: “Oba!” ou “Eba!”
E	Mudar cenários. Colocar lixos espalhados para recolher. Acrescentar personagens.
F	Mudar um pouco o cenário. O monstro não vai ser tão exagerado. Vai ter muitas falas. Não será fácil derrotar o monstro.
G	Substituir os animais. Ter dois finais para história.

Quadro 6- Anotações dos alunos no pré roteiro durante o segundo momento da SD (G-2)

(conclusão)

Dupla	Anotações
H	<p>Acrescentar sons dos pássaros. Colocar dois palcos com duas praças diferentes. Ilustrar os desenhos com sol e nuvens.</p>

Fonte: Elaborado pela própria autora

Ao apreciarmos esses escritos, temos uma confirmação de como o *software* pode despertar nos alunos a vontade de criar a partir da mediação do professor. O roteiro de cada dupla foi escrito antes da versão inicial, porém é com o andamento da SD que os alunos percebem as possibilidades da ferramenta, e, visto a relação entre as duplas e o professor, conseguem chegar bem próximos dos elementos da narração digital, elencados na FAND. A seguir destacamos algumas anotações do pré roteiro a fim de elucidar tais considerações: Dimensão 1. Geral: estrutura “[...] Na continuação da narrativa vamos pensar para ficar focado no desmatamento”; “Dá para dar uma continuação para a história”; “Não será fácil derrotar o monstro”; “Trocar algumas cenas para o texto ter entendimento”; Dimensão 2. Multimodal: adequação de recursos: “Acrescentar sons”; “Acrescentar áudio na narrativa inteira”; “Colocar barulhos externos de árvores sendo cortadas e nos pássaros”; “Não precisa falar tanto para personagens fazerem as coisas”; “Acrescentar sons dos pássaros”.

Por conseguinte, o (G-1) e (G-2) concordaram fortemente com a ideia do *Scratch* proporcionar confiança ao escrever as NDs, percebemos, assim, mediante ao aporte teórico de Moran (2011), que o uso da tecnologia tem motivado alunos, pois por meio das variadas possibilidades desenvolve-se novas formas de comunicação, como a escrita. Nesse sentido, são por meio da aproximação de textos, imagens em movimentos e sons que tiveram a oportunidade de expor ideias, desejos e críticas, sendo bem aceitos por outras duplas, professores e pais. Uma perspectiva análoga a Kleiman (2000), pois são atividades que partem do interesse real do aluno e produções de textos os quais serão realmente lidos, pois como mencionamos o *Scratch* possibilita ao aluno compartilhar suas criações em uma página da *internet*, facilitando o acesso e proporcionando aos discentes a sensação de produções autorais.

Adicionalmente, é importante pontuar que o trabalho com temas socioambientais da comunidade local, teoricamente apresentado por Compiani (2007), possibilita ao aluno ter um engajamento com a causa, favorecendo na convicção de seus pensamentos e na necessidade

de escrever. Logo, na educação é importante unir o ensino ao dia a dia dos alunos com professores que ofereçam momentos que saiam dos padrões de ensino, aulas que integrem tecnologias por meio de objetivos pré estabelecidos (MORAN, 2011).

Conforme Silva, Moraes e Batista (2014) a tecnologia auxilia criar formadores de opinião quando é proposto a criação de NDs no *Scratch*. Logo, entendemos que se o professor proporcionar ao aluno um espaço de autoria/ escrita em ferramentas como o *Scratch* há maiores chances de motivação e potencialização das FPS, resultando em um discurso crítico e participativo.

Para tanto, a escola com o objetivo de acompanhar o aluno no desenvolvimento de habilidades, pode combinar produções escritas tradicionais a novas produções audiovisuais (MORAN, 1993). Na construção das NDs, nesse viés, o uso das teorias vygotskyianas. Possivelmente, colabora na produção de ações dentro da ZDP. Em questão, essa ação de levar o discente ao nível de desenvolvimento real ao potencial é perceptível neste estudo quando os alunos do (G-1) e (G-2) afirmam (A8) concordar fortemente ou parcialmente que tiveram que aprender várias coisas novas antes de usar o *Scratch*.

Em suma, a prática escolar pautada na Teoria Histórico-Cultural possibilita a interação e o desenvolvimento da criatividade (MARTÍNEZ, 1997). Dessa forma, o acúmulo de experiências humanas é material para imaginação que depende reciprocamente da realidade, sendo está subordinada àquela (VYGOTSKY, 2014). Em questão, o aluno pode pensar primeiramente que necessita de várias coisas para aprender usar um *software*, mas de acordo com o desenvolvimento das atividades mediadas pelo professor às experiências acumuladas até então emergem, proporcionando a imaginação e NDs com autoria.

4.3 Capacidade criativa na construção de NDs no *Scratch*

De acordo com Martínez (1997, p.59) “[...] o sujeito desenvolve a capacidade nas áreas onde seu potencial está envolvido, em que se desenvolveram interesses e implicações pessoais.” Nesse sentido, Vygotsky (2014), dialoga sobre a não obrigatoriedade das atividades criativas, sugerindo que as ações em sala de aula devem partir do interesse do próprio indivíduo.

Para tanto, “[...] chamamos a atividade criativa a atividade humana criadora de algo novo” (VYGOTSKY, 2014, p.1). Dessa forma, tem origem social e desenvolve-se pelas linhas elementares e simples, ou seja, lembranças acumuladas anteriormente, para outras mais complexas (VYGOTSKY, 2014). Analogamente, segundo Martínez (1997, p.54), “[...] a

criatividade é o processo de descoberta ou produção de algo novo que cumpre exigências de uma determinada situação social”.

Por certo, ao abordar a criatividade dos alunos é importante entender que essa está vinculada a uma atividade específica em um processo de ensino/ aprendizagem. Dessa forma, ao desenvolver a criatividade dos alunos se faz necessário instigar o desenvolvimento das habilidades individuais para concretização do que é esperado pelo professor (MARTÍNEZ, 2002).

Com efeito, a partir dos conceitos levantados, a análise das NDs produzidas pelas duplas foi realizada dando destaque a trechos que contêm elementos indicadores de criatividade na escrita de NDs, de acordo com o apêndice E. Por certo, ao observarmos o comportamento, atividades e questionário de satisfação do *Scratch*, percebemos como a mediação e a interação foram essenciais para o comprometimento com as NDs no estudo piloto (G-1) e com o grupo de pesquisa (G-2).

As atividades propostas partiram de uma SD, em sua maioria, constituída de assuntos que partem da realidade dos alunos, seguida de textos de diferentes gêneros sobre temas ambientais, imagens e fotos de bairros e ruas da cidade, construção de roteiro e vídeos sobre o *Scratch*, conforme já apresentado. Logo, as imagens (Figuras 49 a 73) e trechos que seguem ao decorrer da análise expõem os resultados obtidos, destacando os elementos indicadores e os itens a eles relacionados. A saber, apresentamos a análise descritiva da última versão das narrativas digitais em grande parte deste momento.

Haja vista, iniciando nosso estudo, a pessoalidade é encontrada no item personalização da informação em elementos indicadores de criatividade na escrita de NDs, pois “[...]a linguagem e a escrita na escrita criativa proporciona aos estudantes expressarem suas ideias com a interação de contextos diversos nos momentos de suas criações, resultando um novo produto” (ALBERNAZ, 2017, p.93). Em outras palavras, por meio da realização das NDs os alunos podem utilizar de sua imaginação, experiência, desejo e pensamento crítico, proporcionando novas criações.

De certo, em uma perspectiva vygotskyana, quando o professor usa a combinação entre a ferramenta (mediação técnica, como vídeo aulas sobre *Scratch* e materiais impressos) e o instrumento (mediação semiótica criada pelas relações sociais que levam a uma nova forma de pensar) a possibilidade dos alunos irem além do especificado em aulas é maior. Assim, em inferência de informações não existentes nos materiais impressos, que orientam as atividades para produção da ND, pode ser observada nas seguintes imagens do (G-1):

Figura 49 - Versão Final - Dupla A (G-1) - Carro sobreposto aos personagens



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 50 - Versão Final - Dupla B (G-1) - Criação de uma personagem



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

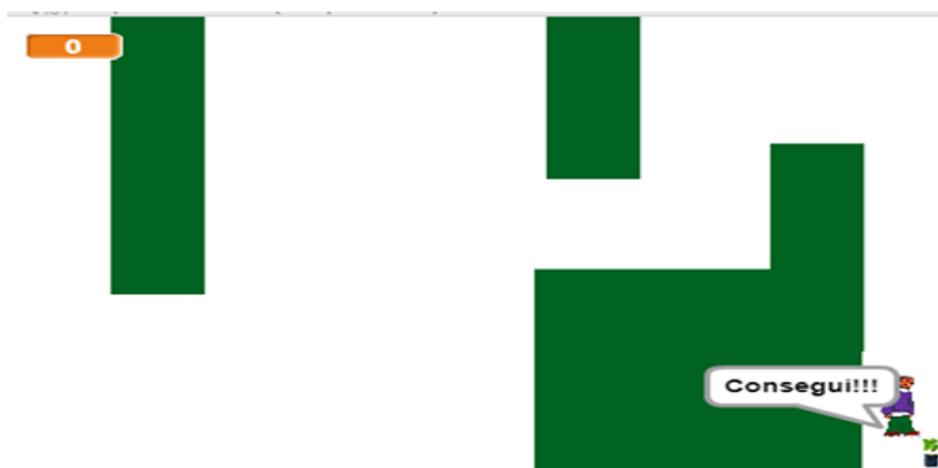
A partir da ND da dupla A (G-1), compreendemos que ao utilizar um carro sobreposto aos personagens (Figura 49) os alunos usaram da imaginação e da lógica, pois esse tipo de imagem não está disponível no *Scratch* e necessariamente precisaram trabalhar com os comandos relacionados ao raciocínio lógico matemático. Semelhante, a dupla B (G-1) usou a função de edição de pintura para desenhar seu personagem, criando uma imagem não disponível no *software* (Figura 50).

Teoricamente elucidamos que “[...] a atividade humana que não se restringe à produção de fatos e impressões vividas, mas que cria novas imagens e ações, pertence a essa segunda função criadora e combinatória” (VYGOTSKY, 2014, p.3). Sobre tal pressuposto, observamos que os discentes ao assumiram um caráter ativo em suas produções, utilizaram a

memória associada à imaginação, ultrapassaram fatos e impressões vividas, indo além do proposto por nós.

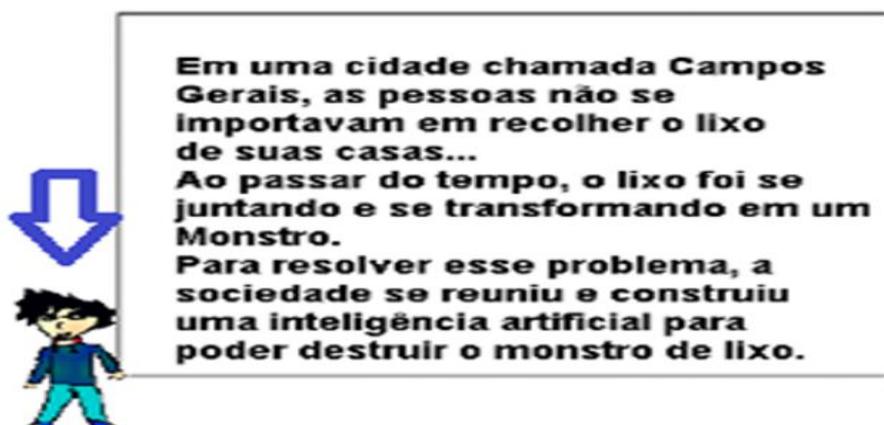
Na ND da dupla B (G2), inferimos que ao construir um labirinto (Figura 51), os alunos tiveram uma ação criativa, pois utilizam de momentos experienciados na SD para criar a possibilidade de participação do leitor a temática escolhida, concretizando, assim, o desejo de construir um jogo na ND. Da mesma forma, a dupla F (G-2), ao criar um personagem com movimentos (Figura 52) na aula sobre condicionais simples e compostos, ultrapassa a orientações do Tutorial *Scratch*, o que oportunamente proporciona satisfação e inclusão na versão final da ND. Logo, essas ações diferenciadas nas NDs fazem compreendermos que “[...] a existência de necessidade ou aspirações põe, desse modo, em movimento o processo imaginativo, revivendo as marcas das excitações nervosas que fornecem material para o seu funcionamento” (VYGOTSKY, 2014, p. 31)

Figura 51- Versão Final - Dupla B (G-2) - Construção de labirinto



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 52 - Versão Final - Dupla F (G-2)- Criação de personagens com movimentos



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Ademais, quanto ao uso de termos formais de uma área de um conhecimento, caracterizados por conhecimentos prévios, podemos considerar os seguintes trechos:

A cidade de Campos Gerais foi invadida por **alienígenas** que colecionavam lixo em busca de destruir a Terra. Um **cientista** chamado André se transformou no Super Luís pedindo ajuda das crianças da cidade para ajudar recolher a lixo, acabando com ele (Excerto da ND Final da Dupla A (G-1)- negrito nosso - uso de termos formais).

Então, acho que vocês devem por algumas coisas do tipo: **dia, horário, o que está acontecendo e também que vocês precisam de ajuda**. O que acham de colocarem isso? (Excerto da ND Final da Dupla D (G-1)- negrito nosso - uso de termos formais).

Você me ajuda a colocar placas de aviso de preservação do meio ambiente? / Você quer proteger primeiro o quê? / **Flora** ou cidade? / **Fauna** ou rios? (Excerto da ND Final da Dupla A (G-2) - negrito nosso -uso de termos formais de uma área de conhecimento).

Você sabia que **precisamos de árvores para respirar**? (Excerto da ND Final da Dupla B (G-2) negrito nosso -uso de termos formais de uma área de conhecimento).

Vocês sabem o **mal que o lixo traz para natureza**? (Excerto da ND Final da Dupla D (G-2) - negrito nosso -uso de termos formais de uma área de conhecimento).

Para resolver esse problema, a sociedade se reuniu e construiu uma **inteligência artificial** para poder destruir o monstro de lixo. (Excerto da ND Final da Dupla F (G-2)- negrito nosso -uso de termos formais de uma área de conhecimento)).

Você sabe que além do **cigarro prejudicar a saúde**, também pode **causar queimadas**? (Excerto da ND Final da Dupla G (G-2) - negrito nosso -uso de termos formais de uma área de conhecimento)

A princípio, entendemos que as duplas A (G-1), A e F (G-2) aplicam conhecimentos adquiridos ao decorrer da vida escolar com o uso das palavras “alienígenas”, “cientistas”, “fauna”, “flora” e “inteligência artificial”. Posterior, verificamos a dupla D (G-1) no uso de

uma sequência de palavras próprias de um panfleto. Ao final, percebemos nas duplas B, D e G (G-2) estratégias de causa e consequência, propondo a conscientização do leitor. Como resultado, expõem opiniões e ideias adquiridas em um convívio social.

Nesse ínterim, Vygotsky (2014), por meio das palavras de Soloviev, afirma que na criação literária é necessário acúmulo de experiências para expressar-se com base no próprio ponto de vista. Assim, a partir das manifestações de termos caracterizados por conhecimento prévio, em uma visão histórico cultural o ponto de partida para aprendizagem são as experiências vividas, um processo subjetivo de caráter social o qual concretiza mediante ao convívio (MUNIZ, 2013).

Dessa forma, no processo de autoria, como abordam Clarindo e Miller (2016), Meirieu (1998) e Davydov (1978), o aluno pensa no que é socialmente significativo para ele, assim quando professor elabora uma aula é necessário que a atividade contemple disciplina, currículo e experiência de vida (YONG, 2011). Dessa maneira, conserva a experiência anterior e facilita a adaptação ao ambiente exterior, formando e instigando hábitos permanentes (VYGOTSKY, 2014).

Posterior, no que se refere aos personagens, identificamos nas duplas do (G-1) o uso frequente da imaginação, “[...] fundamento de toda atividade criadora [...]” (VYGOTSKY, 2014). Observamos na produção de uma das duplas (Dupla A), por exemplo, um enredo com comportamentos diferenciados, pois apresenta um plano que parece ser infalível para acabar com a poluição de uma área da cidade. Porém, para surpresa do leitor o plano não dá certo, gerando um atrito entre os personagens e posterior a elaboração de um segundo plano. Por conseguinte, há NDs com possibilidades para dois finais, assim, a interação parte da possibilidade do leitor escolher se quer ajudar na limpeza da cidade, ou ainda, em outra ND, se quer que o Dr. Lixão recolha o lixo ou que tenha uma luta entre os personagens. Como é ilustrado nos seguintes trechos:

Personagem 1. Hahaha, eu sabia que ia dar errado desde o início! / Personagem 1. Que tal ficarmos de tocaia para ver quem está fazendo isso com a nossa cidade? / (Excerto da ND Final da Dupla A (G-1)).

Narrador. Você aceita ajudar? (s ou n) / (Se sim) Personagem 1. Sou o Super Luís, estou agradecendo a sua ajuda de deter o mal/ Colabore também para não deixar a cidade suja, sem jogar lixo na rua. / (Se não) Narrador. E o mundo foi destruído e dominado pelos robôs. (Excerto da ND Final da Dupla B (G-1)).

Você quer que o Dr. Lixão recolha o Lixo (sim) guerrear (não)/ (Se sim) A few moments later (Cena- Dr. Lixão recolhe o lixo da praça) / (Se não) Personagem 1. Pronto agora podemos guerrear! / Personagem 2. Eu invoco meus ajudantes/ Personagem 2. Agora quero ver se você vai conseguir me deter com meus monstros me ajudando! (Excerto da ND Final da Dupla C (G-1)).

Em (G-2) observamos na produção de todas as cenas da dupla C (G-2) uma narração de personagens formados por uma parte do corpo (Figura 53). No enredo, procuram informar e conscientizar o leitor sobre os problemas nas florestas, como o corte de árvores e o lixo. Há, por conseguinte, duas possibilidades para desfecho, primeiramente a de retirar os lenhadores e em segundo um recado da possibilidade da Terra acabar. Posterior, com a dupla D (G-2), analogamente, verificamos dois desfechos o qual em uma das possibilidades o leitor recolhe o lixo (Figura 54), produzindo um som a cada clique. Com a dupla F (G-2) há um clima de suspense, pois um monstro formado por lixos aterroriza a cidade (Figura 55), neste caso chamamos a atenção para o uso de áudio e como solução o uso de uma inteligência artificial para lançar um raio destrutível. Por fim, a dupla G (G-2) utiliza interatividade similar da dupla C e D (G-2), nesse caso cria comportamentos diferenciados ao propor que o leitor recolha os cigarros (Figura 56). Ademais, utiliza do recurso visual para dar movimento de piscar o olho ao sol.

Figura 53 - Versão final -Dupla C (G-2)- Personagens e ações dos lenhadores



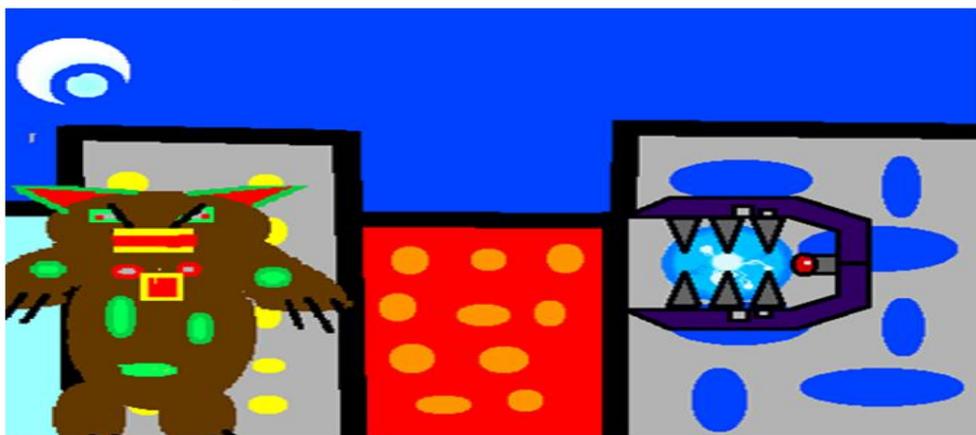
Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 54 - Versão final -Dupla D (G-2) - Ação de recolher o lixo



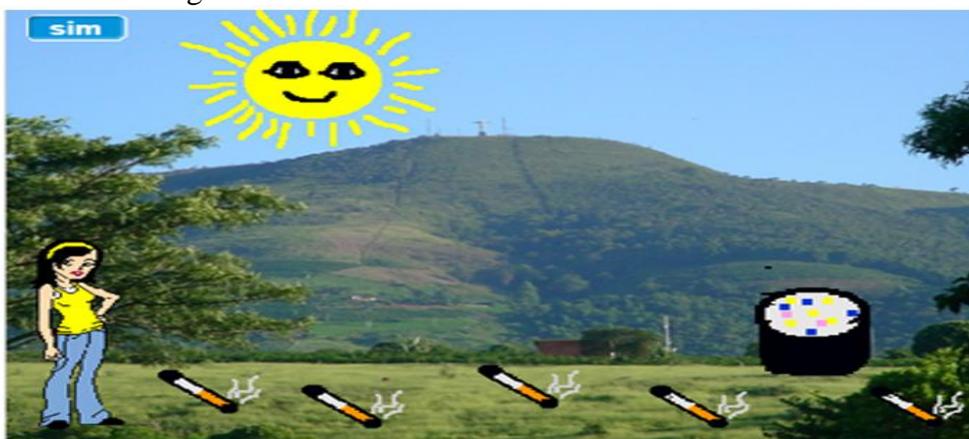
Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 55 - Versão final -Dupla -F (G-2) - Monstro formado pelo lixo acumulado e inteligência artificial



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 56 - Versão final -Dupla -G (G-2) - Cena com a opção de recolher os cigarros e de movimento do sol



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Com propósito, quando as duplas surpreendentemente desenvolvem os enredos no *Scratch* a imaginação surge, combinando o real a fantasia. Para tanto, há de lembrar que a

imaginação se constrói por meio da realidade e experiências anteriores, interligando o emocional ao intelectual (TORRES; PELEGRINI; IGLESIAS, 2016). Haja vista, os problemas ambientais vividos pelos alunos geram impactos emocionais quando abordados de forma mediada, propiciando sujeitos ativos, conscientes e favoráveis a uma autoria com que reivindique o papel da sociedade.

Avançando o estudo, com referência a apresentação de fatos da realidade, percebemos que as duplas se baseiam nas próprias vivências, nessa circunstância trajeto casa/escola, como percebemos pelo resgate de fotos apresentadas nas aulas anteriores e temáticas que são da vida cotidiana dos alunos. Sobre isso, por meio de Diniz e Compiani (2017), ao dialogarem sobre a importância de trabalhos de campo, compreendemos o espaço/ambiente/ lugar como algo significativo as aulas, o que em algumas situações pode levar ao desenvolvimento cognitivo dos alunos.

A seguir, a imagem de um imóvel antigo do centro da cidade (Figura 57), conhecido como Casa Caiafa; e a imagem da Serra do Paraíso (Figura 58), contemplada em outras duas NDs.

Figura 57 -Versão final - Dupla A (G-1)- Casa Caiafa



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 58-Versão final - Dupla D (G-1) - Serra do Paraíso



Fonte: Tela capturada do Scratch pela autora

Por certo, em relação ao (G-2) percebemos que as duplas neste estudo baseiam mais que no estudo piloto nas próprias vivências, nessa circunstância trajeto casa/escola, como percebemos pelo resgate constante de fotos apresentadas nas aulas anteriores e temáticas diferenciadas da vida cotidiana dos alunos. A seguir a imagem da lateral da escola onde foi feita a pesquisa (Figura 59) e a rua próxima a ela (Figura 60).

Figura 59 - Versão final - Dupla A (G-2)- Lateral da escola



Fonte: Tela capturada do Scratch pela autora

Figura 60 - Versão final - Dupla D (G-2) - Rua José Júlio Sobrinho



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

O próximo item refere-se ao uso da memória, combinação de elementos do presente e passado, como alternativa para o processo criativo. Evidenciamos nos seguintes trechos no (G-1).

Nossa! Esses construtores...Além de deixar este terreno feio aqui, colocam lixo! Melhor remover se não esses vão juntar moscas aqui (Excerto da ND Final da Dupla B (G1)).

Personagem 1. Nossa, a serra está poluída. Estou decepcionada, antes não era assim. Temos que fazer alguma coisa! / Personagem 2. Nossa!!! Temos que fazer algo mesmo! Estou muito decepcionada! Antes não era assim não! Olha a quantidade de lixo espalhada, a grama toda seca. Tudo mudou pra pior!!! (Excerto da ND Final da Dupla D(G1)).

O bem sempre vence o mal! (Excerto da ND Final da Dupla E (G1)).

Por certo, há o uso da memória voluntária (mediada), pois refletem sobre o que já viveram. Para exemplificar, o primeiro e segundo trecho trazem lembranças do relato do estudo de campo feito no entorno da escola. Já, no terceiro trecho recordam uma frase comumente usada no cotidiano. Dessa forma, por serem adolescentes conseguem memorizar fatos externos e por meio desta lembrança exercer uma atividade externa (VYGOTSKY, 2010).

A saber, a memória refere-se a combinação de elementos do presente e passado (VYGOTSKY, 2010). No início da infância o pensar é o mesmo de lembrar, porém essas funções psicológicas mudam e não têm ligação posteriormente. Para o adolescente, lembrar é refletir e transformar uma lembrança em uma atividade externa (VYGOTSKY, 2010). Nessa perspectiva, o uso do instrumento físico (computador) e signos (palavra, desenhos e símbolos) provocam lembranças do conteúdo a ser recuperado.

Nesse véis, também, podemos exemplificar a partir da dupla B (G-2), ao representar em uma das cenas as toras de madeira, imagens vistas no estudo de campo (Figura 61). De forma análoga, acontece com a dupla E (G-2) ao representar os lixos no chão (Figura 62). Com efeito, por meio das fotos do estudo de campo disponibilizadas no computador, das imagens disponíveis na internet, da mediação do professor e dos recursos do *software* hão de ter autorias dentro de um processo criativo de ensino.

Figura 61 - Versão final - Dupla B (G-2) Representação de toras de madeiras



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 62 - Versão final - Dupla E (G-2) - Representação de sacola e pneu



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Seguidamente, a inclusão de termos novos às informações já conhecidas é reconhecida nas imagens do (G-1) (Figura 63 e 64) a seguir:

Figura 63 - Versão final - Dupla A(G-1) -Uso da câmera



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 64 - Versão final - Dupla C (G-1) - Uso da cadeia



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Percebemos na imagem que a dupla A (G-1) coloca uma câmera em uma suposta rua para encontrar o culpado pela poluição local, assim, associada a uma experiência anterior os alunos criam uma cena nova. Ademais, na imagem da dupla C (G-1) vemos que a cadeia representa uma punição já conhecida a todos, então, quando o personagem nega recolher os lixos é criada uma cena utilizando este conhecimento. Como resultado, entendemos que

O que a criança vê e ouve constitui desse modo os primeiros pontos de apoio para sua criatividade futura. A criança acumula material a partir da qual, posteriormente, irá construir suas fantasias. Depois segue-se um processo complexo de elaboração desses materiais, cujas partes constituintes importantes são as dissociações e associações das impressões adquiridas através da percepção (VYGOTSKY, 2014, p. 26).

Também, nesse mesmo item, apreendemos na imagem que a dupla A (G-2) utiliza uma cachoeira (Figura 65), parecida com a da cidade local, acrescida de uma arara vermelha e uma placa de conscientização, associando, assim, uma experiência anterior a algo novo.

Ademais, na imagem da dupla C (G-2) (Figura 66), vemos tocos de árvores similares aos encontrados no estudo de campo, junto a desenho de casas e uma onça pintada. Como resultado, constatamos traços individuais na produção das NDs, importante indício de criatividade. Nesse sentido, a criatividade acontece por meio do desenvolvimento histórico do indivíduo, produzindo ideias próprias; para tanto a escola pode contribuir muito nesse processo subjetivo da criatividade, apresentando situações em que o aluno produza, problematize e pense (MARTINEZ, 2013).

Figura 65 - Versão final - Dupla A (G-2) - Cachoeira



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 66 - Versão final - Dupla C (G-2) - Cidade



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

De tal forma a exposição de um desejo encontra-se presente nos seguintes trechos:

Personagem 1. Acho que devemos tentar pegar os responsáveis por poluir e puni-los! / Personagem 2. Vamos para o fundo da cidade, que é um dos lugares mais poluídos da cidade e lá teremos mais chance de achar o culpado (Excerto da ND Final da Dupla A (G-1)).

Personagem 1. Tive uma ideia! Vamos fazer panfletos para divulgar as nossas ideias, e também precisamos de ajuda. Nós duas não conseguimos fazer sozinhas, porque são várias coisas. / Personagem 2. Seria uma boa os panfletos. E também

precisamos de várias coisas: uma caçamba para recolher os lixos, além de repor as gramas que secaram. Precisamos de ajuda! (Excerto da ND Final da Dupla D (G-1)).

Não jogue lixo nas florestas! Tenha consciência. / Mantenha a cidade limpa! / Não poluir rios e cachoeiras. / Proibido tráfico de animais. (Excerto da ND Final da Dupla A (G-2))

Então pare de desmatar e salve vidas, incluindo a sua. / [...] Então bora lá!!! Vamos ajudar a natureza que ela merece. (Excerto da ND Final da Dupla B (G-2))

Ei, amigo, vc pode me ajudar a recolher o lixo da praça? (Excerto da ND Final da Dupla E (G-2))

A emissão de um pensamento crítico pode ser constatado em:

Nossa João Vitor estou cansado de ter que acordar cedo todos os dias de manhã para limpar a cidade, se a cada dia a poluição aumenta mais. (Excerto da ND Final da Dupla A (G-1)).

Nossa! Esses construtores...Além de deixar este terreno feio aqui, colocam lixo! Melhor remover se não esses vão juntar moscas aqui (Dupla Excerto da ND Final da B (G-1)).

Peguem este panfleto e vamos colaborar para limpar a serra de nossa cidade! (Excerto da ND Final da Dupla D (G-1)).

Personagem 1. Nossa! Que sujeira! / [...] Personagem 2. Minha missão está cumprida! Use esse dinheiro para manter a cidade limpa (Excerto da ND Final da Dupla E (G-1)).

Também se você não parar de desmatar, os animais e plantas ficarão em extinção. / E se as plantas acabarem, muitos poderão morrer por falta de remédios que são feios com elas. (Excerto da ND Final da Dupla B (G-2))

Personagem 1. Pessoas cortam árvores e jogam lixo no chão, prejudicando a vida dos animais. / Os animais vêm da floresta e ficam na cidade.../ Personagem 2. Algumas pessoas não se conscientizam da importância de cuidar de seu lixo. (Excerto da ND Final da Dupla C (G-2))

(se resposta for não ajudar a recolher o lixo) Todas as pessoas vão ficar chateadas com sua atitude! E o planeta morrerá. Estou muito triste. (Excerto da ND Final da Dupla D (G-2))

(se a resposta for não ajudar a recolher o lixo) O lixo acaba com a natureza e com nossa saúde! (Excerto da ND Final da Dupla E (G-2))

Estive observando as florestas e percebi que há muitas árvores queimadas! Que horror! (Excerto da ND Final da Dupla G (G-2))

Visto os trechos, percebemos que “[...] a relação evidenciada entre a linguagem e a escrita criativa proporciona aos estudantes expressarem suas ideias com a interação de contextos diversos nos momentos de suas criações, resultando um novo produto” (ALBERNAZ, 2017, p.94). Em virtude, ao usarem o *software* o aluno tem a liberdade de

expor seus desejos e críticas, “[...] permite a autoria e apropriação dos trabalhos. Ao escolherem cenários, personagens e ações é propício sentido no que fazem, possibilitando, assim, que tenham um aprendizado além do estabelecido pela disciplina” (SILVA, BROCHADO, HORNINK, 2018, p.8).

Ademais, refletimos por intermédio de Muniz e Martínez (2013) que o ato de escrever produz cultura e subjetividade, pois ultrapassa uma repetição técnica muito vista nas atividades escolares hoje. Com efeito, a produção de histórias digitais auxilia o aprendizado desenvolvendo criatividade e senso crítico (ROBIN, 2016). Logo, trabalhos produzidos no *Scratch* com temáticas socioambientais do próprio município dos alunos acrescentam qualidade no ensino/ aprendizado em educação ambiental propiciando um ensino multidisciplinar (JEAN, 2017).

No segundo tópico - confrontação com suas próprias produções - partimos o estudo da versão inicial para versão final. Nesse pressuposto, analisamos a relação criativa professor-aluno, caracterizada por “[...] garantir um ambiente de estimulação e valorização dos esforços e das realizações próprias e originais, alentando no processo de apropriação de conhecimentos (MARTÍNEZ, 1997, p.160). Nesse ínterim, a partir desse item evidenciaremos a relação do ato de escrever corretamente a escrita criativa. Verificaremos se com as mediações e interações é possível o “[...] aprendiz identificar falhas, lacunas e contradições na informação que recebe, processos extremadamente importantes para a produção e geração de novas ideias” (MARTINEZ, 2012, p. 97)

Em primeiro lugar, sobre o item reconhece os erros e os corrige, foi identificado que as duplas apresentaram evolução na aprendizagem criativa da escrita entre a versão inicial e final, no entanto uma das duplas (Dupla C – G-1) demonstra despreocupação com aspectos gramaticais enquanto produzia, como atentamos a seguir:

Passei sim! Você viu como que **tá** a Serra com a poluição? /[...] Pois é, temos que ajudar, o caso **tá** tão **sério** que **passo** até no jornal (Excerto da ND Inicial da Dupla D (G-1)- negrito nosso - erros gramaticais).

Personagem 1. Nossa, a serra **está** poluída. Estou decepcionada, antes não era assim. Temos que fazer alguma coisa!/ Personagem 2. Nossa!!! Temos que fazer algo mesmo! Estou muito decepcionada! Antes não era assim não! Olha a quantidade de lixo espalhado, a grama toda seca. Tudo mudou pra pior!!! (Excerto da ND Final da Dupla D (G-1)- - negrito nosso - correção gramatical).

Vou te pegar por **você** ter feito aquilo na cidade!**Nao** adianta fugir sou mais **rapido**./**Porque** **você** sempre faz mal para humanidade! (Excerto da ND Inicial da Dupla C (G-1)- - negrito nosso - erros gramaticais).

Vou te pegar por **você** ter feito aquilo na cidade!/**Não** adianta fugir sou mais **rapido**./**Por que** você sempre faz mal para a humanidade? (Excerto da ND Final da Dupla C (G-1)- negrito nosso - algumas correções gramaticais).

[...] **hoje** iremos aprender um pouco mais sobre a **importância** de não desmatar/ **você** sabia que **precisamos** de árvores para respirar/**tambem** se você não parar de desmatar os animais e plantas ficaram em **extinção** (Excerto da ND Inicial da Dupla B (G-2) - negrito nosso - erros gramaticais).

(nome do leitor), **hoje** iremos aprender sobre a **importância** de não desmatar./**Você** sabia que **precisamos** de árvores para respirar?/ **Também** se você não parar de desmatar, os animais e plantas ficarão em **extinção** . (Excerto da ND Final da Dupla B (G-2)- negrito nosso - correções gramaticais).

[...]**voçes** sabem o mal que o lixo traz para a natureza? /o lixo acaba com tudo e quando ele chega nossa **agua** limpa vai **em bora**/ vamos descobrir **emtao**(Excerto da ND Inicial da Dupla E (G-2)- negrito nosso - erros gramaticais).

Vocês sabem o mal que o lixo traz para a natureza?Meu amigo Gabriel vai me ajudar a recolher essa sujeira!(Excerto da ND Final da Dupla E (G-2)- negrito nosso - correções gramaticais).

Muito **obrigado** por recolher todos os lixos, da primeira praça, agora vamos para a **segunda**. (Excerto da ND Inicial da Dupla H- negrito nosso - erros gramaticais).

Muito **obrigada** por recolher todos os lixo da primeira praça. Agora vamos para a próxima. (Excerto da ND Final da Dupla H- negrito nosso - correções gramaticais).

Partindo do que foi ilustrado, conforme Albernaz (2017) na aprendizagem criativa da escrita, o aluno pode estar em desenvolvimento, apesar de ter algumas falhas na escrita formal. Como Vygotsky (2005, p.124) afirma, na escrita “[...] tem que tomar conhecimento da estrutura sonora de cada palavra, dissecá-la e reproduzi-la em símbolos alfabéticos, que devem ser estudados e memorizados antes”.

Com efeito, sobre os exemplos destacados, percebemos que os alunos na versão inicial utilizam palavras sem acentuação, com erros de ortografia e marcas da oralidade, sendo no desenrolar da SD percebidas e reescritas. Reconhecemos, assim, nesse tópico algo já discutido anteriormente na análise sobre o uso do *Scratch* nas aulas de Língua Portuguesa.

Depreendemos dessa maneira que o discurso oral é muito mais imediato que o escrito, porém gradualmente a linguagem escrita passa a ser percebida da mesma maneira que a linguagem falada (VYGOTSKY, 2010, 2014). Para tanto,

É necessário, também, levar a criança a uma compreensão interior da escrita, assim como fazer com que a escrita seja desenvolvimento organizado mais do que aprendizado. [...] o que se deve fazer é ensinar às crianças a linguagem escrita e não apenas a escrita de letras (VYGOTSKY, 2010, p. 144 -145).

Em outras palavras, muitas das vezes os alunos escrevem e não percebem os erros gramaticais, para tanto, como aconteceu nessa SD, o professor deve levar à compreensão interior da escrita, mostrando que muitas das vezes pronunciamos palavras com um som de s, por exemplo, mas escrevemos com x.

O segundo item, realiza a produção das cenas da ND com dedicação, analisamos o roteiro verbal no (G-1) e o roteiro verbal e não verbal no (G-2), também, a ND final das duplas. Os trechos a seguir, assim, expõem o clímax e desfecho do roteiro das narrativas do (G-1):

Um dia eles perceberam que a cada dia a poluição aumentava mais, e eles não estavam aguentando mais acordar todo dia cedo para limpar a poluição sozinhos, já que a cada dia aumentava mais. Então um dia eles descobriram o responsável por toda aquela poluição, que era o Rato Rei. Então Átila e João Vitor reuniu toda cidade e resolveram procurar e prender o Rato Rei. E foi o que eles fizeram. Depois disso Campos Gerais virou a cidade mais limpa do Brasil! (Excerto do roteiro da Dupla A (G-1)).

Então o Super Luis, foi recolhendo os lixos para os alienígenas não conseguirem sobreviver e não pegarem o granito. Pena que o comandante saiu da nave. As crianças se juntaram e destruíram ele. Por fim registraram seus pais. Os robôs que sobraram, o Super Luis usou como fachineira. E aquela cidade nunca mais foi suja (Excerto do roteiro da Dupla B (G-1)).

Foram planejando a tal campanha, elas planejaram e pensaram muito, depois de terem planejado foram para o próximo passo que era achar mais pessoas para ajudar na campanha, então a Maria pensou e falou que elas poderiam fazer panfletos e Lorena gostou da ideia e já começaram a fazer panfletos e depois dos panfletos já foram colando na cidade, ajudar a campanha, então Lorena e Maria Eduarda já reuniu o povo que queria ajudar e todos foram ajudar a recolher o lixo a serra e tudo acabou bem, e o lixo ficou recolhido (Excerto do roteiro da Dupla D(G-1)).

Dessa forma, percebemos mudanças dos roteiros para as NDs, pois estas além de conterem outros elementos da realidade há movimentações dos personagens em variadas cenas. A propósito, a dupla A (G-1) escreveu no roteiro que havia dois personagens com super poderes para acabar com lixos, porém, como percebemos nos trechos citados, reuniram toda cidade para acabar com vilão Rato Rei. Na ND preferiram o plano de colocarem uma câmera no local onde havia incidência de lixo.

A dupla B (G-1) pensou a *priori* em alienígenas robôs que invadiram a Terra para se alimentar do lixo e roubar granito da serra da cidade. Surge então o Super Luís e junto às crianças derrotam o mal. Na ND, continuaram com os personagens do roteiro, no entanto priorizam as cenas em que as crianças ajudam a recolher o lixo nas diversas localidades da cidade, o que deixa de lado a possibilidade de roubo do granito da serra. Atentamos para

preocupação dos alunos em dar vivacidade às cenas, pois traz duas alternativas para o desfecho, e para correção ortográfica quando escrita a ND.

Com a dupla D (G-1) observamos aspectos da realidade em todo roteiro, a preocupação com a cidade e o desejo de uma campanha para acabar com poluição da cidade são frequentes. Quando escrevem a ND adicionam cenários e ações aos personagens, possibilitando um enredo mais animado e que sensibiliza os leitores. Logo, percebemos que os erros ortográficos ocorridos no roteiro são corrigidos na ND.

Em questão, compreendemos por meio de Vygotsky (2005) que os conceitos científicos e espontâneos estão profundamente relacionados. Contudo, é por meio das ações realizadas no decorrer da SD que os alunos percebem as possibilidades do *software* na escrita criativa, e, assim, na versão final das NDs ultrapassam os conhecimentos cotidianos. Para tanto, isso é possível porque “[...] os conceitos históricos só podem começar a se desenvolver quando o conceito cotidiano que a criança tem do passado estiver suficientemente diferenciado” (VYGOTSKY, 2005, p. 135). Dessa forma:

Através da interação professor/aluno e aluno/aluno há maiores chances de potencializar as funções psíquicas superiores existentes, levando o aluno dos conhecimentos cotidianos aos conhecimentos científicos, propiciando, assim, um indivíduo emancipado e apto à participação democrática local, com maior domínio da língua materna e desenvolvimento do pensamento criativo. (SILVA, BROCHADO, HORNINK, 2018, p.9).

Seguindo essa análise, a propósito, a dupla C (G-2) fez quatro cenas que *a priori* são usadas na ND (Figura 67), porém com o decorrer dos encontros perceberam as possibilidades do *Scratch* e a necessidade de acrescentar clímax e desfecho. A dupla F (G-2) com a ideia monstro do lixo percebe ausência de situação inicial e acrescenta ao enredo da ND (Figura 68). Ademais, com a dupla G (G-2) por intermédio da possibilidade de usar fotos do trajeto casa/ escola e estudo de campo percebemos uma ND com mais realidade e possibilidade de dois finais (Figura 69).

Figura 67 - Roteiro - Dupla C (G-2)



Fonte: Imagem digitalizada pela autora

Figura 68 - Roteiro - Dupla F (G-2)



Fonte: Imagem digitalizada pela autora

Figura 69 - Roteiro - Dupla G (G-2)



Fonte: Imagem digitalizada pela autora

Cena 1: Pessoas cortam árvores e colocam lixo, prejudicando a vida dos animais trabalhou seu estilo de vida. Cena 2: O homem centou-se em um tronco de árvore e ficou jogando lixos no chão e como já muntas árvores no chão. Cena 3: Os animais vem da floresta e ficam nas areas afastada da cidade Que pode atacar pessoas Cena 4: A pessoas começa a matar os animais e o cequestrar vira um circulo vicioso (Roteiro – Dupla C (G-2))

Cena 1: Na cidade/ Pegando fogo. Cena 2: O problema continua só que pior/ O mostro do lixo creceu ele vai atacar/ Problema continua sem as pessoas saber Cena 3: Se (não) o monstro acaba com a cidade/ Agora a gente a destruir o monstro de Lixo Sim ou não (Roteiro – Dupla F (G-2))

Cena 1: Olá meu nome é Rubi Cena 2: Estive observando as florestas e persebi que muitas árvores queimadas! Que horror Cena 3: Você sabia que além do cigarro prejudicar a saúde ele também pode causar queimadas Cena 4: Ajude a Rubi a pegar cigaros para evitar queimadas Cena 5: Parabs voce comcriul o desafio Cena 6: A queimadas tamsb podem afetar os animais, que podem entrar em extinção Cena 7: Ajude a Rubi a salvar os animais Cena 8: Parabs, você compretol o desafio Cena 9: Agora a floresta esta sauva Obrigada Tchal Cena 10: Moral da historia: Não jogue coisas infraveis no nosso planeta (Roteiro – Dupla G (G-2))

Por certo, de modo geral, presenciamos durante a construção das NDs a interação entre professor, duplas e mediadores, pois tinham a ideia inicial no roteiro, mas precisavam desenvolver o pensamento computacional. Outrossim, precisavam entender os elementos narrativos de uma ND e observar as regras da norma culta da língua escrita, que em questão apresentam erros constantes no roteiro.

Entendemos, então, mediante as teorias vygotskianas que a escola tem uma importante função no desenvolvimento dos conceitos científico e da tomada de consciência, pois “[...] o aprendizado escolar induz o tipo de percepção generalizante, desempenhando assim um papel decisivo na conscientização da criança dos seus próprios processos mentais” (VYGOTSKY, 2005, p.113).

Com efeito, no terceiro tópico - geração de ideias próprias a partir das próprias produções que vão além do que é solicitado ou mesmo dado – reconhecemos uma aprendizagem que vai além da memorização “[...] assim, novas alternativas e hipóteses são elaboradas, novas ideias e imagens sobre o objeto do conhecimento aparecem” (MARTINEZ, 2012, p. 98). Haja vista, atentamos para uso de alguns itens já elencados na FAND.

Temos *a priori* tornar a ND viva, a qual partimos da análise feita anteriormente dos roteiros e da ND final das duplas. Verificamos, em primeiro lugar, que por meio dos signos, ou seja, instrumento psicológico, os alunos inicialmente são controlados pelo outro, neste caso o professor, e depois são orientados pelo seu próprio controle. “Destá maneira, os signos aparecem primeiro em uma dimensão interpsicológica - meios de comunicação - e depois em uma dimensão intrapsicológica - meios de conduta -, e esta passagem de dimensão é realizada pela mediação de signos.” (MOLON, 2009, 97).

O computador, por conseguinte, opera como mediador entre alunos e a narrativa produzida, o que “[...] pode ampliar a zona de desenvolvimento proximal do indivíduo à medida que surgem obstáculos à atividade que está sendo executada ou quando são propostos desafios que o fazem investigar sobre o tema abordado” (RICHIT, 2004, p.10).

Verificamos, assim, objetos e personagens com cores e movimentos produzidos no editor de pinturas do *software* (Figuras 56, 62 e 66 G-2), a criação de *sprites* para cada ação desejada no *Scratch* (Figuras 27, 41 e 44 G-2), a possibilidade constante de interação com o leitor (Figura 28), seja por meio de perguntas (Figura 54), clique em objetos (Figura 60) ou labirinto (Figuras 51).

Ademais, ainda sobre o terceiro tópico temos: apresenta o vocabulário diversificado, que atentamos para os seguintes trechos:

João Vitor **bora espalhar** umas câmeras aqui para tentar achar o culpado por essa sujeira [...] (Excerto da ND Final da Dupla A (G-1)- negrito nosso- vocabulário diversificado).

Nossa! Esses **construtores**... Além de deixar este terreno feio aqui, colocam lixo! (Excerto da ND Final da Dupla B (G-1)- negrito nosso- vocabulário diversificado).

Eu vou contribuir com mais **sujeiraa...hahaha / Grrrrrrh!** Vocês estão conseguindo me derrotar (Excerto da ND Final da Dupla D (G-1)- negrito nosso- vocabulário diversificado).

Então **bora** lá!!! Vamos ajudar a salvar a natureza que ela merece!
(Excerto da ND Final da Dupla B (G-2) - negrito nosso - vocabulário diversificado).

As pessoas começam a **matá-lo!** (Animais)
(Excerto da ND Final da Dupla C (G-2)-negrito nosso - vocabulário diversificado)

Obaaa, padariaaa! Tchauzinho, amigos
(Excerto da ND Final da Dupla D (G-2) - negrito nosso - vocabulário diversificado)

Eu sou o monstro do lixo!!! **HAHAHA**
(Excerto da ND Final da Dupla F (G-2) - negrito nosso - vocabulário diversificado)

De modo geral, as duplas usam um vocabulário concordante ao ambiente que vivem, usam termos da oralidade (Dupla D – G-1, Dupla B G-2) e palavras experienciadas com as outras duplas e professores, retomando, por exemplo, a temática construção abordado no poema “Rua diferente”, de Carlos Drummond de Andrade (Dupla A e B – G-1). Também, utilizam uma formalidade no uso do pronome, como “matá-lo” (Dupla C – G-2), ou ainda, utilizam de interjeições, como “HAHAHA” (Dupla F – G-2). Com efeito, as interações reproduzem diferentes aplicações a escrita; o vocabulário diversificado, assim, acontece pela vivência à leitura, uso da oralidade e trocas de conhecimento com seus pares (ALBERNAZ, 2017).

Avançando, no último tópico: criação de um cenário imaginário próprio, temos como primeiro item: tem a consciência em distinguir o real do imaginário em sua produção da ND. Haja vista, antes de analisarmos os trabalhos realizados, lembremos que a consciência leva o sujeito a pensar sobre sua própria atividade e as experiências humanas favorecem a imaginação (VYGOTSKY, 2014, p.11).

Em virtude, reconhecemos nesse item a mediação como fator favorável a consciência sobre o próprio saber e por conseguinte na imaginação. Partindo, então, das análises feitas anteriormente percebemos a clareza ao usarem a ficção e fatos ligados à realidade (Duplas A, B, C, E do G-1 e Duplas F do G-2). As duplas trabalharam assuntos próximos as questões socioambientais mostrando opiniões e desejos, assim, utilizaram recursos disponíveis no *Scratch*, como: som, movimento, palco, objetos etc. associado a elementos não existentes na vida real. Usam da sua própria experiência para imaginar o que nunca viu ou existiu, uma mútua ligação entre imaginação e realidade (VYGOTSKY, 2014).

Em seguida, analisamos se utilizaram a imaginação como ponte de experiências e novas criações. Nesse ínterim, a imaginação está relacionada à experiência acumulada pelo homem, “[...] quanto mais rica for a experiência humana, mais abundante será o material disponível para a imaginação” (VYGOTSKY, 2014, p.11). Com efeito, compreendemos a partir da teoria vygotskyana que variedade de experiência adquirida pelo indivíduo acontece por meio das atividades mediadas pelo professor e interação entre os envolvidos, ocasionando em maiores possibilidades de novas criações.

De certo, pôr os alunos estarem em período de amadurecimento e equilíbrio, e terem vivenciado um primeiro momento da SD ouvindo, debatendo e assimilando a temática ambiental, pode, nesta ocasião, haver a possibilidade de potencialização da imaginação, como pode ser observado abaixo.

Figura 70-Versão final - Dupla A (G-1)- Uso de câmera



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 71 - Versão final - Dupla B (G-1)- Criação de uma personagem



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Com a dupla A (G-1), possivelmente pela lembrança de a escola e alguns lugares no centro da cidade terem câmeras, há o uso de um conhecimento acumulado para criar uma cena da qual o personagem instala uma câmera em um local da cidade (Figura 70). Nota-se, nesse contexto, a representação de cidadãos comuns que sabem o dever de defender e preservar o meio ambiente, assunto contemplado na SD em Constituição da República Federativa do Brasil - Meio Ambiente.

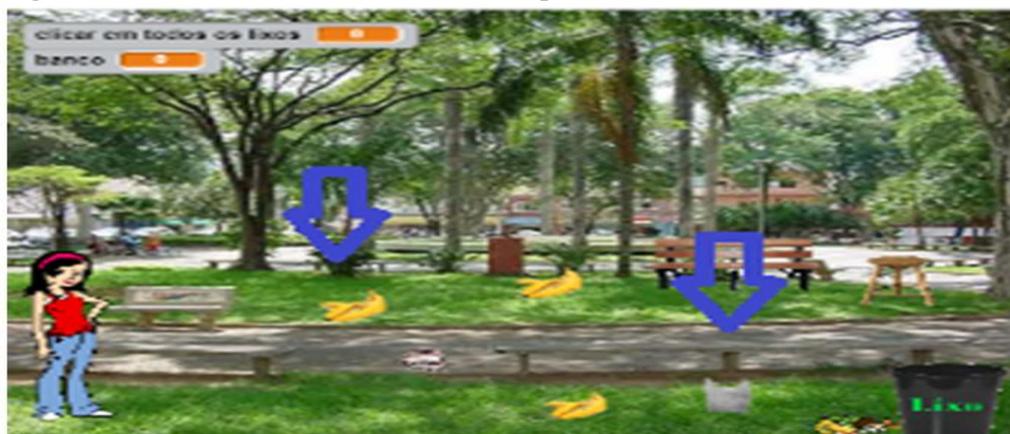
Posterior, a dupla B (G-1) utiliza do desenho para construção de seu personagem, há a criatividade combinada a habilidade (Figura 71). “O desenho é uma linguagem gráfica que surge tendo base por base a linguagem verbal [...]” (VYGOTSKY, 2010, p.136), nesse caso a construção de um super herói forte fisicamente traz justapostas experiências acumuladas, logo, torna-se material para imaginação,

Em (G-2) a dupla B, constatamos o uso de fotos de tocos de árvores tiradas no estudo de campo associado a um cenário criado no *Scratch* (Figura 72). Nota-se, nesse contexto, o descontentamento dos alunos ao verem no em torno da escola problemas como o corte de árvores. Posterior, a dupla H utiliza uma praça que apesar de não ser de sua cidade pode trazer uma lembrança de uma vivência acumulada (Figura 73). Ademais, recorda dos lixos vistos no caminho casa/ escola e utiliza recursos do *software* para ilustrar, propondo a cada clique uma ação de recolher o lixo. Logo, diante os exemplos é possível entender que o *Scratch* possibilita a imaginação e a novas criações: uma imaginação criativa.

Figura 72 -Cenário criado no *Scratch* - Dupla B (G-2)



Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Figura 73 -Cenário criado no *Scratch*- Dupla H (G-2)

Fonte: Tela capturada do *Scratch* pela autora

Dessarte, para análise quantitativa ilustramos a seguir os resultados obtidos pela ficha de indicadores de criatividade na escrita de ND (Quadro 10)

Tabela 4- Resultados obtidos pela ficha de indicadores de criatividade na escrita de ND

Duplas	Versão inicial (G-1)	Versão final (G-1) (Máximo 56)	Diferença entre versão inicial e versão final (G-1)	Versão inicial (G-2)	Versão final (G-2) (Máximo 56)	Diferença entre versão inicial e versão final (G-2)
A	24	47	23	18	51	33
B	18	38	20	35	54	19
C	12	34	22	19	53	34
D	18	47	29	24	54	30
E	18	40	22	35	51	16
F	-	-	-	22	39	17
G	-	-	-	26	52	26
H	-	-	-	18	49	31

Fonte: Dados tabulados pela autora

No (G-1), por meio do *software BioEstat*, observamos que o valor p (0,009) é menor que 0,05, assim, aceita-se a hipótese alternativa (H_1), ou seja, há diferença significativa nos índices de criatividade da escrita nas NDs iniciais e a finais. Posterior, seguindo o mesmo critério de análise do (G-1), observamos que p (0,0008) é menor que 0,05, assim, aceita-se a hipótese alternativa (H_1), ou seja, há diferença significativa nos índices de criatividade da escrita nas NDs iniciais e a finais.

Em suma, sem ignorar fatores hereditários e biológicos, a criatividade é um elemento psicológico desenvolvido em função das influências históricas sociais e culturais (MARTÍNEZ, 1997). Assim, o exercício da criatividade no ambiente escolar é algo relevante, pois por meio da imaginação criativa concretiza-se o presente (VYGOTSKY, 2014).

5 CONCLUSÃO

Segundo Vygotsky, quando uma aula considera a vivência cultural e individual do aluno há maiores chances de aprendizagem, pois proporciona diálogo e interação junto a alunos e professor. Com efeito, quando o docente planeja sua aula tem a possibilidade de trabalhar de forma multidisciplinar envolvendo questões sócio ambientais a narrativas digitais as quais proporcionará o uso de um recurso comumente presente na vida dos adolescentes a uma atividade com um objetivo específico.

O uso de ações abordadas na Teoria Histórico-Cultural na escola, junto aos instrumentos físicos e simbólicos, possibilitam a mediação entre sujeitos e objetos de trabalho, potencializando, assim, as FPS, em outras palavras, o comportamento consciente frente às atividades desenvolvidas em sala de aula. A criatividade literária, dessa forma, surge por meio da troca simbólica entre o eu e o outro, fundamentada pelas experiências adquiridas durante a convivência social.

Assim, ao propiciar oportunidades de autoria aos alunos o professor ajuda o sujeito expressar sua opinião, a participar de forma crítica frente aos problemas sociais, avançar dos conhecimentos cotidianos aos conhecimentos científicos, além de potencializar a imaginação, atenção, memória etc. Para tanto, quando este é feito por meio de compartilhamento de ideias, seja entre duplas ou professor/ aluno, há maiores possibilidades de unir as vivências cotidianas a imaginação, surgindo novas criações, ou seja, a criatividade (SILVA, BROCHADO, HORNINK, 2018).

A pesquisa realizada, assim, objetivou compreendermos o uso do *Scratch* como uma inovação pedagógica/didática na construção de NDs sob o olhar do desenvolvimento da criatividade em estudantes dos anos iniciais do segundo ciclo do ensino fundamental . Por conseguinte, foram objetivos específicos: a) identificar a evolução no pensamento computacional a partir da construção de narrativas digitais no *Scratch* pelos alunos b) identificar a evolução na construção de narrativas digitais a partir do *Scratch* pelos alunos c) compreender a evolução no pensamento computacional e a construção criativa de narrativas digitais no *Scratch* pelos alunos; d) compreender a função didática do uso do *Scratch* na autoria de narrativas digitais por estudantes dos anos iniciais do segundo ciclo do ensino fundamental; e) avaliar o desenvolvimento da criatividade a partir de indícios presentes nas narrativas digitais multidisciplinares no *Scratch*.

Como resultado, constatamos por meio da *web Dr. Scratch* um avanço no domínio computacional do estudo piloto para o grupo de pesquisa. Em questão, evidenciamos a

necessidade do professor ter domínio e apropriação do *software*, e dispor de mediadores para melhor mediação e interação com os alunos. Dessa maneira, entendemos que o ensino/aprendizado acontece através da orientação de um adulto ou com a assistência de colegas mais capazes, como Vygotsky ilustra em suas obras.

Em relação ao gênero textual trabalhado percebemos com o decorrer da SD a presença de uma estrutura própria do gênero trabalhado, o uso de recursos multimodais e uma boa articulação com a escrita. As duplas na versão inicial da ND demonstraram limitados, porém, quando os mediadores entraram em contato com o enredo propuseram novas ações aos alunos impulsionando ao uso da memória, atenção, raciocínio e outras FPS, o que definiu o processo de criatividade literária.

Nesse sentido, inferimos que o domínio da ferramenta cultural foi importante para o desenvolvimento das NDs, contudo, foi junto ao professor e colegas de turma que sucedeu a consciência sobre próprio saber, resultando na apropriação do gênero e desejo de criar algo novo, a combinação do “velho” com novos modos vivenciados na SD. Logo, confirmamos a ideia de Moran (2011) quando diz que ensinar não depende somente da tecnologia, pois a construção do conhecimento acontece por meio da mediação pedagógica e ajuda mútua entre alunos e professores.

De modo sintético, a fantasia foi construída a partir de elementos captados do mundo real (VYGOTSKY, 2014). Percebemos que quando passaram o roteiro para o *software Scratch* trouxeram mais realidade aos personagens, como podemos perceber no uso de cenários próprio da vivência deles, nas ações de personagens fictícios que se assemelham ao ser humano e desfechos que permeiam situações do cotidiano. Há de constatar, além disso, avanços em relação ao código linguístico, aos elementos narrativos, assim como na manifestação de opinião dos alunos, pouco encontrada nos métodos de ensino pautados na repetição e memorização.

Por conseguinte, mediante ao questionário de satisfação do *Scratch* - Pré e Pós teste, atentamos para função didática do uso do *Scratch*, compreendendo o desejo dos alunos de usarem outros recursos didáticos além dos vigentes em sala de aula. Outrossim, nos dois estudos em questão, aprovaram os recursos disponíveis no *software* e reconheceram a importância da ferramenta para o processo de aprendizagem em Língua Portuguesa. Assim, por meio desse resultado, evidenciamos, assim como Moran (2011), que o ensino precisa se organizar de uma forma aberta e dinâmica para que tenhamos alunos motivados e com participação ativa nas atividades, além do mais professores maduros intelectualmente e abertos ao diálogo.

Aliás, por meio de uma mediação técnica e semiótica a SD promoveu multiletramentos, possibilitou apresentar experiências pessoais, opiniões e desejos, o que intensificou a aptidão pelo *software* e a autoria. Com efeito, temáticas próximas à realidade dos alunos favoreceram no engajamento com a escrita, trouxeram identidade e pertencimento nas atividades desenvolvidas. Dessa forma, o *software* aliado a ações previamente elaboradas é uma forma de os discentes irem além das produções feitas no papel, pois atua na subjetividade e criatividade.

Ao final, por intermédio dos indicadores de criatividade na escrita, inferimos que os alunos criaram no *Scratch* variadas situações para os personagens e cenas da ND finais, indo além do roteiro e das aulas ministradas pelos professores. Usaram a memória, o pensamento crítico e a imaginação para abordar problemas socioambientais; dessa forma, resgataram o primeiro momento da SD e souberam apontar fatos da realidade, manifestar opiniões e interagir com o leitor. Outrossim, observamos a preocupação deles com o vocabulário usado e coerência nas cenas. Em síntese, por Martínez (1997), destacamos a importância do estímulo ao trabalho do aluno, pois por meio da colaboração houve diferença expressiva nos níveis de criatividade entre as ND iniciais e finais.

A criatividade literária, portanto, pode ser potencializada de forma mediada e interativa em aulas de Língua Portuguesa no exercício da escrita no *software Scratch* nos anos iniciais do segundo ciclo do ensino fundamental. Compreendemos, assim, que isso é possível, pois foi construído um método ou SD fundamentada na Teoria Histórico-Cultural, o aluno, então, questionou, construiu e reconstruiu o saber de forma mediada e criativa, favorecendo o domínio computacional, a construção de narrativas autorais e a criatividade literária.

REFERÊNCIAS

- ALBERNAZ, Karana Martins Machado. **A criatividade e a organização do processo criativo da escrita em sala de aula**. 2017. 157f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2017.
- ALMEIDA FILHO, Naomar de. Transdisciplinaridade e saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 2, p. 5-20, 1997.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando . **Tecnologias Digitais, Linguagens e Currículo: investigação, construção de conhecimento e produção de narrativas**. Paraná: Coleção Agrinho, 2014.
- ALVES, Lucineia. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 10, 2011.
- ANDRADE, Fabíola Fernandes; GIROTTO, Cyntia Graziella Guizelim Simões. A importância da escrita no ensino fundamental. **Revista Educação e Linguagens**, Campo Mourão, v. 6, n. 11, jul./dez. 2017.
- APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- ARAÚJO, Ulisses F. **Temas transversais, pedagogia de projetos e mudanças na educação**. São Paulo: Summus Editorial, 2014.
- ARELARO, Lisete Regina Gomes. Avaliação das políticas de educação infantil no Brasil: avanços e retrocessos. **Zero-a-Seis**, Florianópolis, v. 19, n. 36, p. 206-222, dez. 2017.
- BAIÃO, Emerson Rodrigo. **Desenvolvimento de uma metodologia para o uso do scratch for arduino no Ensino Médio**. 2016. 150f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Unicamp, Campinas, 2016.
- BARBOSA, Joaquim Gonçalves; HESS, Remi. **O diário de pesquisa: o estudante universitário e seu processo formativo**. Brasília: Liberlivro, 2010.
- BAILER, Cyntia; TOMITCH, Lêda Maria Braga; D'ELY, Raquel Carolina Souza Ferraz. O planejamento como processo dinâmico: a importância do estudo piloto para uma pesquisa experimental em linguística aplicada. **Intercâmbio. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem**, v. 24, 2011.
- BARBOSA, Ozana de Oliveira. **As TICs em sala de aula de LP: ensino-aprendizagem da língua materna por meio do software Hagáquê**. 2016.131f. Dissertação. (Mestrado Profissional em Letras) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.
- BARDLN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. v.70 . Lisboa: edições, 1977.
- BAKHTIN, Mikhail Mikhaïlovich. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BAKHTIN, Mikhail Mikhaïlovich. **Os gêneros do discurso**. In: BAKHTIN, M. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 2003, p.261-306.

BATISTELA, Fernanda. **Programação de computadores e processos auxiliares da aprendizagem: o caso de alunos da escola de hackers**. 2015. 180f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2015.

BERGMAN, Manfred Max. The straw men of the qualitative-quantitative divide and their influence on mixed methods research. **Advances in Mixed Methods Research: Theories and Applications**, p. 11-21, 2008.

BISSOLI, Anna Carolinne Ferreira; DOS SANTOS, Gustavo Antunes; CONDE, Sandro José. Produção de materiais didáticos para o ensino de genética na implementação da sala de aula invertida. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. 2, p. 468-478, 2018.

BLOOM, Benjamin S. et al. **Taxonomy of educational objectives**. New York: David Mckay, 1956.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa**. Brasília, 1998.

BROCHADO, Eliana Alice; DA SILVA, Moisa Aparecida; HORNINK, Gabriel Garber. Scratch: considerações à luz da ação mediada. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias/ Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 4, 2018, São Carlos. **Anais ... [S.l.]**: Grupo Horizonte/SEaD/UFSCar, maio 2018. p. 1-13

BURD, Leo. **Desenvolvimento de Software para Atividades Educacionais**. 1999, 225f Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra. 2005.

CALLEGARI, J. H. **Robótica educativa com crianças/jovens: processos sociocognitivos**. 2015.150f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Caxias do Sul, 2015.

CASTRO, Adriane. **O uso da programação Scratch para o desenvolvimento de habilidades em crianças do ensino fundamental**. 2017. 126f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017.

CECCHIN, Anidene de Siqueira. **Práticas de multiletramentos no contexto escolar: investigação de uma abordagem para o ensino de produção de narrativas digitais**. 2015. 168f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede) - Universidade Federal de Santa Maria, 2015.

CLARINDO, Cleber Barbosa da Silva; MILLER, Stela. Atividade de estudo: ferramenta para a constituição do autor nos anos iniciais do ensino fundamental. **Educação**, v. 39, n. 2, p. 261-270, 2016.

COMPIANI, Maurício. O lugar e as escalas e suas dimensões horizontal e vertical nos trabalhos práticos: implicações para o ensino de ciências e educação ambiental. **Ciência & educação**, v. 13, n. 1, p. 29-45, 2007.

CORRÊA, Juliane. **Novas tecnologias da informação e da comunicação; novas estratégias de ensino/aprendizagem**. Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, p. 43-50.

COSTA, Mítia Risi Santos. **Narrativas digitais e novos letramentos: contribuição para as práticas da escrita em uma turma do 9º ano**. 2018. 188 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.

DALCIN, Andrea Rodrigues. **Um escritor e ilustrador (Odilon Moraes) uma editora (Cosac Naify): criação e fabricação de livros de literatura infantil**. 2013. 224f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da UNICAMP, São Paulo, 2013.

DAVYDOV, Vasili V. **Tipos de generalización en la enseñanza**. Havana: Pueblo y Educación, 1978.

DE ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012.

DE AZEREDO, Daniela Capra; REATEGUI, Eliseo. A construção de narrativas digitais como apoio ao processo de letramento. **RENOTE**, v. 11, n. 1, 2013.

DE MELO NETO, José Augusto. **Tecnologia educacional: formação de professores no labirinto do ciberespaço**. Rio de Janeiro: MEMVAVMEM, 2007.

DE SOUZA COSTA, Marina Teixeira Mendes et al. Imaginação e conhecimento na escola para além da verdade científica. **Revista de Ciências Humanas**, v. 51, n. 1, p. 56-72, 2017.

DIAS, Daniela; HORNINK, Gabriel Gerber. O uso do scratch como proposta multidisciplinar educacional. HORNINK, Gabriel Gerber (Orgs.). **Contribuições da computação para as tecnologias educacionais**. Alfenas: Universidade Federal de Alfenas, 2018, p.163-189.

DINIZ, Vanessa Lessio; COMPIANI, Maurício. O Ensino de geografia e suas relações com a pedagogia crítica do lugar: contribuições para uma prática interdisciplinar. **Revista Geografia Ensino e Pesquisa**, v.21, n.1, p.65-77, 2017.

DOURADO, Luiz Fernandes. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 921-946, out. 2007 .

ELOY, Adelmo Antonio da Silva; LOPES, Roseli de Deus; ÂNGELO, Isabela Martins. Uso do scratch no Brasil com objetivos educacionais: uma revisão sistemática. **RENOTE**, v. 15, 2017.

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**, v. 12, n. 1, p. 5-23, 2014.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa**. Curitiba: Positivo, 2010.

FILHO, Aldo Mendes. **Utilizando o scratch para valorizar a autoria e autonomia discente em projetos pedagógicos interdisciplinares nos conteúdos dos parâmetros curriculares nacionais (PCNs) /2016**. 155f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Campinas, São Paulo, 2016.

FINK, Arlete; KOSECOFF, Jacqueline. **How to conduct surveys: A step-by-atep guide**. Beverly Hills: Sage. 1998, p.13.

FIORIN, José Luiz. **Introdução ao pensamento de Bakhtin**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2016.

FREITAS, Renival Vieira de; LIMA, Magneide S. Santos. **As novas tecnologias na educação: desafios atuais para a prática docente**. In. Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 4, 2010, Laranjeiras. Disponível em: <http://educonse.com.br/2010/eixo_09/e9-89.pdf> Acesso em 28 dez. 2016.

GANZELA, Marcelo. **O leitor como protagonista: reflexões sobre metodologias ativas nas aulas de literatura**. In. BACICH, L, MORAN, J. M. (Org.) Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso 2018, p.75-90.

GONÇALVES, Marta de Oliveira; SILVA, Valdir. **Sala de aula compartilhada na licenciatura em matemática: relato de prática**. In. BACICH, L, MORAN, J. M. (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso, 2018, p.91-112

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIORDAN, Marcelo. A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 1, p. 57-78, 2005.

GIROTTO, Cyntia Graziella Guizelim Simões. A (re) significação do ensinar-e-aprender: a pedagogia de projetos em contexto. **Núcleos de Ensino da Unesp**, v. 1, n. 1, 2005.

GIROTTO, Cyntia Graziella Guizellim Simões; DA SILVA, Greice Ferreira; MAGALHÃES, Cassiana. Freinet, Vigotsky e Bakhtin: uma aproximação possível ao acesso à cultura escrita. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. 1, p. 155-174, 2018.

GOMES, Claudia; RODRIGUES, Paloma R. Euzébio; SANTOS, Poliana Fernandes. Mediar(ação) na formação e atuação docente: aportes da teoria histórico-cultural. In. GOMES, Cláudia (Orgs.). **Educação, sociedade e teorias pedagógicas**. Curitiba: PR:CRV, 2015, p.131-141.

GUIMARÃES, Yara A.F. , GIORDAN, Marcelo. Elementos para validação de sequências didáticas. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9, 2013, Águas de Lindóia. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. São Paulo: ABRAPEC, 2013. v. 1. p. 1-8.

HORNINK, Gabriel Gerber. **Cartografando on line: caminhos da informática na escola com professores que elaboram conhecimentos em formação contínua**. 2010. 309f. Tese (Doutorado em Ciências) UNICAMP, Campinas, 2010.

JEAN, Evren Ney da Silva. **Educação Ambiental: um trabalho interdisciplinar utilizando a ferramenta Scratch com alunos do Ensino Médio na construção de objetos de aprendizagem**. 2017. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos) - Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara, 2017.

JUNIOR Bottentuit, João Batista; LISBÔA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Pereira. Narrativas digitais na formação inicial de professores: Um estudo com alunos de Licenciatura em Pedagogia. **Teias**, v. 13, n. 27, p. 191-204, 2012.

KLEIMAN, Angela B. Letramento e suas implicações para o ensino de língua materna. **Signo**, v. 32, n. 53, p. 1-25, 2007.

KOHL, Marta. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1993.

LADIN, Rita de Cássia de Souza. **Softwares educativos da alfabetização e do letramento nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2015.169f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LAMBERT, Joe. **Digital storytelling: capturing lives, creating community**. 4.ed. New York: Routledge, 2013.

LEITE, Raquel Machado; PIOVESAN, Sandra Dutra. **Uma proposta para o ensino de programação de computadores na educação básica**. Porto Alegre : Evangraf, 2017, p.311-330.

LEÓN, Jesús Moreno-León; ROBLES, Gregorio; GONZÁLEZ, Marcos Román. Dr. Scratch: Automatic Analysis of Scratch Projects to Assess and Foster Computational Thinking. **RED-Revista de Educación a Distância**.n.4615, p.1-23, 2015

LEONT'IEV, Alekseï Nikolaevich. **Actividad, conciencia, y personalidad**. Buenos Aires: Ciencias de Hombre, 1978.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Marteano Ferreira; JIMENEZ, Susana Vasconcelos; CARMO, Maurilene. Funções psicológicas superiores e a educação escolar: uma leitura crítica a partir de Vigotski. **Verinotio - Revista On-line de Educação e Ciências Humanas**. n. 8, Ano IV, Maio 2008

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2017.

LIBÂNEO, José Carlos. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

LURIA, Alexander. **Curso de psicologia geral**. 4v. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

LUZ, Sandra Dias da. **Miradas no caleidoscópio : oficinas de multiletramentos com dispositivos móveis na criação de narrativas digitais na educação básica**. 2017. 229f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2017.

MAINART, Domingos de A.; SANTOS, Ciro M. A importância da tecnologia no processo de ensino aprendizagem. In: Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 7, 2010, São Paulo. **Anais ...** [S.l]: Instituto Pontex de Pesquisa, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARQUES, Monica et al. Uma Proposta para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional Integrado ao Ensino de Matemática. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE), 6, 2017, Porto Alegre. **Anais ...** [S.l]: SBIE, 2017. p.341- 323.

MARTÍNEZ, Albertina Mitjás. **Criatividade, personalidade e educação**. São Paulo: Papyrus, 1997

_____. A criatividade na escola: três dimensões de trabalho. **Revista Linhas Críticas da Faculdade de Educação da UnB**, v.8,n.15, p.189-206, 2002.

_____. Aprendizaje creativo: desafios para la práctica pedagógica. **CS**, v. 11, p. 309-340, 2013.

MARTINS, Amilton Rodrigo de Quadros. **Usando o Scratch para potencializar o pensamento criativo em crianças do ensino fundamental**. 2012. 114f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2012.

MARTINS, Lígia Márcia. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2015

MEDEIROS, Ana, PEREIRA, Íris Susana Pires, COUTINHO, Clara Pereira. Narrativa digital: experimentar, explorar e reinventar a narrativa na geração Web 2.0. In F. Azevedo & G. Sardinha (Eds.). **Leitura e educação literária**. Lisboa: Pactor, 2016, p. 59-73.

MEIRIEU, Philippe. **Aprender sim, ...mas como?** Porto Alegre: Artmed, 1998.

MELO OLIVEIRA, Valdete Ramos de Oliveira. **Produção de textos narrativos e descritivos por meio de atividades geocientíficas com alunos do ensino fundamental II**. 2011.155f. Dissertação (Mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra.) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

MELLO, Suely Amaral. Infância e humanização: algumas considerações na perspectiva histórico-cultural. **Perspectiva**, v. 25, n. 1, p. 83-104, 2007.

MENEZES, Débora. Tecnologia ao alcance de todos. **Nova Escola**, São Paulo, ano XXI, n.195, p.30-37, set. 2006.

MENEZES, Eliana da Costa Pereira. **Informática e educação inclusiva: discutindo limites e possibilidades**. 2005. 165 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993.

MOLON, Susana Inês. **Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky**. Petrópolis: Vozes, 2009.

MORAN, José Manuel. **Leituras dos meios de comunicação**. São Paulo: Pancast, 1993.

_____. O vídeo na sala de aula. **Comunicação e Educação**, v.3, p. 27-35, 2000.

_____. Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias. **Revista Interações**, v.5, p.57-72, 2000.

_____. **Saberes e Linguagens de educação e comunicação**. UFPel, Pelotas, 2001, p.19-44.

_____. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papyrus Editora, 2007.

_____. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018, p. 2-25.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 20 ed. São Paulo: Papyrus, 2011.

MOZZER, Geisa Nunes de Souza; BORGES, Fabrícia Teixeira. A criatividade infantil na perspectiva de Lev Vigotski. **Inter Ação**, n.33, p.297-316, 2008.

MUNIZ, Luciana Soares; MARTÍNEZ, Albertina Mitjás. A expressão da criatividade na aprendizagem da leitura e da escrita: um estudo de caso. **Educação e Pesquisa**, v. 41, n. 4, p. 1039-1054, 2015.

MURRAY, Janet Horowitz. **Hamlet no holodeck o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Unesp, 2003.

NORONHA, Fabrícia Py Tortelli. **A construção do conhecimento de algoritmos no contexto do hibridismo tecnológico: análise da prática pedagógica aplicada no IFRS**. 2016.119f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Universitário LaSalle, Canoas, 2016.

NUNES, Sergio Da Costa; DUART, Marcelo Adriano; DE VARGAS, Iago Marques. Desenvolvimento e aplicação de narrativa digital. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias/ Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 4, 2018, São Carlos. **Anais ...** [S.l]: Grupo Horizonte/SEaD/UFSCar, maio 2018. p. 1-14

OLIVEIRA, Ana Patrícia; LOPES, Conceição. Scratch na infância: estudo de impactos da experiencição lúdica e co-participativa de crianças de 6 anos. In: Congresso Internacional Comunicación, 2, 2010, Salamanca, Espanha. **Anais ...** [S.l]: Nuevos Médios, Nueva Comunicación, Universidad de Salamanca, Departamento de Sociología Y Comunicación., 4 y 5 oct. de 2010.

OLIVEIRA FILHO, Vicente Henrique de. As novas tecnologias e a mediação do processo ensino-aprendizagem na escola. In: Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI, 6, Teresina. **Anais ...** [S.l]: PPGED/UFPI, 2010.

OSÓRIO, Carlos Manuel dos Santos. **O desenvolvimento do pensamento abstrato através de game-based learning e do Scratch.** 2015.102f. Dissertação (Mestrado Integrado) - Universidade do Minho, Portugal, 2015.

PAZINATO, Ariane Mileidi. **Desdobramentos da olimpíada de programação de computadores no desenvolvimento do raciocínio lógico matemático.** 2015. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2015.

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. Vol. 18, n. 1, p. 23-39, 2012.

PINO, Angel. **As marcas do humano: Às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski.** São Paulo: Cortez, 2005.

PIZZANI, Luciana et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento The art of literature in search of knowledge. **Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação,** v. 10, n. 1, p.53-66, 2012.

POLONI, Leonardo. **Aprendizagem de programação mediada por uma linguagem visual: possibilidade de desenvolvimento do pensamento computacional.** 2018. 168f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2018.

PRADO, Ana Lúcia et al. Narrativas digitais: conceitos e contextos de letramento. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação,** v. 12, n. 2, p. 1156-1176, 2017.

QUEVEDO, Silvia et al. Teste de usabilidade de uma narrativa hipermediática por meio de avaliação emocional (Emocard). **RENOTE,** v. 11, n. 1, 2013.

QUILES, Cláudia Natália Saes. **As salas de tecnologias educacionais: modos de “ensinar” e de “aprender” como traduções de cultura escolar.** 2008. 209f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2008.

RABELLO LACERDA, Cíntia Regina. Interação e aprendizagem em Sites de Redes Sociais: uma análise a partir das concepções sócio-históricas de Vygotsky e Bakhtin. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada,** v. 15, n. 3, p.735-760, 2015.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Vozes, 1999.

REIS; Valdeci; SARTORI, Ademilde Silveira. Educação pública em risco: discontinuidades, golpes e resistência. **Espaço do Currículo**, Paraíba, v.11, n.1, p. 59-70, 2018.

RESNICK, Mitchel. **Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play**. Massachusetts: The MIT Press, 2017.

RESNICK, Mitchel et al. **Scratch: Programação para Todos**. Massachusetts: Comunicações da ACM, p.60-67, 2009.

REY, Fernando González. Os desafios teóricos da Psicologia Social e suas implicações para as ações e o compromisso social. **Compromisso social da psicologia**. Porto Alegre: ABRAPSOSUL, 2001, p. 7-26.

RIBEIRO, Aline Escobar Magalhães. **Literatura infantil e desenvolvimento da imaginação na infância: trabalho modelado como ferramenta de ensino do argumento narrativo**. 2018. 223 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2018.

RICHIT, Adriana. Implicações da teoria de Vygotsky aos processos de aprendizagem e desenvolvimento em ambientes mediados pelo computador. **Revista Perspectiva**, Erechim, RS, v. 28, n. 103, p. 21-32, 2004.

ROBIN, Bernard. The educational uses of digital storytelling. In C. Crawford, & e. al. Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference. **Anais ...** [S.l]: Chesapeake: ACE, p.709-716, 2006.

_____. The power of digital storytelling to support teaching and learning. **Digital Education Review**, n. 30, p. 17-29, 2016.

ROBIN, Bernard; PIERSON, Melissa. A multilevel approach to using digital storytelling in the classroom. In C. Crawford, D. Willis, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price & R. Weber. **Anais [...]** Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference. Chesapeake: ACE, p.708-716, 2005.

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**, v. 30, n. 1, p. 61-83, 2017.

RODRIGUES, Patrícia Rocha. **Práticas de letramento digital de alunos surdos no ambiente Scratch**. 2015, 120f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2015.

RODRIGUES, Paloma Roberta Euzébio. **Educação Inclusiva: significados e sentidos configurados a partir de uma experiência formativa docente**. 2017. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2017.

ROJO, Roxane. Gêneros discursivos do Círculo de Bakhtin e multiletramentos. In: ROJO, R. H. R. (Org.). **Escol@ conect@ad@: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola Editorial, 2013.

SALES, Gilvandenys Leite et al. Gamificação e ensinagem híbrida na sala de aula de física: metodologias ativas aplicadas aos espaços de aprendizagem e na prática docente. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 45-52, 2017.

SANTOS, Fernanda Maria Almeida dos; ABREU, Verena Santos. As interfaces digitais e suas contribuições para as práticas de letramento infantil na contemporaneidade. In: Simpósio de ensino-aprendizagem de português e os (multi)letramento(s), 2,2017, São Paulo. **Atas ...** [S.l.]:São Paulo: SIMELP, 2017. p. 2823-2844.

SANTAELLA, Lucia. **A Ecologia Pluralista da Comunicação. Conectividade, mobilidade, ubiquidade**. São Paulo: Paulus, 2010.

SANTOS, Virginia Machado Kurtz dos. A configuração das tendências educacionais e pedagógicas e da inclusão da educação ambiental: reflexões iniciais. 2007. **Revista eletrônica mestrado em educação ambiental**, v.18, n.1, p 72-99, 2007.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. 4 ed. São Paulo: Autores Associados, 1999.

_____. **Pedagogia histórico-crítica**. 11 ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

_____. **Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional**. 4 ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

_____. Política educacional no Brasil após a Ditadura Militar. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 291-304, 2018.

SCHIAVONI, Jaqueline E. Mídia: o papel das novas tecnologias na sociedade do conhecimento. **Diversidade e igualdade na comunicação**. Bauru: UNESP, 2007.

SCRATCH. **Guia Prático**, 2011. Disponível em: <<http://scratch.mit.edu/projects/ffred/96912>> Acesso em: 30 nov. 2017

SMITH, Vivian Hamann; SPERB, Tânia Mara. A construção do sujeito narrador: pensamento discursivo na etapa personalista. **Psicologia em estudo**. Maringá. v. 12, n. 3 , p. 553-562, 2007.

SILVA SANTOS, Aline Marcelino; DE SOUZA MORAES, Deiz Amara Silva; BATISTA, Silvia Cristina Freitas. Educação ambiental: scratch como ferramenta pedagógica no ensino de saneamento básico. **RENOTE**, v. 12, n. 1, 2014.

SILVA SANTOS, Aline Marcelino; MONTANÉ, Fermín Alfredo Tang. O uso do Scratch para produção textual no processo de ensino e aprendizagem. In: Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia, Online, 13, 10, 2016. . **Anais ...** [S.l.] Disponível em:

<<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10493/9358>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

SILVA, Anderson Ribeiro; TAVARES, Márcia Andréa. Intervenção Interdisciplinar através do scratch literatura de cordel e a programação de computadores. **Práticas Pedagógicas: Registros e Reflexões**, v. 1, n. 2, 2012.

SILVA JÚNIOR, 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 e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia, Online, 14, 11, 2017. . **Anais ...** [S.l.] Disponível em <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/12127>. Acesso em: 15 abr. 2018.

SILVA JÚNIOR, Augusto Márcio. **Microgênese do desenvolvimento sociocultural do raciocínio lógico-matemático mediado por tecnologias educacionais**. 2018. 135f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2018.

SILVA, Moisa Aparecida; BROCHADO, Eliana Alice; HORNINK, Gabriel Gerber. A teoria sócio histórico cultural na autoria de narrativas digitais. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias/ Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 4, 2018, São Carlos. **Anais ...** [S.l]: Grupo Horizonte/SEaD/UFSCar, maio 2018. p. 1-10

SILVA, Alexandre Ribeiro *et al.* Scratch e a narrativa conto: incentivo ao uso da leitura e escrita no ciclo de alfabetização, In: EPoGames 2017 - Encontro Potiguar de Jogos, Entretenimento e Educação, 3, 2017, Natal. **Anais ...** [S.l]: EPoGames, 2017.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. **A criança na fase inicial da escrita: a alfabetização como processo discursivo**. Campinas: Cortez Editora, 2008.

SPINOZA, Baruch. **Ética: demonstrada à maneira dos geômetras**. Autêntica: Belo Horizonte, 2008.

TEIXEIRA, Jaylson. **Contribuições para o Ensino de Programação de Computadores a Futuros Professores de Matemática**. 2017. 221f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) - Universidade do Minho Instituto de Educação, Portugal, 2017

TORMAN, V. B. L.; COSTER, R.; RIBOLDI, J. Normalidade de variáveis: métodos de verificação e comparação de alguns testes não-paramétricos por simulação. **Revista HCPA**, v. 32, n. 2, p. 227-234, 2012.

TORRES, Ana Cristina Paes Leme Giffoni Cilão; PELEGRINI, Dayenne Karoline Chimiti; IGLESIAS, Rafael. O processo de desenvolvimento da imaginação e sua articulação com a arte teatral: configurações históricas da obra de Vigotski. In: Congresso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología/ Jornadas de Investigación Décimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR, 8, 23, 2016, Buenos Aires. **Anais ...** [S.l]: Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, 2016. p.46-48

VALENTE, José Armando; DE ALMEIDA, Fernando José. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Brazilian Journal of Computers in Education**, v. 1, n. 1, p. 45-60, 1997.

VENANCIO, Valkiria. **Visão antiessencialista de tecnologia na educação: estudo sobre a interpretação, por professores em formação, do software de programação usado em sala de aula.** 2018. 178f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018

VIANNA, Heraldo M. **Pesquisa em Educação: a observação.** Brasília: Plano Editora, 2003.

VIEIRA, Maristela Compagnoni. **Docência em tempos digitais: análise do perfil e da ação do professor frente às tecnologias em cenários escolares.** 2017, 280f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

VYGOTSKI, Lev S. **Formação Social da Mente: o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

_____. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2005.

_____. **El problema del desarrollo de las funciones psíquicas superiores.** Obras escogidas III. Madrid: Visor, 1995, p. 11-46.

_____. **Desarrollo de las funciones psíquicas superiores en la edad de transición.** Obras escogidas IV: psicología infantil .2 ed.Madrid: Visor y A. Machado, 2006, p. 117-203.

_____. Pensamento e palavra. In L. S. Vigotski. **A construção do Pensamento e da Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

_____. **Imaginação e criatividade na infância.** Lisboa: Dina livro, 2012.

_____. **Imaginação e criação na infância.** São Paulo: Ática, 2009.

VOELCKER, Marta Dieterich; DA CRUZ FAGUNDES, Léa; SEIDEL, Susana. Fluência digital e ambientes de autoria multimídia. **RENOTE**, v. 6, n. 2, 2008.

WEBER, Carine G.; SPINDOLA, Marilda Machado et.al. Reflexões sobre o software scratch no ensino de ciências e matemática. **RENOTE**, v. 14 n. 2, 2016.

WERTSCH, James V. **Voices of the mind: a sociocultural approach to mediated action.** Cambridge: Harvard University Press, 1991.

WERTSCH, James V.; DEL RIO, Pablo; ALVAREZ, Amelia Estudos socioculturais: história, ação e mediação. In J. V. Wertsch, P. Del Rio & L. Alvarez (Orgs.), **Estudos socioculturais da mente** . Porto Alegre: Artmed, 1998, p. 11-38.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YOUNG, Michael F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação** v. 16, n. 48, set.-dez. 2011.

ZHANG, Jianwei. Technology-supported learning innovation in cultural contexts.
Educational Technology Research and Development, v. 58, n. 2, p. 229-243, 2010.

APÊNDICE A - INFORMAÇÕES SOBRE A ESCOLA JOSÉ AUGUSTO DE MESQUITA /2018

Alunos	Manhã 102 - Ensino Fundamental I / 119 - Ensino Fundamental II Tarde - 221 Fundamental I Noite - 63 Fundamental II EJA Segundo endereço - Presídio - 14 Fundamental II EJA
Professores	Professores Fundamental I - 13 mais 2 de Educação Física Professores Fundamental II - 19
Diretor / Vice-diretor/ secretário	1 para cada função.
Auxiliar de Serviços gerais	10
Assistente Técnico de Educação Básica	4
Bibliotecária	2
Computadores da sala de informática	19
Data show	4

Fonte: Plano Político Pedagógico da escola

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO DO *SCRATCH* - PRÉ E PÓS TESTE

Aluno (a) você está recebendo esta folha para uma reflexão da atividade “Narrativas multidisciplinares por meio da ferramenta *Scratch*”. Preste atenção na pergunta e nas alternativas correspondentes e responda de forma rápida o que você acha. Leia as perguntas com atenção e marque somente uma alternativa correspondente ao seu posicionamento em cada questão. Sua identidade será preservada e somente suas respostas serão utilizadas como análise para o trabalho. Ao fim das perguntas você será convidado a se identificar por meio de sua assinatura somente como forma de validar sua participação voluntária nesta pesquisa.

Em cada questão será utilizada a escala de likert a seguir: Concordo Fortemente. Concordo parcialmente. Não concordo, nem discordo. Discordo parcialmente. Discordo totalmente.

1. Gostaria de utilizar o *Scratch* com frequência.
2. Necessito de ajuda para utilizar o *Scratch* .
3. As várias funções do *Scratch* estão muito bem conectadas.
4. Os *blocos do Scratch* são incoerentes.
5. Acredito que o *Scratch* possa melhorar meu aprendizado no ensino de Língua Portuguesa.
6. Usar o *Scratch* é muito cansativo.
7. O *Scratch* proporciona confiança ao escrever as narrativas digitais.
8. Teria/ tive que aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o *Scratch*.

Vamos conhecer um pouco sobre você?

1. Você tem costume usar o celular para jogar?

Sim Não

2. Já criou alguma narrativa digital?

Sim Não

3. Tem dificuldades em usar o computador?

Sim Não

4. Com qual frequência você usa o computador?

Todos os dias.

aproximadamente 3 vezes na semana.

aproximadamente 1 vez por semana.

Raramente.

Obs.: O e-mail informado na ficha de inscrição será utilizado para futuros informes, ou comunicados referentes às atividades.

APÊNDICE D - 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	1.1O 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 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;					

(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 gênero;					
	3.2 Há adequação da escrita de forma clara e concisa;					
CRITÉRIOS PARA PONTUAÇÃO						
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: *adaptada* de Cecchin (2015)

APÊNDICE E- INDICADORES DE CRIATIVIDADE NA ESCRITA DE ND

(continua)

1. Personalização da informação					
Conceito	0	1	2	3	4
1.1. Infere informações, não existentes nos materiais impressos que orientam as atividades para produção da ND.					
1.2. Usa termos formais de uma área do conhecimento. (Caracterizados por conhecimentos prévios).					
1.3. Cria personagens e comportamentos diferenciados. (Caracterizados pela imaginação).					
1.4. Apresenta fatos relacionados com a realidade.					
1.5. Usa da memória como alternativa para o processo criativo.					
1.6. Inclui elementos novos a informações já conhecidas.					
1.7. Expõe idealização de um desejo.					
1.8. Emite pensamento crítico.					
2. Confrontação com suas próprias produções					
Conceito	0	1	2	3	4
2.1. Reconhece os erros e os corrige.					
2.2. Realiza a produção das cenas da ND com dedicação (domínio do processo de criação e rompimento do que é comumente esperado).					
3. Geração de ideias próprias a partir das próprias produções que vão além do que é solicitado ou mesmo dado.					
Conceito	0	1	2	3	4
3.1. Preocupa-se em tornar sua ND viva.					
3.2. Apresenta vocabulário diversificado.					

(conclusão)

4. Criação de um cenário imaginário próprio					
Conceito	0	1	2	3	4
4.1. Tem consciência em distinguir o real do imaginário em sua produção da ND.					
4.2. Usa a imaginação como ponte de experiências e novas criações.					
Critérios para pontuação					
Nunca	0 ponto				
Raramente	1 ponto				
Às vezes	2 pontos				
Geralmente	3 pontos				
Sempre	4 pontos				

Fonte: *adaptada* de Albernaz (2017)

APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Seu filho(a) está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa **Criatividade literária na autoria de narrativas digitais multidisciplinares no Scratch**, é necessário a sua autorização para que ele(a) possa participar, se for de seu consentimento, favor assinar ao final do documento.

A participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, da mesma forma que a não participação não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador (a) ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador (a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

TÍTULO DA PESQUISA: Criatividade literária na autoria de narrativas digitais multidisciplinares no *Scratch*.

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Moisa Aparecida da Silva

ENDEREÇO: Rua Padre Maurício nº 335 Bairro Presépio

TELEFONE: (35) 98818-8268

OBJETIVOS: Compreender como a construção de narrativas no *Scratch* sob uma visão multidisciplinar, sobre os problemas ambientais locais/ regionais, possibilitam o desenvolvimento da criatividade em estudantes do 6º/7ºano.

JUSTIFICATIVA: A tecnologia, em especial as mídias digitais, está presente em quase todos os procedimentos ou processo que se realiza no dia a dia, principalmente na escola, dessa forma a presente pesquisa busca descrever e examinar as contribuições das produções de narrativas, numa perspectiva multidisciplinar, ou seja, com proximidades entre as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Geografia e Ciências, por exemplo, com foco nas questões ambientais, por meio do *Scratch* (programa de computador, desenvolvido por pesquisadores americanos, que busca trabalhar com jogos, animações que se assemelham com história em quadrinhos e *clips*; direcionada para crianças e adolescentes), para o desenvolvimento da criatividade

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO: O aluno participará de uma primeira atividade que envolverá a criação de uma narrativa no caderno sobre questões ambientais, assim também haverá outra atividade, estas serão realizadas na escola, em período contra turno, ou seja, à tarde no laboratório de informática, uma vez que será utilizado um programa de computador para construção de narrativas. Como parte das atividades serão entregues a seu (sua) filho (a) um questionário como forma de avaliar este programa e em todo processo estarei observando e ajudando no que for necessário. Dessa forma, a pesquisa será realizada na escola estadual José Augusto de Mesquita, Campos Gerais- MG; na primeira atividade em horários regulares das aulas de Língua Portuguesa e na segunda atividade _____ podendo ser marcado em outros dias da semana, entre os meses de _____ na sala de computação da escola.

Os dados apresentados nos questionários serão analisados utilizando ferramentas para organizar totais de respostas iguais ou diferentes; havendo ainda a apreciação dos resultados na busca de compreender a função didática do *Scratch* no ensino da língua materna e como a produção de narrativas digitais pode desenvolver a criatividade.

RISCOS E DESCONFORTOS: Os riscos nessa pesquisa serão mínimos e provavelmente não causarão desconforto. A pesquisa será realizada por meio de observação, sendo a pesquisadora a educadora da escola ao qual seu (sua) filho (a) estuda, não causando constrangimentos ao aluno. Poderá ocorrer cansaço e/ou desconforto devido ao preenchimento dos questionários, que demanda tempo, porém, o sujeito da pesquisa tem o

direito de desistir a qualquer momento, sem penalidades ou perda dos benefícios aos quais tenha direito. Além disso, como haverá a participação em um ambiente digital, com uma sequência didática que promove acesso à Internet, essa proposta pode trazer riscos mínimos com relação à exposição dos sujeitos; mas a pesquisadora se responsabiliza, como ação minimizadora, de acompanhar e orientar as atividades, zelando pelo bem-estar e segurança de cada envolvido.

BENEFÍCIOS: Como resultado, essa pesquisa beneficiará ao estudo e ao aprofundamento sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na aprendizagem de narrativas multidisciplinares. Para o sujeito pesquisado levanta-se a hipótese de maior interação com colegas e professora/ pesquisadora e melhorias na compreensão da língua materna. Após a conclusão das narrativas digitais, será apresentado a você o trabalho executado pelo seu (sua) filho (a) o que o tornará ambos orgulhosos.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE: Partindo do princípio que a pesquisa será realizada no espaço escolar com computadores da própria escola, os questionários em um documento *online* e a pesquisadora fazer parte do grupo de professores da escola, onde os sujeitos participantes exercem suas atividades escolares diariamente, para proceder com os pré e pós-testes e realizar as observações não haverá gastos aos participantes.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Os dados coletados para a pesquisa poderão ser divulgados em eventos científicos por meio de palestras, publicações em livros e revistas científicas e textos de congressos, sempre resguardando a privacidade dos participantes da pesquisa. Todos os dados serão confidenciais, serão utilizados nomes fictícios, para garantir a confidencialidade das informações.

Assinatura do Pesquisador Responsável: _____

Eu, _____, declaro que li as informações contidas nesse documento e fui devidamente informado (a) pelo pesquisador (a) Moisa Aparecida da Silva dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa.

Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEP/UNIFAL-MG, com endereço na Universidade Federal de Alfenas, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, Cep - 37130-000, Fone: (35) 3299-1318, no e-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

Campos Gerais, ____ de _____ de 201__.

(Nome por extenso do responsável)

(Assinatura do responsável)

APÊNDICE G - ASSENTIMENTO ESCLARECIDO

Concordância informada para adolescentes do _____ da escola estadual José Augusto de Mesquita, convidados para participar da pesquisa **Criatividade literária na autoria de narrativas digitais multidisciplinares no Scratch**.

Nome completo do adolescente e idade:

Parte I - Introdução

Olá, meu nome é Moisa Aparecida da Silva e sou sua professora de Língua Portuguesa. Meu trabalho é pesquisar como um programa de computador pode potencializar a criatividade na escrita de narrativas digitais com algumas ilustrações ou escritas que tenham proximidades entre as disciplinas estuda por você neste ano. Eu vou informar você e convidá-lo a participar desta pesquisa e você poderá escolher se quer participar ou não. Esta pesquisa foi apresenta aos seus pais ou responsáveis e eles sabem que estou pedindo sua concordância. Mas, se você não desejar fazer parte na pesquisa, não é obrigado, até mesmo se seus pais concordarem.

Você pode discutir qualquer coisa deste formulário com seus pais, amigos ou qualquer um com quem você se sentir à vontade. Você pode decidir se quer participar ou não depois de ter conversado sobre a pesquisa, não sendo preciso decidir imediatamente. Pode haver algumas palavras que não entenda ou coisas que você queira que eu explique de forma detalhada. Por favor, caso seja necessário peça para que eu pare a qualquer momento e darei a explicação sobre sua dúvida.

O **objetivo** deste trabalho é compreender como a construção de narrativas no *Scratch* (programa de computador, desenvolvido por pesquisadores americanos, que busca trabalhar com jogos, animações que se assemelham com história em quadrinhos e *clips*; direcionada para crianças e adolescentes), sob uma visão multidisciplinar sobre os problemas ambientais locais/ regionais, possibilitam o desenvolvimento da criatividade em estudantes do 6º/7º ano.

Você foi escolhido, pois os adolescentes gostam muito de usar as novas tecnologias digitais e a escola é um ambiente propício ao aprendizado, acredito que pessoas da sua idade interessariam em criar narrativas digitais.

Acaso se você decidir não participar da pesquisa é seu direito e nada impedirá sua participação nas atividades oferecidas. Até mesmo se disser "sim" agora, poderá mudar de ideia depois, sem nenhum problema.

As atividades terão a seguinte **sequência**: Você participará de uma primeira atividade que envolverá a criação de uma narrativa no caderno sobre questões ambientais, assim também haverá outra atividade, estas serão realizadas na escola, em período contra turno, ou seja, à tarde no laboratório de informática, uma vez que será utilizado um programa de computador para construção de narrativas. Como parte das atividades serão entregues a você um questionário como forma de avaliar este programa e em todo processo estarei observando e ajudando no que for necessário. Dessa forma, a pesquisa será realizada na escola estadual José Augusto de Mesquita, Campos Gerais- MG; na primeira atividade em horários regulares das aulas de Língua Portuguesa e na segunda atividade nas _____, podendo ser marcado em outros dias da semana, entre os meses de _____ na sala de computação da escola.

Os dados apresentados nos questionários serão analisados utilizando ferramentas para organizar totais de respostas iguais ou diferentes; havendo ainda a apreciação dos resultados

na busca de compreender a função didática do *Scratch* no ensino da língua materna e como a produção de narrativas digitais pode desenvolver a criatividade.

Os **ricos** nessa pesquisa serão mínimos e provavelmente não causarão desconforto. Poderá ocorrer cansaço e/ou desconforto devido ao preenchimento dos questionários e testes, que demanda tempo, porém, o sujeito da pesquisa tem o direito de desistir a qualquer momento, sem penalidades ou perda dos benefícios aos quais tenha direito. Além disso, como haverá a participação em um ambiente digital, com uma sequência didática que promove acesso à Internet, essa proposta pode trazer riscos mínimos com relação à exposição dos sujeitos, mas a pesquisadora se responsabiliza, como ação minimizadora, de acompanhar e orientar as atividades, zelando pelo bem-estar e segurança de cada envolvido.

Como **resultados**, essa pesquisa beneficiará o estudo e o aprofundamento sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na aprendizagem de narrativas multidisciplinares. Para você levanta-se a hipótese de maior interação com colegas e professora/ pesquisadora e melhorias na compreensão da língua materna. Com a sua participação, você poderá aprender como utilizar um interessante programa de computador que permite a construção de narrativas interativas e até mesmo a construção de jogos. Após a conclusão, as narrativas digitais serão apresentadas aos seus pais que ficarão orgulhosos.

Assim, os dados coletados para a pesquisa poderão ser divulgados em eventos científicos por meio de palestras, publicações em livros e revistas científicas e textos de congressos, sempre resguardando a privacidade dos participantes da pesquisa. Todos os dados serão confidenciais, serão utilizados nomes fictícios, para garantir a confidencialidade das informações.

Você terá a opção de participar ou não da pesquisa e caso haja desistência, não haverá desapontamento ou algo semelhante a você, poderá também em caso de desistência voltar a pesquisa, poderá comentar ou debater sobre o assunto da pesquisa com colegas, pais, amigos, familiares entre outros.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar agora ou depois. Disponibilizei aqui um número de telefone e endereço onde você pode localizar-me ou, se você estiver por perto, você poderá vir e me ver. Se você quiser falar com outra pessoa tal como outros professores ou algum parente, não tem problema.

ENDEREÇO: Rua Padre Maurício nº 335 Bairro Presépio

TELEFONE: (35) 98818-8268

Parte II - Certificado do Assentimento

Eu entendi que a pesquisa é sobre um programa de computador chamado *Scratch*, e que este permite a construção de narrativas digitais e que você, pesquisadora Moisa, quer compreender como o uso deste programa de computador potencializa o desenvolvimento da criatividade.

Assinatura do adolescente: _____

Assinatura dos pais/responsáveis: _____

Ass. Pesquisador: _____

Campos Gerais, _____ de _____ de 201____.

APÊNDICE H – TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL - TAI

TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL – TAI

Eu, Maria Aparecida Reis, Masp 269270-5, responsável pela Escola Estadual José Augusto de Mesquita, no município de Campos Gerais – MG, estou ciente, de acordo e autorizo a execução da pesquisa intitulada “Desenvolvimento do pensamento criativo no processo de ensino multidisciplinar de narrativas com o uso do *Scratch*”, coordenada pela pesquisadora Moisa Aparecida da Silva. Declaro conhecer e cumprir a Resolução 466/2012 do CNS; afirmo o compromisso institucional de apoiar o desenvolvimento deste estudo; e sinalizo que esta instituição está ciente de suas responsabilidades, de seu compromisso no resguardo da segurança/bem-estar dos sujeitos da pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tais condições.

Alfenas, 20 de julho de 2017

E.E. “José Augusto de Mesquita”
 Ensino Fundamental (anos iniciais e finais)
 Decreto nº 7686 de 25/06/1964
 Resolução SEE Nº2.008, de 20/12/2011 MG 24/122011
 Rua Francisco Augusto de Mesquita, 85 - CEP: 37.160-000
 Campos Gerais - MG - Tel/Fax - 35-3853-1012
 Email: escola.171671@educacao.mg.gov.br



Maria Aparecida Reis

Diretor de Escola

Maria Aparecida Reis
 Diretora
 Masp 269270-5
 Resolução SEE nº 3106/2015

APÊNDICE I – APROVAÇÃO DO PROJETO PELO CEP UNIFAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



Continuação do Parecer: 2.398.235

Recomendações:

O mesmo TCLE e TAI (já aprovados) deverão ser aplicados nos sujeitos a serem contemplados em 2018. Caso sejam precisas alterações, pedir emenda do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Recomenda-se aprovação

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado do CEP acata o parecer do relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_968525.pdf	20/11/2017 17:01:17		Aceito
Outros	Carta_resposta_Moisa_2017_2.pdf	20/11/2017 16:54:31	MOISA APARECIDA DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Mestrado_PPGE_Moisa_CEP_3.pdf	20/11/2017 16:52:58	MOISA APARECIDA DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Moisa_CEP_Moisa.pdf	19/10/2017 13:28:19	MOISA APARECIDA DA SILVA	Aceito
Outros	TAI_Moisa_CEP.pdf	27/07/2017 06:01:41	MOISA APARECIDA DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Moisa_CEP.pdf	27/07/2017 05:59:38	MOISA APARECIDA DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ALFENAS, 24 de Novembro de 2017

Assinado por:
Marcela Filié Haddad
(Coordenador)