

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

FÚLVIA DA SILVA SPOHR

**CADERNOS, PINCÉIS E *NETBOOKS*: MODULAÇÕES TECNOLÓGICAS EM UMA
ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO BÁSICO**

Porto Alegre

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

FÚLVIA DA SILVA SPOHR

**CADERNOS, PINCÉIS E *NETBOOKS*: MODULAÇÕES TECNOLÓGICAS EM UMA
ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO BÁSICO**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de Doutor em Informática na Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Cristina Villanova Biasuz

Coorientador: Prof. Dr. Eliseo Berni Reategui

Linha de Pesquisa: Interfaces Digitais em Educação, Arte, Linguagem e Cognição

Porto Alegre

2015

CIP - Catalogação na Publicação

Spohr, Fúlvia da Silva

Cadernos, pincéis e netbooks: modulações tecnológicas em uma escola da rede pública de ensino básico / Fúlvia da Silva Spohr. -- 2015.

244 f.

Orientadora: Maria Cristina Villanova Biasuz.

Coorientador: Eliseo Berni Reategui.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Informática na educação. 2. Objeto técnico. 3. Cartografia. 4. Cognição. 5. Enação. I. Biasuz, Maria Cristina Villanova, orient. II. Reategui, Eliseo Berni, coorient. III. Título.

**CADERNOS, PINCÉIS E NETBOOKS: MODULAÇÕES
TECNOLÓGICAS EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE
ENSINO BÁSICO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Doutor em Informática na Educação.

Aprovada em 13 ago. 2015.

Profa. Dra. Maria Cristina Villanova Biasuz – Orientadora

Prof. Dr. Eliseo Berni Reategui – Coorientador

Profa. Dra. Margarete Axt – PPGIE/UFRGS

Profa. Dra. Jaqueline Tittoni – PPGPSI/ UFRGS

Profa. Dra. Karla Rosane do Amaral Demoly – UFERSA

Para Alice.

AGRADECIMENTOS

Meu muito obrigada à Maria Cristina Villanova Biasuz, minha orientadora e amiga querida, por seu olhar sensível, sua presença ética, pelo tempo de acompanhamento silencioso e necessário para o crescimento deste trabalho, por sua compreensão e acolhimento aos movimentos e rumos que minha vida tomou nesses últimos quatro anos.

Ao Eliseo Berni Reategui, pela parceria generosa, por nossas conversas, pela confiança e pela fundamental interlocução na construção de um rumo possível para esta pesquisa.

À Cleci Maraschin, por inspirar e impulsionar o meu fazer acadêmico – sempre.

O meu súper obrigada às professoras, Ângela Rispoli Pereira, Ana Paula Dalmás, Ana Lúcia Mota, e a todos os professores do quadro docente da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia. Dedico um especial agradecimento à professora e amiga, Jocilda Espindola, por dividir comigo a sua prática docente e partilhar toda sua vibratibilidade e fazer inventivo, assim como aos queridos alunos do 8º Ano A.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, pela convivência e conhecimento partilhados durante esses quatro anos, especialmente às professoras, Margarete Axt e Tânia Mara Galli Fonseca, pela companhia micropolítica na escrita desta tese.

Aos colegas, ex-colegas e companheiros do Núcleo de Estudos em Subjetivação, Tecnologia e Arte e do DINTER/São Luís do Maranhão (Fernanda Areias, Katiúscia Sosnowski, Luciana Aguiar Mendes Barros, Maira Rocha, André Fernando Uébe Mansur, André Luís Marques da Silveira, Rafael Wild, Jaqueline Maissiat e Júlio Costa), pelas trocas, pelo aconchego nos momentos difíceis entre

tantos deslocamentos e incertezas e com os quais pude compartilhar questões que me auxiliaram no desenvolvimento desta pesquisa. Agradeço, sobretudo, ao colega Roosevelt Lins, pela parceria e auxílio, para “escarafunchar” as caixas pretas dos *netbooks*, distribuídos à escola Santa Rita de Cássia.

Especialmente, ao querido amigo Ygor Correa, com quem tive a oportunidade de discutir questões importantes da tese, a forma e o conteúdo de meu trabalho durante horas, fazendo com que me sentisse ainda mais acompanhada, para trilhar esta travessia. E, especialmente, por todas as bobagens, risadas e conversas “jogadas fora”, que atenuaram esta experiência acadêmica. Agradeço também à queridíssima bolsista de Iniciação Científica e amiga, Sissi Breda.

Aos professores, membros da banca de qualificação, pelo gentil encontro, o potente debate e por sua avaliação no tocante à viabilidade teórica, empírica e metodológica deste estudo. Agradeço ainda, pelas indagações e questões apontadas durante aquele momento e por contribuírem na construção do rumo que meu trabalho tomou.

À Agência de Fomento da CAPES, que possibilitou a realização desta pesquisa, através da concessão da bolsa de doutorado, possibilitando, assim, minha dedicação exclusiva e necessária para o desenvolvimento deste trabalho.

À queridíssima e amada amiga, Andresa Ribeiro Thomazoni, companhia para todos os momentos da vida. TODOS. Dedicação a todos os mestres da linhagem budista Mahayana e especial gratidão à conexão com o Lama Padma Samten, por aprofundar a lucidez diante das aparências.

A minha família, por me oferecer as condições favoráveis, suportando e acolhendo todas as manifestações de alegrias e as angústias por mim experimentadas durante este trajeto. Em particular, ao Alexandre e à pequena (grande) Alice, meus amores e mestres, por representarem meu refúgio.

“Forma é vazio, vazio é forma”.

(Princípio da Vacuidade do Sutra do Coração da *PrajñāPāramitā*)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – “*Katie*”(hand cut acrylic). Michael Murphy. New York. 2011

Figura 2 – “Co-emergence” Fúlvia Spohr. 2014

Figura 3 – Interface gráfica da área de trabalho do *BlueLab* professor

Figura 4 – Menu de opções de serviço do *BlueLab* professor, apresentados à esquerda, e mapa dos computadores, conectados na rede à direita.

Figura 5 – Ilustração do material didático, desenvolvido pela MSTECH e retirado do manual do usuário *Bluelab* chamado “Viver digital: Formação em tecnologia para educação”

Figura 6 – Tela para digitação do nome do usuário (professor ou aluno) cadastrado.

Figura 7 – Tela “opções do meu espaço”, com destaque para “editar o meu perfil”

Figura 8 – Tela para escolher e alterar o ícone do *BlueLab*, exibido na área de trabalho

Figura 9 – “Agenciamento” Fúlvia Spohr. Imagem realizada nas dependências da E.E.F.S.R.C., durante o percurso desta pesquisa entre os meses de janeiro e dezembro de 2014.

Figura 10 – “Bancada da sala de Educação artística”. Imagem: Fúlvia Spohr.

Figura 11 – “Espaço básico: sala de aula de educação artística”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 12 – “Exterior: vista da sala”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 13 – “Arte realizada em anos anteriores por alunos de 8º ano durante as aulas da disciplina”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 14 – “Perspectivas”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 15 – “Forma e conteúdo”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 16 – Obra de alunos egressos, realizada durante a disciplina. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 17 – “Aspectos e estruturas”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 18 – “Isto não é um banco”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 19 – “Territórios: percurso do 8º ano durante a visita à exposição”. Imagem: Fúlvia Spohr

Figura 20 – “Existências simultâneas”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 21 – “Presença: *selfies* para as redes sociais”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 22 – “Inventário da visita: contando histórias”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 23 – “Expressões contemporâneas”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 24 – “Paisagens da oficina”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 25 – “Convívio: papéis, canetas e *netbooks*”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 26 – “Conversações: aspectos humanos, políticos e tecnológicos”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 27– “Série: convergência”. Imagem: Sissi Breda. 2014

Figura 28 – “Experimentações”. Imagem: Sissi Breda. 2014

Figura 29 – “Fluxos e interrupções”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 30 – “Lacunas”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 31 – “Máquinas e flutuações”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 32 – “Compartilhando superfícies”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 33 – “*Selfie*”. Imagem produzida por uma aluna do 8º ano A nas dependências da escola. 2014

Figura 34 - “*Selfie 1*”. Imagem produzida por aluno do 8º ano A nas dependências da escola e compartilhada na rede social *Facebook*. 2014.

Figura 35 – “*Selfie 2 na rede*” - Imagem produzida pelo aluno do 8º ano A observada a partir de sua publicação na rede social *Facebook*.

Figura 36 – “*Modos de ser*” – Imagem realizada por aluno do 8º ano A com o aplicativo “Retrica”. 2014.

Figura 37 – “*Modos de Ser 1*” – Imagem realizada por aluno do 8º ano A com o aplicativo Retrica. 2014.

Figura 38 – “*Compartilhando superfícies*”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 39 – “*Simulações do real*”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 40 – “*Espaços de aprendizagem*”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 41 – Imagens: Aluno do 8º ano A. Slide 1/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 42 –Imagens: Aluno do 8º ano A. Slide 2/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 43 –Imagens: Aluno do 8º ano A. Slide 3/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 44 – Imagens: Aluno do 8º ano A. Slide 1/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 45 –Imagens: Aluno do 8º ano A. Slide 2/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 46 –Imagens: Aluno do 8º ano A. Slide 3/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 47 –Sonhando com um *Mac* e não um a torradeira “*Sonho de uns, realidade de outros...*”. Imagens: Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 48 – Imagens: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 49 - Imagens: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 50 – Imagens: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 51 – Imagens: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014

Figura 52 – Imagens: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 53 – Imagens: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 54 – Imagens: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 51 – “Arte nas caixas 1” Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 52 – “Arte nas caixas 2” Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 53 – “Arte nas caixas 3” Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 54 – “Arte nas caixas 4” Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Figura 55 – “Inform-ação 1”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 56 – “Inform-ação 2”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 57 – “Nascimento”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 58 – Imagem: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 59 – Imagens: Aluno do 8º ano A. “Amigo de verdade é aquele que mesmo conhecendo meus defeitos continua sendo meu amigo”. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 60 – Imagem: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 61 – Imagem: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 62 – Postagem de um professor a uma turma do 8º ano da escola Estadual Santa Rita de Cássia na rede social *Facebook*. Montagem, Fúlvia Spohr. 2015.

Figura 63 – Imagem: Aluno do 8º ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 64 - “*Netbooks*”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 65 - “*Artefatos*”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANT – Actor Network Theory

BIOE – Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem

CRE – Coordenadoria Regional de Educação do RS

DECA – Departamento Estadual da Criança e do Adolescente

EEEEFSRC – Escola estadual de ensino fundamental Santa Rita de Cássia.

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

HTTP – HyperText Transfer Protocol

IA – Inteligência Artificial

QR – Code - *Quick Response*

MEC – Ministério da Educação

MOCS – *Massive Open Online Course*

N.E.S.T.A – Núcleo de estudos em subjetivação, tecnologia e arte

NTE – Núcleo de Tecnologia Educacional

OA – Objeto de Aprendizagem

PSP – Projeto Província de São Pedro

PROCERGS – Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul

PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação

PRONASCI – Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania

PROUCA – Programa Um computador por Aluno

PPP – Projeto Político Pedagógico

REAS – Recursos Educacionais Abertos

RIVIED – Rede Interativa Virtual de Educação

SEFAZ – Secretaria da Fazenda

SEDUC – Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UBUNTU – Sistema Operacional de código aberto patrocinado pela Canonical Ltd.

UCA – Projeto Um computador por Aluno

URL – *Uniform Resource Locator*

RESUMO

Este estudo aborda a questão da inserção tecnológica de uma escola da rede pública de ensino básico sob a perspectiva da relação de modulação dessa rede sócio-técnica que inclui a cognição os objetos técnicos e a instituição, como decorrentes da resolução de uma operação problemática que se atualiza. Deste modo foi acompanhado um processo de distribuição de computadores portáteis (*netbooks*) a uma comunidade escolar da rede de ensino fundamental observando alguns dos efeitos éticos, estéticos e políticos que emergiram do encontro dos sujeitos com a tecnologia. À partir do método cartográfico evidenciamos quais foram os efeitos que se produziram no encontro da comunidade escolar com a tecnologia digital advinda do atravessamento de diferentes políticas públicas que agenciadas constituíram a instauração de um projeto de inserção tecnológica. Assim, observamos que a modulação de uma rede que inclui entre outros atravessamentos, as políticas públicas em educação, a potência de indeterminação de uma tecnologia digital e os sujeitos em uma concepção de cognição concreta e corporificada, ocorre quando, nesse agenciamento são produzidos novos modos de fazer, no qual conhecimento e realidade surgem inseparáveis. No contexto desta pesquisa, essa inseparabilidade, ocorre quando se desloca a tecnologia de uma perspectiva instrumental e utilitária para uma posição de ação ética e de autoria. Assim, ao colocar em debate, algumas resoluções as quais os sujeitos foram encontrando a partir de sua experiência enatada e situada, observamos o favorecimento de práticas no processo de ensino e aprendizagem, as quais possibilitaram a atribuição de novos sentidos ao fazer docente e discente. Destacamos que a resignificação da realidade permitiu conservar uma política cognitiva e gerar também novos modos de conhecer em uma política da invenção, redefinindo alguns limites dessa rede nos planos individuais, técnicos e institucionais.

PALAVRAS-CHAVE: 1. Informática na Educação. 2. Objeto Técnico. 3 Cartografia. 4. Cognição 5. Enação

ABSTRACT

This study approaches the technology insertion issue in a public school of basic education from the perspective of the modulation relation of this socio-technical network that includes cognition, technical objects and the institution, as a result of a resolution of a problematic transaction that it updates. Therefore, the distribution process of portable computers (netbooks) to a school community in an elementary school was accompanied, observing some of the ethical, aesthetic and politicians effects which emerged from the meeting of the individuals with technology. From the cartographic method we evidenced which were the effects that took place at the meeting of the school community with the digital technology originated from the implications of different public policies that agencied constituted the establishment of the insertion of a technological project. Thus, we observed that modulation of a network that includes among other implications, the public policies on education, the power of indeterminacy of a digital technology and the individuals in a concrete and embodied cognition conception, occurs when, in this agency are produced new ways of making, in which knowledge and reality appear inseparable. In the context of this research, this inseparability, occurs when technology is moved from an instrumental and utilitarian perspective to a position of ethical action and authoring. So, to put in debate, some resolutions which the individuals were finding from their embodied and located experience, we noted the encouraging of teaching and learning practices, which allowed the allocation of new senses to the making process of faculty and students. We emphasize that resignification of reality, allowed to retain a recognitive policy and also generate new ways of knowing in a politics of invention, redefining some limits of this network on individual, technical and institutional plans

KEYWORDS: 1. Computers in Education 2. Technical Object 3. Cartography
4. Cognition 5. Enaction

SUMÁRIO

PRÓLOGO	22
---------------	----

PARTE 1

1 PLANOS DE COMPOSIÇÃO	32
1.1 A QUESTÃO DA INDIVIDUAÇÃO	38
1.2 A RELAÇÃO HOMEM-TÉCNICA	51
1.3 A VISÃO DE DIFERENCIAÇÃO ONTOGENÉTICA.....	56
1.4 DE FUNCIONÁRIO A PROGRAMADOR E INVENTOR	61
1.5 AS CIÊNCIAS COGNITIVAS E O CONCEITO DE ENAÇÃO.....	65
1.6 NOTAS SOBRE UMA TECNOLOGIA ÉTICA, ESTÉTICA, POLÍTICA E ENATIVA.....	75
1.7 ENGENDRANDO POLÍTICAS COGNITIVAS E POLÍTICAS EDUCACIONAIS	81
1.8 SOBRE A ÉTICA DO “SABER-FAZER” E DO “SABER COMO”	86
1.9 CARTOGRAFIAR.....	91

PARTE 2

2 INDIVIDUANDO O CAMPO DE PESQUISA	102
2.1 MODULAÇÕES ENTRE A ESCOLA E A COMUNIDADE	109
2.2 ABRINDO A CAIXA DE PANDORA: O <i>NETBOOK</i> POSITIVO	112
2.2.1 LINUX Educacional e o <i>EduBarDesktop</i> , desenvolvido pela MSTECH ...	120
2.2.2 MSTECH BLUELAB – o recurso instalado para uso de professores e alunos	121
2.2 A AULA DE ARTES COMO TERRITÓRIO DE INVENÇÃO.....	128
2.4 CONSTRUINDO MAPAS SENSÍVEIS	151
2.4.1 Sacudindo a poeira (a perspectiva docente).....	154
2.4.2. Etiketando as máquinas (a perspectiva institucional)	163
2.4.3. Acoplamento tecnológico (a perspectiva dos alunos)	170

PARTE 3

3. DESLOCAMENTOS.....	176
3.1 SOBRE A MODULAÇÃO COM OS ALUNOS	179
3.2 SOBRE A MODULAÇÃO COM OS PROFESSORES.....	196
3.3 SOBRE A MODULAÇÃO COM A INSTITUIÇÃO	213
CONSIDERAÇÕES FINAIS	227
REFERÊNCIAS	230
ANEXOS	238

*Assim era no princípio
Metáfora pura
Suspensa no ar
Assim era no princípio
Só bocas abertas
Inda balbuciantes
Querendo cantar*

*Por isso que sempre no início
A gente não sabe como começar
Começa porque sem começo
Sem esse pedaço não dá pra avançar
Mas fica aquele sentimento
Voltando no tempo faria outro som
Porque depois de um certo ponto
Tirando o começo até que foi bom*

*Por isso é melhor ter paciência
Pois todo começo começa e vai embora
O problema é saber se já foi
Ou se ainda é começo
Porque tem começo que às vezes demora
Que passa um bom tempo
Inda está no começo
Que passa mais tempo
Inda não está na hora
Tem gente que nunca sai do começo
Mas tem esperança de sair agora*

*Se todo começo é assim
O melhor começo é o seu fim
Um dia ainda há de chegar
Em que todos irão conquistar
Um meio pra não começar*

*Agora depois do começo
Já estou me sentindo
Bem mais à vontade
Talvez já esteja no meio
Ou começo do meio
Porque bem no meio
Seria a metade*

*É bom demais estar no meio
O meio é seguro pra gente cantar
Primeiro, acaba o bloqueio
E até o que era feio começa a soar
Depois todo aquele receio
Partindo do meio, podia evitar
Até para as crianças nascerem
Nascendo no meio, não iam chorar*

*Diria, sem muito rodeio
No princípio era o meio
E o meio era bom
Depois é que veio o verbo
Um pouco mais lerdo
Que tornou tudo bem mais difícil
Criou o real, criou o fictício
Criou o natural, criou o artifício
Criou o final, criou o início
O início que agora deu nisso*

*Mas tudo tomou seu lugar
Depois do começo passar
E cada qual com seu canto
Por certo ainda vai encontrar
Um meio para nos alegrar*

O Meio (Luiz Tatit, 2000)

PRÓLOGO

A canção de Luiz Tatit deflagra o ponto em que nos encontramos neste estudo, tomando o caminho do meio, como base da nossa discussão. Isso indica que entendemos que o processo que dá surgimento às estruturas e formas instituídas de tempo e espaço, é, antes de tudo, a estabilização de forças condensadas ou, ainda, movimentos de energia, presentes em sistemas metaestáveis. Essa visão nos permite olhar nosso objeto de estudo, a partir de um lugar diferente do usual. Aliás, acreditamos que as diferentes visões da ciência não se opõem, mas se enriquecem, convergindo para uma integralidade entre os múltiplos olhares possíveis a um objeto comum.

Em meio a essa abordagem relacional, o processo da escrita de uma tese, situada no âmbito de estudo das ciências humanas, especialmente a partir do método proposto pela cartografia, se produz como uma marca, um corte. Digo uma marca, pois se trata de um recorte espaço-temporal. De fato, uma ferida, quando aberta, exposta, machuca. Em nível celular, tão logo aconteça, o tecido epitelial inicia o processo de reparação e regeneração. Depois de certo tempo, o tecido lesado se fecha, recobrando a pele com uma nova camada. Porém, esse processo deixa uma marca, por vezes, uma cicatriz, fruto de uma lacuna celular, caracterizada pelo afastamento entre as bordas do ferimento.

Assim também se constitui a escrita. Investimento do desejo. Tecido-ferida, corte profundo, fruto de motivação, uma fenda; produto das inscrições possíveis que cruzam os corpos. Quando escrevemos um texto, nossos registros tornam-se cicatrizes, reformulação da experiência vivida que empresta à linguagem, na forma de alguns poucos fragmentos, o que dela poderá ser enunciado. Busquei, então, neste estudo, apresentar alguns registros que emergiram durante minha experiência de composição do campo desta pesquisa, para apresentar ao leitor, em uma linguagem acadêmica, algumas aproximações que irromperam meu corpo, como pesquisadora. Primeiramente, cabe situar de que maneira as considerações, descritas ao longo deste texto, surgiram, enquanto uma problemática, e foram

constituindo-se como objeto de estudo. O guia em uma pesquisa cartográfica é produzir um movimento paradoxal de mergulho e de distanciamento dos campos tanto empírico como teórico. Ao mesmo tempo em que fazemos nosso corpo vibrar na contingência da experiência, a ela retornamos em uma dobra de experiência, de pensamento, de escrita. Na tentativa de recuperar o percurso realizado, expresso, desde o início da pesquisa, o meu posicionamento epistemológico, para que se torne possível ao leitor acompanhar o percurso de construção do objeto de estudo, dando, assim, nascimento a ele em seu próprio corpo. Deste modo, convido o leitor a observar alguns dos pontos que se apresentaram para mim como questões problemáticas ao longo desta escavação e culminaram nas considerações deste estudo.

A emergência das perguntas, que me interrogam e foram motor para que esta pesquisa fosse possível, tomaram forma na interface entre dois campos: o da educação e o da saúde (no contexto das tecnologias da informação e da comunicação). A educação formalmente faz parte desta composição, em virtude de minha formação em Pedagogia que, com o passar do tempo, foi distanciando-se de um olhar hegemônico e prescritivo, muito particular das correntes de pensamento e escolas pedagógicas, em geral, as quais tivera contato no período de minha formação durante a graduação. Pontualmente falando, foi, na busca por compreender de que maneira se constituía a operação cognitiva, que encontrei ressonância nas minhas inquietações nos estudos do curso de Mestrado acadêmico, oferecido pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social e Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, de forma particular, com o grupo de pesquisa “Oficinando em Rede”. Naquele momento, o objeto de estudo do grupo se constituía na análise dos processos cognitivos na interface das novas tecnologias no contexto da saúde mental, buscando dar visibilidade às condições de possibilidade de emergência do processo de modulação cognitiva (operação) e não, à descrição de seu conteúdo.

A loucura, enquanto intercessor deste diálogo, possibilitou, naquele momento, que investisse minhas interrogações sobre a possibilidade de encontrar outros modos de viver e de conhecer. Foi, então, que, durante o percurso do

Mestrado, tive a oportunidade de investigar o uso de oficinas tecnológicas, como estratégia de pesquisa e intervenção, e como investe, particularmente, na constituição e na operação das redes de conversação de sujeitos, usuários de um serviço de atenção psicossocial. Tal pesquisa possibilitou a elaboração da dissertação “Tecendo imagens – operando experiências no plano do comum”, cuja argumentação fora sustentada pela perspectiva dos estudos das ciências cognitivas, em particular, pela Teoria da Autopoiese, proposta por Humberto Maturana (1999) e pela Teoria da Enação, em estudos posteriores de Francisco Varela (2003). O encontro com a epistemologia, presente na obra desses intercessores, e, posteriormente, minha aproximação com a obra de Gilbert Simondon (2009) possibilitaram a abertura necessária, para conhecer um novo modo de pensar, tendo como princípios a ação ética, a estética e a política. O efeito da aproximação desses autores e da experiência de intervenção, com dispositivos tecnológicos de produção e edição de imagens videográficas durante o Mestrado, geraram em mim uma série de novas interrogações sobre os modos como opera a cognição, particularmente, na paisagem contemporânea, marcada pelo acoplamento aos dispositivos e às linguagens digitais.

Naquele momento, pude perceber que as tecnologias da informação e da comunicação, aliadas a uma proposta de intervenção, possibilitaram a emergência, naquele contexto, de ações que não estavam contidas nem nos objetivos da oficina na qual participei durante o período da pesquisa de Mestrado, nem nas instruções e prescrições de manipulação dos equipamentos e tampouco nos sujeitos que os utilizavam.

O fazer (com) as imagens na Oficina e o equipamento tecnológico em uma constituição heterogênea desencadearam em mim o desejo de ampliar a discussão das redes sócio-técnicas¹ (LATOURE, 2000) entre humanos e não humanos, como potência, para analisar, em determinados domínios cognitivos, os modos como se conhecem e se compartilham experiências em uma rede. O que restou como fio das

¹ Redes Sócio-técnicas, no sentido atribuído por Bruno Latour (2000), refere-se a sua proposição com relação à Teoria Ator-rede (*Actor Network Theory* - ANT), na qual o ator humano seria mais um nó de uma organização complexa, não-linear e aberta a novos agenciamentos.

considerações, tecidas na dissertação, e que embrionaram este trabalho, fora a compreensão de que surgimos como sujeitos cognoscentes na linguagem (MATURANA, 1999) e que, portanto, nossa conduta não é senão uma disposição para a ação. Sustentando essa nova percepção de mundo, foi, no Programa de Doutorado em Informática, na Educação da UFRGS, que encontrei respaldo para seguir este investimento. E fora, na convergência dos estudos presentes na linha de pesquisa “Interfaces Digitais em Educação, Arte, Linguagem e Cognição”, que fui acolhida para minhas inquietações acerca dos modos de conhecer.

Os pesquisadores desta linha de pesquisa investem na análise dos efeitos das interfaces digitais em diferentes campos empíricos. Meu ingresso no curso de Doutorado foi formalizado no ano de 2011 pela acolhida de minha proposta pelo Núcleo de Estudos em Subjetivação, Tecnologia e Arte. O N.E.S.T.A. é um grupo de pesquisa, caracterizado pelos estudos em subjetivação, tecnologia e arte, o qual volta o seu olhar para os efeitos éticos, estéticos e políticos das interfaces digitais, sob coordenação da Professora Dra. Maria Cristina Villanova Biasuz. A partir deste momento, surgiu um novo deslocamento em minha proposição de trabalho, agora marcada pelo interesse em pesquisar tais fenômenos em outros espaços institucionais. Mais especificamente, houve um retorno de meu interesse para o campo da Educação, contudo, marcado por um novo olhar e compreensão a respeito dos processos cognitivos. Percebi que, para além da descrição dos modos como opera a cognição em determinado agenciamento das tecnologias, era possível agora, com o respaldo dos estudos do N.E.S.T.A, tangenciar o meu objeto de estudo pelo viés da arte, da ética e da estética, tornando um pouco mais fluída a minha análise, ao buscar, desta vez, mapear os efeitos do encontro entre alunos e professores da rede de Ensino Fundamental e as tecnologias digitais.

Os muitos autores do campo da arte e da tecnologia, aos quais fui apresentada durante o percurso do Doutorado, contribuíram, para solidificar meu posicionamento teórico e metodológico com relação à utilização da cartografia, como possibilidade de construir e difundir conhecimento. Além disso, minha participação nos fazeres do grupo, quanto à inclusão digital pela arte, em escolas da rede pública de ensino, me aproximaram do contexto de sala de aula, prática esta presente nas

ações do N.E.S.T.A. Nosso grupo de pesquisa tem como princípio dirigir as suas investigações sobre como se atualizam as tecnologias digitais na formação docente e no contexto de sala de aula, tendo a arte como fio condutor em uma abordagem para uma Arte/Educação Tecnológica (BIAZUS, 2009). Deste modo, meu objeto de estudo foi sendo delimitado agora no atravessamento da instituição escolar, “lugar” fecundo para problematizar os modos como temos (re)produzido a educação e o investimento, dado aos estudos sobre as novas tecnologias, como propulsoras de diferença ou de repetição de práticas hegemônicas nesse campo.

Situada no nó problemático que articula políticas públicas de inserção tecnológica em Educação e as práticas docente e discente, que se configuram nesse agenciamento, nasce esta pesquisa, objetivando compreender quais efeitos emergem do encontro com as tecnologias digitais e como se atualizam no contexto escolar. Assim, o objetivo geral que perpassa esta investigação é buscar compreender de que maneira se agenciaram a inserção de tecnologias digitais e as práticas docente e discente em um contexto escolar, observando os efeitos que se produziram neste encontro.

Uma pista inicial indica que as políticas públicas de inserção tecnológica em educação que têm sido implementadas nas escolas da rede pública, no Brasil, podem seguir reverberando um modelo de educação, baseado na promoção de práticas, capturadas pelo discurso comportamentalista hegemônico de disciplina, assujeitamento e formação de mão de obra para o mercado de trabalho. Frigotto (1994), Porchmann (2004) e Bianchetti (2006) são alguns autores que discutem os aspectos relativos à educação, como formação de mão de obra para o trabalho. Os autores enfatizam a relação entre trabalho e educação e argumentam, entre outras coisas, que a “deterioração das condições de funcionamento do mercado de trabalho, ao invés de ser contida pela melhoria educacional, contribuiu para o desperdício e o desgaste de habilidades educacionais em atividades precárias e de baixa qualidade” (PORCHMANN, 2004, p 384). De acordo com Couto e Coelho (2013), as políticas públicas de inserção tecnológica, implantadas pelo MEC, vêm sendo realizadas em um esforço, para equipar as escolas no Brasil, o que não

garante que programas de democratização e inclusão das tecnologias, nesse contexto, modifiquem a realidade dos sujeitos.

Neste ponto, observamos que o modo pelo qual as tecnologias digitais têm sido oferecidas no ambiente educacional não aspiram à mudança em relação às políticas cognitivas². Nesses termos, percebemos, em nossa prática, com a formação docente³, um sentimento de temor por parte dos professores no tocante à utilização e à presença das tecnologias na sala de aula.

Os registros do percurso do N.E.S.T.A, junto à formação de professores para o uso das tecnologias em escolas da rede pública de Porto Alegre, ao longo dos últimos três anos, permitiram ao núcleo recolher algumas narrativas dos professores, enunciadas durante as oficinas realizadas, bem como reunir os pontos descritos pelos mesmos em instrumentos de avaliação quanti e qualitativa da atividade, realizada no final de cada oficina. A partir da coleta de elementos, que avaliavam tanto a estrutura da ação realizada como a expectativa dos professores com relação ao seu próprio aprendizado e apropriação das tecnologias, de acordo com os propósitos das oficinas desenvolvidas, consideramos alguns aspectos como relevantes. Os professores, em sua grande maioria, relataram algum nível de dificuldades no manuseio dos computadores, utilizados durante as oficinas, de propriedade da Escola ou de uso pessoal, além de obstáculos na utilização dos *softwares* de edição de texto, imagem e som, utilizados nas oficinas⁴. Os principais motivos pelos quais os professores parecem temer ou procrastinar a incorporação de tecnologias em suas práticas é o fato de a maioria de seus alunos apresentar

² O termo “políticas cognitivas” refere-se, no contexto deste estudo, a um determinado regime ou concepção de realidade a partir da onde se compreende também os processos de ensino e aprendizagem. A expressão “políticas cognitivas” será abordada novamente no capítulo 1.7 “Engendrando políticas cognitivas e políticas educacionais”.

³ O Núcleo de Estudos em Subjetivação, Tecnologia e Arte articula a pesquisa em nível de doutorado e extensão, por meio do oferecimento de oficinas tecnológicas, acompanhamento da prática docente e outras atividades que agenciem o uso de mídias digitais na educação. Sua intervenção é dirigida a escolas de Ensino Fundamental e Médio da rede pública, especialmente, na oferta de formação para professores que buscam articular o seu fazer docente na interface das tecnologias digitais.

⁴ Para a realização das oficinas tecnológicas oferecidas pelo N.E.S.T.A, juntamente com as escolas, foram utilizados *softwares* gratuitos, como estratégia para abordar os modos de utilização técnico e pedagógico de editores de imagem como o (GIMP) e de edição de áudio como o (AUDACITY) e para exercício de escrita colaborativa como o (GOOGLE DOC'S).

uma familiaridade, quase que nata, com os dispositivos digitais e as diversas linguagens que eles utilizam.

Pelo que podemos notar ao longo das oficinas de formação, o enunciado de professores que resistem às tecnologias digitais ainda reverbera parte das práticas pedagógicas. Os referidos aspectos demonstram que os professores são regidos por um modelo de educação vertical, cujo saber é uma aquisição e não, o fruto da afirmação das relações estabelecidas.

Nos próximos capítulos, o leitor poderá acompanhar o mapeamento dos efeitos e das relações estabelecidas durante um processo de inserção tecnológica em uma Escola de Ensino fundamental da rede pública na cidade de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. Nossa estratégia metodológica é apresentada na forma de deslocamentos em relação aos movimentos e fluxos de uma realidade singular de uma escola, situada em uma zona de conflito e vulnerabilidade social que, até então, utilizou tecnologias pedagógicas basicamente analógicas e tradicionais e apresenta todas as vicissitudes vividas pelos atores envolvidos em direção a uma nova realidade marcada pela inserção digital.

Deste modo, apresentamos este estudo dividido em três grandes partes da seguinte forma: Na Parte 1, chamada “Planos de composição”, expomos a articulação epistemológica, teórica e metodológica desta pesquisa. Para situar melhor, abordamos neste bloco, os aspectos os quais auxiliarão o leitor a colocar-se no mesmo domínio no qual nos situamos para observar os efeitos da modulação com a tecnologia na escola pesquisada. Para tanto, no capítulo 1.1 “A questão da Individuação”, aprofundamos a perspectiva epistemológica simondoniana na qual opera nosso estudo e incide na abordagem que produzimos com relação aos aspectos vividos no campo, apresentados neste estudo nos termos de sua operatividade e não identidade. Na sequência no capítulo 1.2 “A relação homem-técnica” situamos algumas abordagens e concepções da técnica que consistem na relação estabelecida com as tecnologias. Em seguida, no capítulo 1.3 “A visão de diferenciação Ontogenética” delineamos a perspectiva na qual nos posicionamos neste estudo com relação aos sujeitos e também à técnica para compreender a

inserção da tecnologia digital na escola Santa Rita de Cássia e como se modulam a partir de sua realidade relativa, parcial e metaestável. No capítulo 1.4 “De funcionário à programador e inventor” tratamos de articular a perspectiva ontogenética, situando o leitor da possibilidade de produção inventiva na relação com as tecnologias, extrapolando um uso prescritivo. Já no capítulo 1.5 “As ciências cognitivas e o conceito de enação” destacamos que o surgimento do novo, acarreta uma mudança no arranjo da rede sócio técnica que inclui os sujeitos e as tecnologias, compreendendo a cognição como uma atuação no mundo, que se dá a partir do corpo, ou seja na experiência em primeira pessoa. Portanto no capítulo 1.6 “Notas sobre uma tecnologia ética, estética, política e enativa”, tratamos o problema do conhecimento como co-emergência e o tema da produção de subjetividade que surge como efeito de uma operação de individuação na modulação das redes sócio-técnicas.

No capítulo 1.7 “Engendrando políticas cognitivas e políticas educacionais” mostramos de que maneira determinada concepção de sujeito, de tecnologia e de conhecimento produzem políticas cognitivas específicas, gerando modos de compreender a cognição, as quais atuam na construção das políticas educacionais, e conseqüentemente em ações como a inserção digital em escolas da rede pública. No capítulo seguinte 1.8 Sobre a Ética do “saber-fazer” e do “saber como”, reinteramos a importância em modificar a relação que estabelecemos com as tecnologias e a formação de professores e alunos em uma pedagogia digital, apresentando a potência de abertura e indeterminação desses dispositivos a qual possibilita aos sujeitos construir seu conhecimento com base nos encontros efetivados. E por fim, no capítulo 1.9 “Cartografar” apresentamos o percurso metodológico deste estudo, na busca por discutir a problemática da inserção tecnológica na escola, construindo “indicadores de análise”, emergidos da experiência vivida em campo.

A Parte 2 desta tese “Individuando o campo de pesquisa” destaca diferentes atravessamentos que encontramos operando e constituindo uma identidade individuada ao nosso campo de pesquisa. Entre as múltiplas individuações que sustentam esse campo, abordamos no capítulo 2.1 alguns traços da Escola Santa

Rita de Cássia, segundo a descrição de seu projeto político pedagógico e o modo como encontra-se articulada junto a uma comunidade com aspectos muito singulares, os quais deflagram o modo como é percebida pelo âmbito social e educacional. Além disso, no capítulo 2.2 “Abrindo a caixa de pandora: o *netbook* Positivo, mostramos o equipamento distribuído aos professores e alunos da Escola Santa Rita de Cássia, seu sistema operacional e os recursos instalados especificamente para o uso dos professores e alunos. No capítulo 2.3 “A aula de artes como território de invenção”, situamos o leitor com relação a posição de observação deste estudo, a qual aproximou-se particularmente de uma turma de alunos do 8º Ano do ensino fundamental participantes da disciplina de educação artística. Ao final, no capítulo 2.4 “Construindo mapas sensíveis”, apresentamos as perspectivas dos professores, dos alunos e da instituição escolar com relação ao projeto de inserção tecnológica do Programa Província de São Pedro.

A Parte 3 deste estudo apresenta alguns deslocamentos que emergiram da modulação dos professor, alunos e da instituição com a tecnologia advinda do projeto de inserção tecnológica do Programa Província de São Pedro. E finalmente apresentamos as considerações finais deste estudo a partir de nossos indicadores de análise, discutindo os rumos dos modos de apropriação da tecnologia, especialmente pelo campo da educação.



Figura 1 - * Michael Murphy. "Katie" (hand cut acrylic).2011. New York.(<http://mmike.com/2011.html>). Acessado em setembro (2014).

1 PLANOS DE COMPOSIÇÃO

“... apreender a ontogênese em todo o desenvolvimento de sua realidade e conhecer o indivíduo através da individuação e não a individuação a partir do indivíduo” (SIMONDON, 1989, p. 12).

A citação de Gilbert Simondon anuncia a direção desta pesquisa em seu esforço de situar-se como um dispositivo⁵, produtor de movimento, deslizando por entre a descrição de uma escola individuada e a apresentação das múltiplas variantes que a conformam, mostrando os atravessamentos que foram experimentados, como campo de forças, ali, onde a mesma emerge e habita; do encontro entre o olhar desta pesquisa e o vivido no cotidiano escolar. A composição da escola individuada⁶ é efeito de um conjunto de forças e regimes de diferentes naturezas, predispostas a variações (MARCELLO, 2004, p. 211). Neste trabalho, a escola não é entendida como uma identidade, mas, sim, como uma atualização, efeito de um processo de individuação. Pensar a escola como uma identidade fixa seria o mesmo que pensar a cognição (VARELA, 2003) como própria do sujeito que age em um mundo já dado. Passamos, por consequência, a compreender a escola e todas as relações que ali se atualizam como um agenciamento em uma rede sócio-técnica (LATOURETTE, 2000) que se individua (SIMONDON, 2009) a cada novo encontro ou novo modo como se organiza.

Aliás onde se situa a escola? Na localização geográfica da cidade? Decalque de um mapa? Sustentada por sua concretude e materialidade? Talvez resida em seus tijolos? Ou, ainda, sustente-se no olho de quem a vê? A “forma” individuada ou

⁵ O termo “dispositivo” aqui é utilizado no sentido adotado por Foucault (2000), para apresentar as ligações estabelecidas entre elementos heterogêneos. O autor utiliza a expressão, com vistas a designar as redes de relações que podem ser estabelecidas entre discursos, instituições, regulamentos, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, etc. Foucault indica que, “em suma, o dito e o não dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode tecer entre estes elementos” (FOUCAULT, 2000, p. 244).

⁶ Nessa passagem, compreendemos a escola como sendo individuada, mas, em constante processo, ou, em outros termos, enquanto escola individuação. Nesse sentido, de acordo com Simondon (2009), a operação de individuação não se completou completamente e carrega um potencial meta estável, que se atualiza a cada novo agenciamento.

ainda o conceito, o qual nomeamos e identificamos a Escola, que compõe como objeto deste estudo, está, no caso desta pesquisa, situada no encontro, vivo e pulsante, entre o corpo desta pesquisadora e das forças e intensidades que se agenciaram em um momento muito particular e situado, dando-lhe existência. A escola é operativa e, portanto, ganha uma existência dependente, pois ela brota co-emergente a esta pesquisa, uma vez que, ao surgir um objeto, surge também um observador. Se nossas referências modificam, podemos analisar a escola de formas diferentes, ou seja, se mudarmos a posição de observação em nível psíquico e coletivo, a aparência e a estrutura do objeto de estudo também mudam⁷. Escola abstração e escola percepção são efeitos da co-emergência ou ainda da operação de individuação que geraram a modulação da paisagem vivida no campo e o próprio corpo desta pesquisa. Sob essa ótica, posso afirmar que a escola, na qual vivi, testemunhei e desenvolvi este estudo ganhou uma existência particular em nosso encontro. Neste sentido, podemos dizer que não há uma substancialidade própria da realidade, mas, acontecimentos que co-emergem, a partir de atribuições de sentido e de significado que lhe são dados, surgindo, como efeito, segundo Simondon (2009) de um processo de individuação”. A escola, assim como todos os eventos aos quais fazemos referência nesta pesquisa, são entendidos como construções ou apresentações da realidade. Deste modo, a escola é compreendida por um processo de individuação, que afirmado ao longo deste estudo organiza-se de maneira virtual e “*metaestável*” (SIMONDON, 2009), particular, parcial, viva e ainda comum/“pré-individual” (SIMONDON, 2009), fruto das políticas públicas que ali se atualizam, da tecnologia que nela opera, dos fazeres e práticas da comunidade escolar, do lugar que ocupa no espaço da cidade, etc. A rede que sustenta essa relação consiste em um agenciamento heterogêneo (LATOUR, 2000), que permite uma multiplicidade de conexões, que vão sendo delineadas, de acordo com o formato como surgem organizadas. Nesta perspectiva, novas relações se apresentam no contexto da escola à medida em que um novo elemento, como a inserção de uma tecnologia digital, passa a compor o seu agenciamento.

⁷ Segundo a noção de co-emergência, apresentada por Maturana e Varela (2002), o ponto de vista do observador não é isolado, mas, inscrito em um domínio de conhecimento do qual o observador faz parte e comunga coerências operacionais (protocolos de observação e critérios de validação).

Tomando de empréstimo uma expressão do campo das artes, indico o termo “planos de composição”, para designar este capítulo da tese. Escola-plano de composição, escola-individuada. Um plano de composição faz referência a um determinado agenciamento e apresenta um modo de organização, um arranjo. Particularmente nesta investigação, os planos de composição surgem em um duplo movimento: 1. Como estratégia metodológica da pesquisa; e 2. De apresentação da tese. Enquanto “estratégia metodológica”, o artifício dos planos de composição nos auxilia a apresentar uma cartografia (DELEUZE; GUATARRI, 1996) das relações de composição intensivas, que operaram o campo desta pesquisa, ou seja, a operação de individuação que sustenta sua parcial identidade e, particularmente neste capítulo, o recurso foi utilizado, a fim de trazer ao conhecimento do leitor o fluxo de pensamento, o qual delimitou e deu nascimento à pesquisa e que se individualizou no corpo desta tese.

O plano de composição, como recurso de apresentação da tese, permite apresentá-la neste capítulo como uma “individuação” ou, ainda, como bastidor da pesquisa, objetivando dar visibilidade ao modo como foi pensada e organizada. Nesta operação de individuação, encontram-se descritas as escolhas, realizadas ao longo da pesquisa e da escrita, em relação às proposições teórica, empírica e também metodológica. Deste modo, coube guiar-me pela noção de “operação”, advinda da “operação de individuação”, apresentada por Simondon (2009), realizando não somente um recorte metodológico coerente com o seu pensamento, mas também fundamentando a própria escrita e estruturação do trabalho, pautada nessas noções. Ao longo do percurso deste estudo, muitas direções surgiram, onde escolhas foram tomadas, todas elas determinantes para as combinações, realizadas durante o curso do trabalho, que se atualizaram neste estudo. Tratando-se da tentativa de retomar a partir de uma explicação, a experiência vivida e individualizada tem que ser mostrada ao leitor mostrando como foram sendo cerzidas as noções, sustentadas ao longo da pesquisa pelos operadores conceituais.

Para que possa aproximar o leitor da compreensão de um objeto de estudo que se constitui como uma dimensão processual, inicio apresentando uma das obras do artista americano Michael Murphy, escrita em 2011. Esse recurso iconográfico foi

escolhido para compor este capítulo, por dialogar com a perspectiva epistemológica e metodológica na qual esta pesquisa está inscrita. A arte, de modo geral, repercute como potência de apresentação e simulação do real, problematizando, por vezes, as noções de um mundo objetivo. A obra que o artista nomeou “Katie” é parte de uma série de esculturas em camadas, que podem ser encontradas na Galeria Nine5 na cidade de Nova Iorque. Seu trabalho ganhou notoriedade no final dos anos 90 e, desde então, tem sido exibido em todos os estados dos Estados Unidos, inclusive em publicações, como a Revista Time. Atualmente, Murphy vive e trabalha em Milledgeville, Georgia, onde é Professor Assistente de Arte e Tecnologia do Departamento de Arte no *Georgia College*. Em relação à obra de Michael Murphy e toda sua série de esculturas em camadas, ao observamos seu trabalho, em uma perspectiva frontal, poderemos visualizar um rosto (como na obra “Katie”) ou identificar figuras como o presidente dos Estados Unidos Barack Obama ou ainda o co-fundador, da Apple Inc. Steve Jobs, além do líder da al-Qaeda, Osama Bin Laden, entre outros ilustres conhecidos. Percebe-se que, para compreender o uso do termo “camadas”, na perspectiva deste estudo, é preciso deslocar-se de noção de hierarquia ou centro, a fim de entendê-la a partir de sua composição.

O interessante dos projetos, desenvolvidos por Murphy, é o modo como transforma os artefatos, com os quais compõe seu trabalho (prego, acrílico, fio de alta tensão, madeira, esmalte, vidro à prova de bala, fibra de vidro, palitos de picolé, uretano, granito, aço inoxidável, etc.), atribuindo a eles um estatuto de visibilidade ao in(formá-los). Sobretudo, a tomada de forma das obras de Murphy ocorre a partir da operação de recorte dos materiais escolhidos, criando diferentes arranjos e formatos, em um processo de individuação, que emerge, através do encontro com o observador/interator da obra. Modulando uma nova posição de observação, com relação à sua obra, é possível construir um novo sentido ao objeto, agora em uma perspectiva processual, desconstruindo sua forma e percorrendo a disposição como as placas foram montadas. Em outro plano de análise, é possível também observar que a forma que surge na obra de Murphy é efeito de uma rede, ou seja, uma certa organização das placas de acrílico ou emaranhados de fios utilizados.

O artifício, empregado pelo artista, constitui um modo particular de observação que investe na emergência da obra, por meio do seu processo de individuação, através de uma operação de distinção e defasagem de um fundo. Segundo Peixoto (2010), esse mecanismo deflagra um tensionamento energético do sistema, provocando uma instabilidade que permite ao observador perceber uma diferenciação. Essa observação auxilia a romper com o postulado de que a realidade é substancial, visto que é percebida como concreta e objetiva por um observador. Tal recurso aparece como um componente de nosso trabalho, uma vez que incita o leitor/interator a observar o movimento de deslocamento das formas e de conteúdos em direção à noção de informação, isto é, da “tomada de forma” (SIMONDON, 2009), como efeito da operação de individuação.

Neste ponto, o argumento dos projetos de Murphy corrobora com nossa sustentação teórica e metodológica, entendendo a tomada de forma da obra como efeito de um processo de individuação que, através da perspectiva do observador, ocorre como a resolução de uma problemática. Esse mecanismo permite dar visibilidade ao processo no qual surgiu ou, ainda, ao modo como se agenciou. Portanto, neste estudo, não há a separação entre teoria, método e análise, isto é, a metodologia sustenta e é sustentada pela própria epistemologia em que surge, de modo circular e co-emergente. Ao adotar uma estratégica metodológica que orienta o leitor a acompanhar os fluxos e os movimentos do campo vividos pela pesquisadora, a intenção é desmitificar a ilusão de fixidez, expondo os meandros, as relações de força e os desvios e diferenciações, experimentados durante o percurso desta pesquisa. As referidas camadas não dizem respeito a uma hierarquia, mas, sim, aos limites e efeitos que produzem, ao se atualizarem em planos de existência distintos, dando surgimento ao sujeito e ao objeto. Além disso, a possibilidade de produzir e cultivar tensionamento e desassossego em relação ao que se vive em determinada realidade é o que possibilita a criação do movimento de desterritorialização e de conhecimento. O deslocamento é entendido aqui como uma operação ética, que diz respeito a uma prática, uma ação afirmativa no mundo e não, a um conjunto de postulados, aplicados sobre uma realidade de modo a representá-la.

A resolução, por apresentar, de início, o modo como foi possível me movimentar pelo campo de pesquisa, é também um recorte nesta pesquisa. Um recorte muito específico que foi realizado a partir da aproximação com a Escola de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, na cidade de Porto Alegre. Adentrar em um campo de forças, como as que operam em uma realidade escolar, é deixar-se atravessar por fluxos, provenientes de diferentes direções, o que exige do pesquisador um esforço constante de deslocamento de seu próprio lugar, que também é institucionalizado. Foi preciso experimentar intensidades distintas, advindas das macro e micropolíticas, vividas nesse encontro, munidas de um referencial teórico que possibilitasse traduzir-se, posteriormente, em indicadores de análise, no plano da linguagem, o que estivera encarnado naquele momento no plano da afecção.

A proposta metodológica que proponho permite flagrar as relações que se atualizaram no contexto da escola e é sintetizada na seguinte pergunta:

Quais efeitos (éticos, estéticos e políticos⁸) se produziram no encontro da comunidade escolar da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia com a tecnologia digital advinda da instauração do projeto de inserção tecnológica do Programa Província de São Pedro?

Para esclarecer esta pergunta, foram escolhidos, como companheiros para esta conversa, dois autores principais que sustentam e articulam o referencial teórico e epistemológico deste trabalho: Gilbert Simondon e Francisco Varela. Outros intercessores dialogam com este trabalho e encontram-se encarnados nesta tese, porém dois são os operadores centrais que auxiliaram na constituição do *corpus* de análise desta pesquisa: “A operação de individuação”, proposta por Gilbert Simondon (1989, 2009), e o conceito de “enação”, desenvolvido por Francisco Varela (1995, 2003).

Essas duas proposições teóricas formam a base conceitual que opera a análise deste estudo, servindo como uma prótese, uma vez que emerge encarnada

⁸ A expressão “efeitos éticos, estéticos e políticos” foi aqui utilizada, de acordo com o Paradigma ético estético e político, apresentado por Deleuze e Guattari (2000) e será devidamente abordado no capítulo 1.6 - Notas sobre uma tecnologia ética, estética, política e enativa.

(VARELA, 2003) e me auxilia a experimentar e a compor o campo de forças vivido, sem correr o risco de permanecer à deriva em um terreno pantanoso e sem esteio. Caberia até mesmo designar meus interlocutores, como amigos e confidentes, segundo os quais fora possível suportar tantas incertezas e atribuir sentido às forças estrangeiras, experimentadas durante essa travessia. Nestes termos, o trânsito por inúmeros espaços no ambiente escolar e a possibilidade de compartilhar os fazeres da escola durante o período desta pesquisa passam a ser compreendidos como uma composição coletiva da qual foi possível gerar sentido, por meio do atravessamento de narrativas, imagens, sons, tecnologias analógicas e digitais, que compõem e modulam a paisagem desta pesquisa.

1. 1 A QUESTÃO DA INDIVIDUAÇÃO

O que justifica tomar o problema da individuação como um dos pontos para elucidar o processo de inserção digital em uma escola divide-se em dois principais aspectos. Primeiramente, porque mantém presente a perspectiva epistemológica deste estudo, com base em uma metodologia processual. Em segundo lugar, porque encontramos ressonância na produção teórico filosófica de Gilbert Simondon (2009), fazendo referência às suas considerações sobre a ontogênese da “*operação de individuação*”, descritas especialmente na obra *La individuacion*. Sobretudo, o mecanismo apresentado na “*operação de individuação*”, que, de acordo com Simondon (2009), permite compreender a escola e todas as nuances das relações que ali se agenciam ,como modos de resolução de uma operação problemática que se atualiza, mas se conserva em um vir a ser. Simondon (2009) anuncia que é preciso entender que o único aspecto que se conserva é o devir, impulsionado por um gradiente metaestável; o resultado disso é sempre atual, ou seja, uma apresentação da resolução de uma problemática no momento presente.

Por um lado, observamos que, em diferentes momentos históricos, a estrutura escolar operou, resolvendo a sua problemática e atualizando-se dentro de um determinado contexto, como o de formação de recursos humanos e mão de obra

submissa e disciplinada para a indústria mecanizada, como ocorreu durante o período industrial. Por outro lado, surgem algumas perguntas nos tempos atuais, buscando compreender as condições do mecanismo de produção que dá surgimento à escola contemporânea. Esse surgimento opera, sobremaneira, em um processo, marcado pela massiva presença das tecnologias da informação e comunicação no social, nos levando a perguntar: Qual a questão que a escola se propõe como resolução para um mundo informatizado? O problema (a base) é, ao mesmo tempo, o mesmo e outro. O mesmo, pois a escola continua cumprindo a função de realizar uma espécie de moratória social, na qual retém crianças e jovens, para “preparar os futuros cidadãos”. Mas agora não basta ser submisso e disciplinado, o sujeito deve ser também empreendedor⁹.

De um modo geral, poderíamos dizer que a escola segue individuando, buscando resolver as tensões entre mundos em diferentes âmbitos (pedagógicos, controle e regulação social, entre outros). Por isso, as diferentes formas que ela toma são, na realidade, a reunião de múltiplas forças. Neste sentido, a escola é uma forma que se individua (SIMONDON, 2009), como resultado desse processo e que segue resolvendo a sua problemática, operando de acordo com os tensionamento que vão se apresentando a cada momento. Deste modo, esta cartografia expõe como a problemática da escola estava configurada no processo de inserção tecnológico acompanhado.

Porém, é preciso considerar como a resolução de sua problemática toma forma no interior da escola viva, em operação. Isso requer eleger um analisador apropriado a uma condição de observação que potencialize ao pesquisador se posicionar como parte do campo de forças que experimenta nele próprio. Por isso,

⁹ Sobre isso, indicamos a leitura das obras de Nikolas Rose (2007, 2011) e também Paul Rabinow (2006) nas quais os autores discutem a relação entre as estratégias governamentais, as formas de “subjetificação” e o domínio psíquico, articulando a perspectiva biopolítica de Michel Foucault, para compreender as relações entre saber, poder e subjetividade. “Subjetificação” é um termo cunhado por Rose, cujo objetivo é designar o processo no qual os sujeitos são induzidos a intensificarem suas vidas, no sentido de se debruçarem em um trabalho sobre si mesmas. ROSE, Nikolas. Beyond medicalisation. *Lancet*, London, v. 369, Issue 9562, p. 700-702, Feb. 2007; ROSE, NiKolas. Governing conduct in the age of the brain. In: **Colóquio Latino Americano de Biopolítica**, 3., 2011, Buenos Aires. Anais... Buenos Aires: UNIPE; ROSE e Rabinow. Biopower today. *BioSocieties*, v. 1, p. 195-217, 2006.

trazemos como intercessor a “operação de individuação” de Gilbert Simondon, que está articulada ao conceito de “Enação” (VARELA, 2009) e possibilita enunciar, a partir de nossa implicação com a pesquisa, o coletivo de forças em operação.

Simondon, um físico e filósofo francês que viveu entre os anos de 1924 e 1989, foi influenciado sobretudo pela obra de autores, como Gaston Bachelard, pela discussão no campo da Filosofia da Ciência; Henri Bergson e a crítica ao determinismo (físico e psicológico); Maurice Merleau-Ponty, na perspectiva fenomenológica ontológica; e Georges Canguilhem, que foi orientador de seu estudo epistemológico sobre a gênese do indivíduo (físico, vivo e técnico). Simondon rompeu com os fundamentos da cibernética de Norbert Wiener, demonstrando outra perspectiva epistemológica, para explicar o indivíduo, articulada aos campos da mecânica e da termodinâmica.

Em linhas gerais, a operação de individuação, descrita na obra do autor, permite constituir um olhar sobre esta pesquisa de maneira a entender as relações que se estabeleceram durante o percurso que acompanhamos, como resoluções virtuais e parciais, advindas dos conflitos vividos durante o processo acompanhado. Gilbert Simondon nos oferece algumas pistas, a fim de compreender o modo de existência dos seres individuados no contemporâneo, ao problematizar a gênese do indivíduo, entre elas a ideia de que é preciso deslocar-se da noção de “forma” para a de “informação”, com vistas à compreensão dos processos de individuação. Assim, Simondon (2009) entende o indivíduo (físico, vivo ou técnico), como produto de um processo de individuação e não, o contrário. A noção de um “eu”, indivíduo constituído a partir de uma política do corpo, gera e alimenta um esquema de pensamento que privilegia a crença na existência e na estabilidade desse indivíduo. Refiro-me aqui ao indivíduo abarcando não só o sujeito, mas também, qualquer termo entendido a partir de suas características¹⁰ ou conjunto de comportamentos.

¹⁰ O indivíduo, na perspectiva simondoniana, é resultante da operação de individuação seja na dimensão dos seres vivos, físicos ou técnicos.

Por isso, propomos, neste estudo, um deslocamento da construção de uma explicação científica, com base na análise dos indivíduos, para, então, operar nossa análise, observando a constituição dos processos de individuação.

Ao analisar a história da Filosofia Ocidental, Simondon (2009) pensa a problemática do sujeito, por meio da análise dos sistemas metaestáveis, que são irreduzíveis à ordem da identidade. O autor acrescenta ainda sobre a insuficiência das explicações da gênese do ser individuado pelas abordagens substancialista e hilemórfica¹¹. Aponta não somente diferenças, mas também, aproximações entre essas abordagens, indicando que ambas supõem um “princípio de individuação” (substância ou forma) que as sustenta e dá respaldo, para produzir uma explicação para a realidade encontrada. Enfatiza também que esse enfoque se sustenta, já que toma, como ponto de partida, “o indivíduo constituído e dado” em um esforço “para remontar às condições de sua existência” (SIMONDON, 2009, p.23). As críticas de Simondon permitem desenvolver nosso trabalho clínico e analítico de modo a dar visibilidade aos processos e eventos vividos com a escola Santa Rita de Cássia, bem como trazer à cena a multiplicidade de atravessamentos ali colocados, formando um agenciamento complexo, rico em potenciais.

Desta maneira, o autor sinaliza que é preciso pensar em nível de “*operação de individuação*” e não, no indivíduo com suas características intrínsecas e individualizadas. Assim, o sujeito passa a ser entendido, através de sua realidade relativa, sempre parcial e inacabada, metaestável. Acrescenta igualmente o filósofo que o indivíduo é relativo em dois sentidos: “pois ele não é todo o ser e porque ele resulta de um estado do ser no qual ele não existia nem como indivíduo nem como princípio de individuação” (SIMONDON, 2009, p.26). Para Simondon (2009), a perspectiva da ontogênese focaliza as fases do ser, designando seu caráter de

¹¹ De acordo com Simondon (2009): “Existem duas vias segundo as quais a realidade do ser como indivíduo pode ser abordada: uma via substancialista, considerando o ser como consistindo em sua unidade, dado a si mesmo, fundado sobre si mesmo, engendrado, resistindo àquilo que não é ele mesmo; uma via hilemórfica considerando o indivíduo como engendrado pelo encontro de uma forma e de uma matéria” (SIMONDON, 2009, p.23). O autor questiona ambas.

de vir¹², o qual precede à tomada de forma, visibilizando os regimes pelos quais passa a existir. Assim, no contexto desta pesquisa, o indivíduo-escola surge em decorrência de um sistema em tensão metaestável (energia potencial), sempre em devir. Esse sistema se organiza, a partir de forças e intensidades em diferentes planos (políticas públicas, práticas docente, discente e institucionais, tecnologias, técnicas, recursos, etc.). E o processo de individuação, no qual surge o indivíduo-escola, com sua identidade sócio-técnica, acontece de maneira sutil e intensiva, acarretando a invisibilidade do processo. Enquanto examinarmos apenas os limites da aparência (forma e conteúdo), sem entender os eventos que brotam naquele contexto e que regulam o indivíduo-escola, será muito difícil produzir práticas em educação que não estejam atreladas a um tipo de política cognitiva representativa. Ainda, é preciso, nessa perspectiva, modificar a relação com a presença da tensão, do conflito e do desconhecido no ambiente escolar. À proporção que passamos a analisar os acontecimentos nesse contexto, a partir dos aspectos simondonianos, observando não fatos, mas, sim, processos ou ainda configurações parciais, surge uma condição de observação particular, que permite movimentar-se por tais forças de forma estratégica.

Retomando a contribuição de seu pensamento quanto aos modos de resolução de uma problemática, o autor elucida a “metaestabilidade”, presente nos sistemas individuados, segundo a qual é possível desmistificar a noção de estabilidade e equilíbrio como sendo formas naturais de manutenção da vida. Pelo contrário, o autor analisa os sistemas físicos e propõe que a metaestabilidade é o motor propulsor destes processos, ao apresentar a individuação física, como um caso de resolução de um sistema metaestável (SIMONDON, 2009, p.28). A estabilidade, portanto, não seria um princípio explicativo dos indivíduos físicos, porém, a resultante de sua operação de individuação. O autor coloca ainda que a individuação não é o encontro de uma forma e de uma matéria, mas, a mediação e a resolução surgidas no interior de um sistema metaestável, rico em potenciais. No

¹² O devir, para Simondon (2009, p. 25), corresponde a uma dimensão ou “capacidade que o ser possui de se defasar em relação a si mesmo, ou seja, de se resolver ao de defasar”.

caso dos seres vivos, aponta que a individuação não é definitiva, entretanto, perpetuada ao longo da vida, na qual o sujeito não é somente resultado de uma operação de individuação, como também, “teatro de individuação” (SIMONDON, 2009, p.30). Esse posicionamento implica reformular a pergunta sobre o que é conhecer que vem antes da estrutura de qualquer significação ou identificação e também a noção de sujeito, como transcendente à própria operação de individuação que, segundo o autor, provêm de perspectivas que pressupunham a existência "de um princípio de individuação anterior à própria individuação, suscetível de explicá-la, de produzi-la, de conduzi-la" (SIMONDON, 2005, p.23).

Nessa ecologia, vista como uma rede sócio-técnica, rica e potente, que engendra instituições, humanos e objetos técnicos, os encontros se atualizam e se individualizam mediante uma ação encarnada (VARELA, 2003). Neste ponto, é por intermédio de um corpo ou, ainda, no nível do indivíduo vivo e individualizado, que a informação se atualiza. Assim, o corpo passa a ser compreendido como plano de inscrição da experiência de encontro da rede. À medida que, para Simondon (2009), a “informação” surge como ligação entre duas realidades díspares, servindo como detonador do processo de individuação, passamos a compreender que esta não é a captação de uma realidade, contudo, o efeito do encontro de um corpo com um sinal perceptivo (visual, sonoro, olfativo, sensorial, gustativo ou abstrato), o qual possibilita o ser vivo individualizado interagir com o mundo fenomênico. Somando-se a isso, não havendo uma unidade e identidade da informação, uma vez que não se trata de um *termo*; ela pressupõe sempre um tensionamento, inerente a uma problemática e sua resolução. Simondon (2009) acrescenta que a informação está sempre no presente, atual, pois ela é o sentido, segundo o qual um sistema se individualiza. O autor opera como propositor de uma dimensão problematizadora que compreende o indivíduo vivo como aquele que conserva um gradiente de incompatibilidade, em devir; um vir a ser, sempre inacabado e em vias de uma nova resolução. No contexto desta pesquisa, compreender o campo problemático que se instaurou, a partir da notícia da inserção tecnológica na realidade da Escola Santa Rita de Cássia, e o mal-estar, causado pela chegada e distribuição dos equipamentos oferecidos aos professores

e aos alunos, como motores necessários para novas resoluções, é entender o tensionamento como próprio a esse processo.

Assim, à proporção que compreendemos a perspectiva simondoniana no que se refere à ontogênese do indivíduo, passamos do nível do indivíduo ou identidade escola para sua dimensão processual. Nestes termos, o indivíduo/escola é agenciado como um conjunto técnico e operativo associado ao humano.

A perspectiva da ontogênese, todavia, apresentada por Simondon (2009), indica que a operação de individuação ocorre em nível dos indivíduos físico, vivo e técnico. Levando em consideração que, na perspectiva dos indivíduos físicos, conforme o autor, a individuação já se resolveu totalmente, não havendo mais a presença da metaestabilidade e a impossibilidade de transpormos a organização da escola para o nível da individuação dos seres vivos, clamamos por um maior aprofundamento, em nosso estudo, sobre a ontogenética simondoniana. Essa estratégia permite buscar recursos em outros níveis em nosso plano de composição, para explicar a organização do conjunto técnico que dá origem ao indivíduo “escola”.

Para que isso seja possível, é preciso observar as colocações do autor acerca do que trata por “individuação psíquica e coletiva”. A individuação psíquica consiste na compreensão que o indivíduo vivo tem sob sua participação como “elemento em uma individuação mais ampla” (SIMONDON, 2005, p. 29), a qual ocorre por intermédio de uma carga de realidade pré-individual, em potência, presente no ser. Para Simondon (2005, p. 29), é deste modo que se torna possível compreender a “relação interior e exterior” ao ser vivo individuado. Desta forma, Simondon entende que tanto o psiquismo como o coletivo são atualizações ou ainda fases do ser “constituídos por individuações que sucedem a individuação vital” em uma dimensão de mundo. Simondon (2005, p. 29) acrescenta que, no nível de individuação dos seres vivos, “o psiquismo é a perseguição da individuação vital em um ser que, para resolver sua própria problemática, é obrigado a intervir ele mesmo como elemento do problema, por sua ação, como sujeito”.

Da mesma forma, o ser vivo individuado é parte de uma “*axiomática aberta*” e pré-individual que, como destaca o autor, “só pode ser saturada por uma seqüência indefinida de individuações” (SIMONDON, 2005, p.29). Nessa perspectiva, o

indivíduo “comportaria uma problemática interna”, podendo também “participar como elemento em uma problemática mais ampla”.

Portanto, a escola individuada não pode ser sobreposta à individuação do ser vivo, mas deve ser compreendida como um conjunto técnico e heterogêneo, na qual o ser vivo e psíquico participa. Entretanto, o autor adverte que o ser individuado no nível psíquico, incorporado em um sistema de mundo e de sujeito, ultrapassaria a dimensão do vivo, enquanto fase do ser, não podendo, desta forma, resolver sozinho a sua problemática. Assim, surge, para Simondon (2005, p. 29), sua participação em uma realidade “sob forma de condição de individuação do coletivo”. A referida individuação em nível coletivo pode ser experimentada, em virtude da realidade pré-individual que o indivíduo carrega consigo. O filósofo ainda esclarece que ambas individuações (psíquica e coletiva) são “recíprocas, uma com relação à outra”, permitindo igualmente a aparição de uma categoria chamada “transindividual” que, de acordo com o autor, permitiria “dar conta da unidade sistemática da individuação interior (psíquica) e da individuação exterior (coletiva)” (SIMONDON, 2005, p. 29).

Nestes termos, a escola, como parte da realidade psicossocial, vivida pelo ser, surge de uma operação de individuação que se atualiza no nível psíquico e também coletivo. Essa individuação se modula no nível coletivo e está associada à problemática dos indivíduos, a partir de sua realidade pré-individual. Assim, o coletivo, como uma das dimensões da individuação, mantém os seres (físicos, vivos e técnicos) associados. Sendo assim, o foco da perspectiva simondoniana não recai nem sob uma análise sob os aspectos da natureza, do homem ou dos objetos técnicos, mas, sim, do processo que os articula e os converge como um sistema.

Desta forma, o conceito de operação de “individuação”, conforme proposto por Simondon (2005, 2009), atua em nossa análise de modo a observar os eventos que emergiram no cotidiano escolar pela chegada da tecnologia digital, como campo de forças de intensidades diversas, ou seja, nos ajuda a olhar com atenção os atravessamentos em jogo, que sustentaram determinado evento ou acontecimento, como parciais, e não substanciais (mesmo porque existem outras tecnologias que já habitam a escola). Além disso, confere a nossa análise a possibilidade de converter os fragmentos, trazidos dos registros de campo, como resultado/efeito da própria

operação de problematização na qual emergiram. Neste sentido, as intervenções, em um agenciamento tecnológico, podem oferecer uma potência de invenção, ao entendermos a percepção não como a apreensão de uma forma estabelecida, porém, como a invenção da mesma, na qual os estímulos serviram como propulsores para a solução parcial de conflitos e tensionamentos, modificando não só a relação sujeito e objeto, como também a própria estrutura da rede sócio-técnica que a mantém.

A noção de “individuação”, que se encontra presente no pensamento simondoniano, nos auxilia a compor uma argumentação, fundamentada na análise de um processo de inserção tecnológica de uma escola da rede estadual de Porto Alegre, que passou a compreender o “problema” da chegada da tecnologia digital, como potencial metaestável de modificação da própria realidade. Os pressupostos de Simondon (2009) operam nesta pesquisa, possibilitando um olhar para os fragmentos, analisados por intermédio da torção da noção de “forma” em direção à noção de “força”, os quais são enunciados, neste estudo, como “deslocamentos¹³” que emergiram como efeitos do encontro entre a Escola, os professores e os alunos com a tecnologia digital, advinda da instauração do Projeto de Inserção Tecnológica implantado. Cabe ainda destacar que esses encontros ganharam existência no escopo desta pesquisa, a partir de seus referenciais e de sua metodologia, que permitiram para mim, como pesquisadora, testemunhar e dar nascimento aos deslocamentos, descritos ao longo deste estudo.

Ainda, o diálogo com Simondon nos auxilia a construir uma noção de produção de subjetividade, na qual as percepções de mundo, entendidas aqui como modulações ou paisagens, são sempre parciais e mutáveis, sujeitas ao encontro que estabelecem, neste caso, com as tecnologias, adotadas pelos sujeitos de nossa pesquisa. A interface com dispositivos tecnológicos e eletrônicos podem, por conseguinte, deslocar o modo como se experimenta concretamente a passagem de um campo problemático a outro, distribuindo-se em resolução parciais, que se

¹³Estes deslocamentos também poderiam ser chamados, nesta pesquisa, de “individuações”, de acordo com a ontogênese simondoniana, designando aquilo que se atualiza de maneira parcial a partir de um sistema de tensão ou equilíbrio metaestável, inerente a esta operação.

atualizam nos sujeitos. Ao produzir estranhamento com a mediação digital a cada novo encontro, a (re)colocação de problemas possibilita um alargamento da própria experiência que ela oferece em um movimento de problematização das formas constituídas (KASTRUP, 1999) nos domínios objetivo e subjetivo. Acrescenta-se também que Simondon (2009) nos auxilia com suas ideias, fornecendo-nos a base necessária para nossa argumentação, ao apresentar a problemática da relação entre o homem e os objetos técnicos, entendidos apenas como utilitários ou, como apresentado por Escóssia (1999), em uma concepção instrumentalista. Na experiência vivida no novo agenciamento que se estabeleceu na Escola Santa Rita de Cássia, em virtude da chegada dos *netbooks*, verificamos a problemática apresentada por Simondon (2009) na relação com os objetos técnicos em operação. Na verdade, observamos uma mobilização por parte dos professores e da direção da Escola em relação ao início do processo de inserção tecnológica, antes mesmo da chegada dos equipamentos, propriamente ditos. Entendemos, assim, que eles precisariam, naquele momento, “aprender” a utilizar o equipamento, nos termos descritos por Simondon (2009) e Escóssia (1999).

Para Simondon, a relação entre sujeito e a tomada de forma ou “informação” não pode ser entendida como a associação entre dois entes com existências separadas, mas, como um campo de forças heterogêneo e problemático em um movimento de subjetivação-objetivação. O autor apresenta a simultaneidade, presente na gênese do sujeito e do objeto, demonstrando que as duas dimensões surgem em um mesmo fenômeno, ou seja, o indivíduo e o meio associados surgem da mesma operação de defasagem. Tal defasagem, como explica Deleuze, (2002, p. 106) ou, ainda, a diferenciação, só é possível pela presença de uma energia potencial metaestável que é compreendida como uma disparidade em um sistema que permite o surgimento de, pelo menos, “duas ordens de grandeza”, as quais se referem ao mecanismo de individuação e estão ligadas ao pensamento de Simondon (2009). O autor assinala o surgimento do sujeito (vivo, psíquico e coletivo) e o meio associado, como efeitos do processo que se origina em um plano pré-individual.

Para tanto, é necessário deslocar a noção de identidade em direção à abertura de um campo sensível, imperceptível e indeterminado, como um fluxo

contínuo de informações que se manifestam. Espera-se, com isso, que seja possível compreender que não se trata apenas da representação de um mundo, mas também, de sua apresentação, que se individualiza, como uma modulação sempre parcial e situada. Refiro-me ao termo “situada”, uma vez que a experiência de mundo, tanto em Simondon (2009), como em Varela (2003), considera o corpo como lugar de inscrição da experiência. Em outras palavras, é preciso considerar que, embora os seres (vivos, físicos ou objetos técnicos) não sejam, na perspectiva ontogenética, considerados a partir da sua forma (conjunto de características as quais apresentam), esta é real. No caso dos seres vivos, a questão da presença do corpo¹⁴ físico no mundo e de sua materialidade quase que nos impossibilita pensar na perspectiva de Simondon. O autor não nega a presença do real, no entanto esclarece que, nessa perspectiva, a pergunta pelo “sujeito” não é mais substancialista a partir da forma de um “eu”, mas, entendida, enquanto processo, que engloba uma forma atualizada, conserva potenciais metaestáveis, os quais podem ser modulados com a composição do meio associado. Nestes termos, a perspectiva neurocientífica de Varela (2003) vai ao encontro da filosofia de Simondon (2009), uma vez que a primeira possibilita compreender a dimensão corporal sob a perspectiva ontogenética. Os aspectos cognitivos, abordados por Varela (2003), sugerem que a tomada de consciência do sujeito cognoscente, como um ser individualizado, surge da recorrência de padrões sensório-motores, fruto da história de acoplamentos, os quais vive e que o sujeito compreende como um “eu”. Nesse sentido, Varela (2003) indica que o sujeito cognoscente é corporificado e co-emerge na mesma operação que dá sentido ao objeto.

Por outro lado, Simondon (2009) considera o indivíduo vivo como um “sistema de individuação, sistema individuante e sistema se individuando” (2009, p. 28), no qual opera, por ressonância interna, ou seja, é uma tradução da relação a si em informação. O autor complementa que o devir permanente do ser vivo se sustenta em “uma sequência de acessos de individuação, avançando de metaestabilidade em metaestabilidade” (SIMONDON, 2009, p.29) e indica que o

¹⁴ Na abordagem simondoniana o corpo é entendido a partir da operação de individuação dos sistemas físicos e biológicos, resultante de um estado de tensão, abarcando as dimensões de matéria, forma e energia dos indivíduos. (SIMONDON, 2009).

indivíduo se “mantém” em sua constituição a partir de uma problemática, não, como uma substância ou entidade, mas, de maneira parcial e atual. Os aspectos, apresentados por Simondon (2009), no tocante ao processo de individuação, nos ajudam a pensar na perspectiva sócio-técnica, na qual se incluem, então, os humanos e os objetos técnicos, observando uma relação sistêmica. É, nesta relação, que emerge a escola, como identidade, os sujeitos docentes, discentes, as tecnologias, ali envolvidas, e a própria instituição, como resultado da individuação, que se atualiza no plano psíquico e coletivo.

Assim, o indivíduo (vivo, físico ou o objeto técnico) passa a ser entendido de modo processual, uma fase do ser. No momento de relação com os dispositivos e todas as tecnologias envolvidas nele, ele passa a ganhar existência, distinguindo-se do entorno e tomando forma, por meio da percepção, como campo pré-individual em uma experiência sensível, “não minha”, mas, em composição com a carne do mundo.

No contexto desta pesquisa, a individuação é entendida como um determinado modo de organização de uma solução ou ainda, de acordo com Deleuze (2003, p.122), como “uma resolução para um sistema objetivamente problemático”, o qual possibilita analisar o fruto do tensionamento, presente nos fazeres da escola, como deslocamentos ou ainda como efeito do processo de inserção tecnológica. O recurso epistemológico e metodológico da “*operação de individuação*” (SIMONDON, 2009) não objetiva analisar aspectos positivos ou negativos, retirados do conteúdo dos fragmentos analisados neste estudo, porém, dar visibilidade ao modo como passaram a existir no agenciamento de determinadas forças, colocando o leitor em um movimento de deslocamento da forma em direção aos efeitos da operação de individuação.

Para Simondon (2009, p. 26), o indivíduo deve ser considerado, a partir de sua realidade relativa, designando “uma certa fase do ser que supõe, antes dela, uma realidade pré-individual”. Complementa que, mesmo diante da individuação, a existência do indivíduo carrega, contida em si mesma, ainda em potência, uma realidade pré-individual. Assim, a individuação, segundo Simondon (2009, p. 26), “não existe completamente sozinha”, pois ela “não consome, de um golpe, os potenciais da realidade pré-individual”. O autor demonstra, assim, que o

funcionamento da realidade é operativo, visto que emerge de um modo de organização. Quando me refiro a observar a realidade, enquanto um determinado agenciamento que se organiza e não, a partir dos aspectos da forma ou conteúdo que apresentam, lanço mão da perspectiva ontogenética, entendendo que esta indica uma direção de resolução de um sistema problemático, que não diz respeito a um aspecto negativo, conforme utilizamos no senso comum.

Trazendo a perspectiva de Simondon (2009) para a dimensão, em que situações conflituosas no cotidiano se apresentam, entendidas como potencial metaestável, percebemos que a “problemática” que se apresenta é necessária para a organização de novas individuações (psíquicas e coletivas). Neste sentido, quando Simondon (1989, p. 12) refere-se à “necessidade de conhecer o indivíduo através da individuação e não a individuação a partir do indivíduo”, indica que a individuação faz surgir o par indivíduo-meio. À medida que o autor reforça esta noção, constatamos que o autor orienta que estejamos atentos para compreender o processo pelo qual foi possível determinado evento passar a existir e não a busca por construir uma explicação e estabilidade. O autor, desta forma, apresenta uma dimensão provisória do indivíduo e esclarece que

Há no ser vivo uma individuação pelo indivíduo e não somente um funcionamento resultante de uma individuação consumada de uma vez, comparável a uma fabricação; o ser vivo resulta de problemas, não somente se adaptando, ou seja, modificando sua relação com o meio (como uma máquina pode fazer), mas modificando a si mesmo, inventando estruturas internas novas, introduzindo-se completamente na axiomática dos problemas vitais (SIMONDON, 2009, p.28)

Deste modo, o autor auxilia na construção do *corpus* desta pesquisa na compreensão de todas as relações que se estabeleceram na Escola Santa Rita de Cássia, como efeito da problemática (potencial metaestável), presente no processo de inserção tecnológica digital. Enfatizamos, entretanto, que não pretendemos apresentar uma avaliação ou resposta para este problema, indicando se fora efetivo ou não, mas, sim, trazer a forma como ele se constituiu, a partir das próprias questões que foram emergindo ao longo do processo vivido do acompanhamento desta pesquisa. Então, o escopo desta pesquisa está situado na possibilidade de, ao vivenciar a experiência do cotidiano escolar, apresentar o coletivo de forças que o

compõem, trazendo elementos que possibilitem rearranjar as fronteiras estabelecidas no campo, problematizando a escola como realidade dada e acabada. Neste sentido, a análise, neste trabalho, está situada com base em uma implicação ética, na tentativa de permitir a emergência das condições de possibilidade da experiência vivenciada na escola. Deste modo, o percurso deste estudo se constituiu da imersão na realidade da Escola, durante os meses de fevereiro a dezembro de 2014, experimentando seus temores e expectativas com relação à chegada da tecnologia digital e aos modos de sua apropriação naquele contexto. Visto que o método adotado aqui é “um traçado do plano da experiência” (PASSOS; BARROS, 2009, p.18), este exige um duplo movimento em direção à modulação entre as operações de subjetivação e objetivação.

1.2 A RELAÇÃO HOMEM-TÉCNICA

Parte da obra de Simondon (2008) é dedicada à filosofia da técnica, a partir da análise das relações estabelecidas entre homens e objetos técnicos. O pensamento simondoniano está situado na discussão sobre as diferentes concepções e tendências acerca da técnica, porém o seu posicionamento em relação ao tema situa a tecnicidade como “efeito de uma defasagem do ser” (ESCOSSIA, 1999, p. 44) e não, uma propriedade. Simondon (2008) aponta que, em uma abordagem processual, a relação do homem com a materialidade não está baseada na noção de formatação ou de dominação, mas, sim, de composição entre realidades de diferentes ordens. Morin (2010) retoma uma discussão, trazida inicialmente por Simondon (2008), pois também problematiza a epistemologia da tecnologia, perguntando-se a respeito da abstração desse conceito. Morin (2010, p.107) observa que a noção de *techné* não pode ser isolada da epistemologia que a produziu. O autor destaca ainda que “a tecnologia se tornou, assim, o suporte epistemológico de simplificação e manipulação generalizadas inconscientes que são tomadas por racionalidade” (MORIN, 2010, p.112). Desta maneira, o autor sugere

que o conceito de tecnologia surge de uma relação na cultura, estabelecida entre a ciência, a técnica, a indústria e a sociedade.

Assim como Simondon (2008), Morin (2010) lança um alerta sobre o cuidado em não buscar uma purificação para a tecnologia, uma vez que não pode ser entendida como um termo, uma entidade. Escóssia (1999, p.72) destaca, neste contexto, que as “máquinas são pensamentos materializados” ou ainda, conforme aponta Simondon (1958), elas constituem-se a partir de “gestos humanos depositados e fixados”. Escóssia (1999, p. 15), ao analisar as relações entre homem e técnica e natureza e cultura, as classifica em quatro concepções ou estado de coisas: 1. instrumentalista, a qual “concebe a técnica como um conjunto de meios ou instrumentos neutros, a serviço da emancipação e do progresso da humanidade”; 2. anti-instrumentalista, que defende a autonomia da técnica em detrimento da noção de neutralidade técnica (ESCÓSSIA, 1999); 3. dromológica, que qualifica as relações entre homens e máquinas, a partir dos impactos, produzidos pelas novas tecnologias; e 4. ontogenética, na qual o pensamento simondoniano está inscrito e compreende a técnica como uma “dimensão do devir coletivo da humanidade” (ESCÓSSIA, 1999, p.15).

Escóssia (1999) amplia a discussão acerca da técnica, iniciada por Simondon, na ocasião da publicação da tese do autor¹⁵(1958), retomando-a, a partir das colocações deste sobre o tema da tecnologia, acrescentando à concepção processual da ontogenética uma dimensão ética e política. Escóssia (1999, p. 17) aponta que a interface homem-técnica, entendida como uma operação de individuação coletiva, é capaz de produzir efeitos nos “modos de subjetivação”.

A observação de Escóssia, com relação à “operação de individuação coletiva”, perspectiva baseada na concepção ontogenética simondoniana, ganha destaque em nosso trabalho, pois sintetiza o lugar no qual nos posicionamos, para analisar o processo de inserção tecnológica digital da Escola, a qual tivemos a oportunidade de acompanhar. Sendo assim, é como uma “individuação coletiva” que a relação entre os múltiplos atores da rede, na qual surge a escola, ganha sentido

¹⁵ SIMONDON, Gilbert. *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Paris: Édition Jérôme Millon, 1958.

nesta pesquisa. Tais noções permitem apresentar as relações descritas na análise desta tese, trazendo a concepção a partir da qual são enunciadas e mostrar se as mesmas ganham existência na Escola. A concepção instrumentalista da técnica está presente na realidade contemporânea, regulando grande parte das relações que os sujeitos estabelecem com as tecnologias digitais. O modo como essa concepção busca se apropriar das tecnologias tem como fundamento uma noção de controle sobre sua operacionalização, prevalecendo, desta forma, a ideia de controle da mesma, por meio do esgotamento das possibilidades de agir sobre ela, ou seja, sob aspectos de sua subordinação a ação humana. Com base em uma epistemologia da racionalidade grega (ESCÓSSIA, 1999 p. 24), a técnica, nesta concepção, “é considerada como instrumento de “conhecimento-mensuração-manipulação” da natureza. Ainda, nesta visão, ela é considerada como ferramenta ou meio, a partir do qual o homem se apropria e purifica a natureza.

Cabe lembrar, no entanto, que outras concepções se atualizam nos fazeres contemporâneos, nos quais incluímos nosso campo empírico, a partir de diferentes atravessamentos, como os que percebemos nos movimentos presentes na cultura do *software* livre que se reflete sobre a tecnologia, a partir de sua potência de abertura e produção coletiva, a qual podemos incluir na perspectiva de uma concepção ontogenética. Encontramos também, presente no discurso contemporâneo, práticas e fazeres próprios de uma concepção anti-instrumentalista, que entende a técnica como autônoma. Destaco que tanto na concepção instrumentalista quanto anti-instrumentalista o que está em jogo é um posicionamento dicotômico em relação à realidade. Se, por um lado, a concepção instrumental prevê o domínio da técnica pelo homem, de forma semelhante, a visão anti-instrumental sustenta que é “a técnica que domina o homem e não o homem que domina a natureza através da técnica” (ESCÓSSIA, 1999, p.36). Segundo a autora, em ambos os casos, opera-se um esquema de dominação, só que em ordens inversas.

Haveria ainda, de acordo com Escóssia (1999), uma concepção dromológica da técnica. Tal visão de uma aceleração tecnológica é articulada pelo par velocidade/ dominação política, aos sugerir que a manipulação da técnica pode ser entendida tanto como uma “estratégia de dominação quanto de resistência”

(ESCÓSSIA, 1999, p.37). É a partir da análise de uma concepção dromológica da técnica que surge a noção de informação como reguladora das relações. Laymert Garcia dos Santos (2011) auxilia na construção desta visão, ao examinar as relações sociais a partir do impacto do advento tecnológico, especialmente a partir da década de 90, abordando os dispositivos tecnológicos como constituintes da política. Paraphraseando o autor, Santos (2011) convida a pensar a respeito do modo como a disseminação dos computadores e da *Internet*, as inovações tecnológicas, advindas do desenvolvimento acelerado da nano e da biotecnologia, e a digitalização dos sistemas reconfiguram os modos de ser contemporâneos.

Também o pensamento de Jean-Francois Lyotard (1989) valida a presença de uma concepção dromológica em relação à técnica, ao analisar os aspectos reguladores da difusão da informação, por meio da presença das tecnologias digitais na vida contemporânea. Lyotard (1989) sugere um desmanchamento das fronteiras entre espaço e tempo no contexto digital, avaliando quais efeitos se produzem dessas práticas e como incidem sobre a subjetividade no mundo atual. Contudo, segundo Escóssia (1989), se considerarmos uma concepção da técnica que busca operar a partir da noção de processualidade, para além da dicotomia natureza-cultura, pode-se questionar o pensamento de Lyotard, entendendo que, mesmo havendo um desmanchamento dos limites entre real e virtual, estes surgem como efeito de uma operação de individuação e, portanto, não são opostos, porém, dimensões de um mesmo processo. A abordagem processual pode ser denominada como uma concepção ontogenética, que “considera a técnica em sua estreita vinculação com o devir coletivo e com o mundo das significações da cultura” (ESCÓSSIA, 1999, p.43). A autora apresenta a concepção ontogenética, advinda dos estudos de Gilbert Simondon, enunciando que, nesta visão, a técnica é vista como esgarçamento da noção de indivíduo, desmanchando, deste modo, o par “homem-técnica”, como entidades fundantes dessa relação.

Destacamos, assim, que a concepção ontogenética nos auxilia a operar um deslocamento das noções de forma, entidade, propriedades em direção à dimensão processual e provisória das relações. Seria um distanciar-se da dimensão cartesiana e dicotômica das relações (homem-técnica, natureza-cultura, etc.), para pensar a “gênese dos sujeitos e dos objetos técnicos” (ESCÓSSIA, 1999, p. 43), a partir dos

limites de co-emergência destes termos “homem-técnica”, como efeito da relação que estabelecem e não, como fundadoras da mesma. A concepção ontogenética, que tem por base a filosofia simondoniana, ganhou respaldo ao longo das últimas décadas no entendimento de vários autores¹⁶ contemporâneos, os quais compactuam que a evolução, concomitante entre o homem e seu meio, é fruto de relações imprevistas e não-lineares, que não podem ser compreendidas e enquadradas em uma lógica racionalista.

Por isso, nos parece interessante adotar a posição ontogenética na presente tese, a fim de fazer face ao problema proposto, na qual enfatizamos que a inserção de uma tecnologia, em uma realidade escolar, na perspectiva ontogenética, não garante, por si só, a inclusão digital dos sujeitos envolvidos, nem tampouco permite sua posição de autoria nessa rede, nem, por conseguinte, novas atribuições de sentido no tocante à realidade vivida. Além disso, entendemos que a oferta de tecnologia digital, fundamentada na noção de um recurso instrumental que potencializaria o conhecimento por representação, o qual constitui a base da educação curricular, é indeterminado e não nos parece potente, para operar novos modos de aprender, mais inventivos e afirmativos. Por isso, ao adotar a perspectiva ontogenética, mostraremos que foi, durante o processo de inserção tecnológica, o qual acompanhamos, que as resoluções, sempre parciais, encontradas pelos atores da rede, foram surgindo, ou seja, foi, a partir de sua experiência concreta (enativa), agenciada à nova configuração da escola e, de acordo com o encontro com a problemática apresentada (potencial metaestável) que as soluções foram surgindo.

Cabe retomar que as soluções encontradas foram entendidas, neste trabalho, como individualizações (“deslocamentos”, conforme denominado na Parte 3 deste estudo), de acordo com a visão ontogenética (SIMONDON, 2009), que será abordada a seguir, partindo do princípio de que é a própria metaestabilidade ou tensionamento presente que permite diferenciar-se e atualizar-se a cada instante.

¹⁶ Entre os autores que compactuam com a ontologia, proposta por Gilbert Simondon, encontramos ressonância na obra de Gilles Deleuze (2006, 2010a, 2010b), Felix Guattari, (1996, 2005), Pierre Lévy (1997, 2010), Michel Serres (2001, 2004), Georges Canguilhem,(2009) e Bruno Latour (2000, 2009) entre outros pensadores contemporâneos.

1.3 A VISÃO DE DIFERENCIAÇÃO ONTOGENÉTICA

A concepção ontogenética, como já fora descrito, surge do pensamento filosófico de Gilbert Simondon, a partir de sua tese principal a respeito da gênese do indivíduo. Da pergunta inicial a qual Simondon se dispõe a pensar, surge outro trabalho, em um tratado sobre a origem ontogenética dos objetos técnicos. Em outros termos, o autor trata, na segunda parte de sua obra (ou obra menor, uma vez que se trata de um desdobramento das ideias iniciais), à luz da noção de processo de individuação dos seres vivos e físicos, para que pensemos, desta vez, acerca do modo de existência também dos objetos técnicos. Segundo Moraes e Silva (2006, p.46), “a abordagem ontogenética enfatiza o caráter mediador da técnica”, na qual os objetos técnicos fazem parte, como atores (LATOURET, 1994) de uma grande rede de relações. Simondon (2009) se pergunta sobre a realidade dos objetos técnicos, a partir da observação de que estes são resultantes do trabalho humano.

O autor ainda assevera que a concretização do objeto técnico sucede de uma gênese que se efetiva, através da exteriorização da carga pré-individual, presente no sujeito. Deste modo, a existência do objeto técnico só pode ser definida por meio dos critérios da gênese que o especifica. Logo, o objeto técnico individuado não é dado em si mesmo, no entanto parte de uma gênese que exprime uma carga pré-individual (SIMONDON, 2009).

Também percebe Simondon que a tecnicidade surge quase sempre como fruto do trabalho humano, compreendida em uma visão naturalista e propõe um giro nessa análise, ao indicar outro ponto de observação. Orienta a insuficiência da visão naturalista do ser, que concebe o trabalho humano como exploração da natureza. Na perspectiva proposta pelo autor, a ação humana passa a ser tomada como uma das dimensões do ser, e o aspecto da operação técnica não se reduz a ela mesma em sua realidade individuada. Por isso, cabe assinalar que, nestes termos, o objeto técnico que, no caso desta pesquisa, se apresenta como a inserção de tecnologia digital na escola estudada por meio da oferta de *netbooks* aos professores e alunos, não é neutra, mas, sim, permeada de ação humana.

Simondon (2009) orienta que, então, como o processo de individuação física, os objetos técnicos também surgem de uma operação de concretização. Entretanto, a sua condição de existência contribui, para obscurecer sua formação parcial e resultante da combinação de múltiplas variáveis. O autor ainda alerta, no tocante aos objetos técnicos, acerca do risco de dirigirmos nossa atenção a aspectos, como sua forma e o seu conteúdo. Propõe, assim, questionar esses conceitos ao entendê-los como fruto de uma operação. Desta forma, não é mais possível compreender a relação entre homem e técnica a partir do paradigma de um esquema hilemórfico, no qual dois entes seriam postos em relação. De acordo com Simondon (2009), a operação de tomada de forma do objeto técnico fica invisibilizada por sua concretização. Igualmente, sugere que o funcionamento de um objeto técnico faz parte da mesma ordem de realidade, do mesmo sistema de causas e de efeitos que a operação técnica, entendendo que o funcionamento é uma operação.

Simondon (2009) acrescenta que o estudo do modo de existência dos objetos técnicos deveria ser prolongado por aquele dos resultados de seu funcionamento e das atitudes do homem diante dos objetos técnicos. Assim, o autor argumenta que o objeto técnico não faz parte do domínio social puro nem do domínio psíquico puro. Portanto, o objeto técnico passa a ser considerado não mais por seu fechamento e suposta estabilidade, mas, por sua metaestabilidade e potência de abertura. Simondon (2009) conclui que há uma falsa estabilidade ou, como acredita o autor, uma metaestabilidade, presente nos processos de individuação¹⁷, como um potencial energético, residente em um determinado sistema, desmitificando a noção de ordem e de equilíbrio. Então, a partir da presença de uma energia potencial, uma metaestabilidade, que é a operação de individuação, pode ser entendida, pensada como

uma solução parcial e relativa manifesta em um sistema que contém potencialidades latentes e abriga uma certa incompatibilidade com ela própria, uma incompatibilidade devido a forças em tensão, tanto quanto a impossibilidade de interação entre os termos devido a suas dimensões díspares (SIMONDON, 2009, p.25)

¹⁷ Simondon define níveis de individuação, ao descrever a operação com relação aos objetos físicos, os seres vivos (individuação psíquica e coletiva) e os objetos técnicos.

Ainda sobre a individuação, Simondon complementa que

Para pensar a individuação é preciso considerar o ser não como substância, ou matéria ou forma, mas como sistema tenso, supersaturado, abaixo do nível da unidade, não consistindo apenas em si mesmo, e não podendo ser adequadamente pensado por meio do princípio do terceiro excluído; o ser concreto, ou ser completo, quer dizer o ser pré-individual, é um ser que é maior que a unidade. (SIMONDON, 2009, p 25)

Os conceitos simondonianos auxiliam na construção do corpo desta tese, pois, mediante a compreensão da operação de individuação, podemos analisar os fenômenos, vividos neste estudo, entendidos aqui como individuações, como permeados por forças ou ainda energia potencial que, agenciadas, permitem a emergência de determinados arranjos, provisórios e circunstanciais da individuação coletiva que entendemos como escola. Ainda, quanto aos aspectos de estabilidade e consistência dos objetos técnicos, há, conforme Simondon (2009), uma cristalização destes, como utilitários, e propõe que é o modo de operação que caracteriza e determina a realidade de um objeto técnico. Muito embora a tecnologia, na perspectiva ontogenética, seja indeterminada, visto que segue o curso de acordo com o encontro que com ela se estabelece, entendemos que é o modo como é oferecida e experimentada (enatuada) pelos atores da rede que permite definir sua conduta.

Sendo assim, um objeto técnico é visto, neste estudo, como resultado de um funcionamento operatório, um *ethos*¹⁸ que envolve entre outras coisas a agência humana, supondo uma potência virtual (metaestável¹⁹) como condição que norteia as possibilidades que irão desdobra-se de seu manuseio. Simondon (1989, p.282) explica que o objeto técnico “veicula, amplifica, transforma, traduz e conduz em um sentido uma ação, em outro sentido uma informação”. Esse posicionamento entende

¹⁸ O termo *Ethos* aqui é utilizado, para designar uma ação, uma atitude, ou ainda uma ética ou posicionamento que, segundo Passos e Kastrup (2013, p. 401), “configura certa maneira de fazer pesquisa, de habitar um território e de se colocar na relação de conhecimento”.

¹⁹ De acordo com Simondon: “Para definir a metaestabilidade, é preciso fazer intervir a noção de energia potencial de um sistema, a noção de ordem, e [...] de aumento da entropia [...] é assim possível definir esse estado metaestável do ser, muito diferente do equilíbrio estável e do repouso [...] (SIMONDON, 2009 p.26).

o objeto técnico, no caso desta pesquisa, um computador, como carregado de energia potencial, invenção, que não se dobra a uma perspectiva adaptativa e utilitária. Deste modo, o objeto técnico passa a ser considerado como portador de uma informação energética, suporte de uma atividade operatória e participativa do homem, a qual Simondon nomeia transindividual²⁰. Assim, o encontro de um objeto técnico (*netbook*) com outro sistema metaestável (a rede sócio-técnica a qual nomeamos “escola”) mobiliza uma nova problemática, que deflagra resoluções não previstas no sistema, indeterminadas. Essas resoluções, que se desdobram da “existência de um sistema em estado de equilíbrio metaestável” (SIMONDON, 2005, p.10), serão descritas na Parte 3 desta pesquisa.

Ainda, no que concerne à tecnologia, há, segundo Simondon, uma obscuridade presente na relação homem-tecnologia, fazendo com que a máquina ganhe um fechamento operativo da qual o homem não participa. Ou comandante ou servidor, eis os papéis que o homem desempenha na relação com as tecnologias. Flusser (2002), ao propor um olhar crítico, tomando por base a análise das relações que se estabelecem entre o homem e o universo da fotografia, denuncia que o ato fotográfico se baseia em um determinado tipo de operação. É claro que o autor faz um recorte muito específico, tomando como analisador o universo da fotografia, mas que nos possibilita observar a proximidade da relação que se estabelece com outros objetos técnicos, como é o caso da tecnologia digital. Sobre isso, Flusser enuncia que, no caso de seu objeto de estudo,

A fotografia é, pois, mensagem que articula ambas as intenções codificadoras. Enquanto não existir crítica fotográfica que revele essa ambiguidade do código fotográfico, a intenção do aparelho prevalecerá sobre a intenção humana (FLUSSER, 2002, p.43).

Com a reflexão de Flusser, no tocante à concretização do objeto técnico, neste caso, referindo-se ao fechamento do código fotográfico, argumenta-se acerca da necessidade de problematização da cristalização dos objetos técnicos, como ocorre em uma câmera fotográfica. Indica-se, assim, que fotografar nada mais é que

²⁰ A operação transdutiva é, conforme Simondon (2009) uma “individuação em curso” (p.33), em um estado de “tensão pré-individual”.

permutar símbolos já contidos no programa interno a uma caixa preta. Em analogia a sua reflexão, podemos observar a existência de um modo de operar as tecnologias digitais que, em linhas gerais, segue um modelo semelhante. Usualmente, temos, de um lado, um determinado programa (*software*) e, de outro, um usuário. A linguagem da máquina acaba por ser inviabilizada no interior de seus componentes (*hardware*), e a relação que se estabelece é a de manipulação da máquina pelo usuário a partir de uma interface gráfica, previamente construída. Embora entenda o valor legítimo da utilização de um recurso computacional por um usuário, defendo que é preciso conhecer o modo como esse mecanismo surge. Seria, portanto, não negar sua utilização, mas posicionar-se a partir de um lugar, sendo possível compreender o modo pelo qual se organiza esta relação, entendendo que os limites, estabelecidos pela máquina, podem ser ressignificados.

No que diz respeito a nossa pesquisa, as condições sob as quais os professores, os alunos e a equipe diretiva da Escola receberam a notícia da chegada dos equipamentos, possibilita entender que a posição de usuário do equipamento trata-se de um limite construído. Assim como muitos professores depararam-se com dificuldades no que se refere ao manuseio das máquinas recebidas, seja no modo de operação técnica ou no modo de operação pedagógico, por outro lado, encontramos algumas situações em que os limites, impostos pela máquina, foram extrapolados seja por professores ou alunos. Essas passagens serão apresentadas na parte 3 deste estudo. Sendo assim, é importante discutir a posição de enunciação, a partir da qual é possível se relacionar com as máquinas. A respeito disso, Flusser (2011) elucida que é possível desconstruir a relação de subordinação às máquinas, ao se referir que os aparelhos de codificação, compreendidos aqui como objetos técnicos (SIMONDON, 2009), são produzidos de forma programática. Para Flusser (2011), o usuário, denominado pelo autor “funcionário”, utiliza tais objetos sem compreender as relações condensadas nos equipamentos. Ao ignorar o processo pelo qual o equipamento surgiu, o usuário fica restrito às categorias prescritas pelo aparelho. A seguir, abordamos que, a partir da noção de indeterminação do objeto técnico (SIMONDON, 2009), é possível reposicionar a relação de funcionário (FLUSSER, 2011), estabelecida com os equipamentos, em direção a uma posição de autoria (MARASCHIN; AXT, 2005).

1.4 DE FUNCIONÁRIO A PROGRAMADOR E INVENTOR

Flusser (2002) lança suas considerações sobre as condições da ação fotográfica, com vistas a alertar para a relação que estabelecemos com a técnica em uma dimensão mecanicista e burocratizada, como enunciado por Escóssia (1999), ao apresentar uma discussão que se aproxima da compreensão instrumental da técnica. Abordamos, anteriormente, que, embora Flusser apresente a noção de funcionário (usuário), a fim de expor a natureza na relação especificamente (em sua análise) com o equipamento fotográfico, esta deflagra um mecanismo, presente na relação com outros objetos técnicos. Para o autor, a ideia de funcionário, com relação ao ato fotográfico, demonstra a ação de um sujeito que, ao utilizar um equipamento, apenas aperta botões, disparando uma operação pré-definida de um aparelho, previamente elaborado, montado e programado. De acordo com as considerações de Flusser (2002), uma obscuridade é conservada, na qual o homem conhece aquilo que entra e aquilo que sai da máquina, mas, não aquilo que se faz.

Flusser considera ainda, no contexto de sua pesquisa, que o fotógrafo, de fato, não se limita à prescrição do equipamento, considerando que este profissional “manipula o aparelho, o apalpa, olha para dentro e através dele, a fim de descobrir sempre novas potencialidades” (FLUSSER, 2002, p.42). Deste modo, o autor orienta para o exercício ético de problematização das formas instituídas, propondo deslocar-se para uma posição de análise que considere observar a produção fotográfica, através dos limites, instituídos por certas condições de possibilidade que interferem nas produções, manipulando e robotizando a vida “desde os gestos exteriorizados ao mais íntimo dos pensamentos, desejos e sentimentos” (FLUSSER, 2002, p.67). Cabe destacar igualmente que, embora este estudo esteja dedicado a analisar as relações estabelecidas com uma tecnologia digital (os *netbooks*), distribuídos à Escola Santa Rita de Cássia, podemos compreender que outras tecnologias podem operar no contexto em educação, em uma relação de subordinação ou abertura e invenção. Tomando o livro didático como exemplo, podemos pensar que uma posição de funcionário (FLUSSER, 2011) na relação com esse objeto técnico também pode se estabelecer. Não trataríamos mais de apertar um botão ou seguir um comando como em uma interface digital, entretanto, de abrir um livro em uma

página específica, indicada pelo professor, a título de leitura de um texto ou realização de um exercício relativo ao tema trabalhado em aula.

Simondon (2007) também alerta para o esforço em compreender a micropolítica de alienação que se estabelece na discussão do autor, na participação de um trabalhador que realiza uma operação, a qual desconhece o funcionamento, considerando que a ação de exercer um comando se limita a situar-se em uma relação de exterioridade àquilo que se comanda, que consiste em operar um esquema, previamente estabelecido, na constituição de um objeto técnico.

O autor ainda expõe que esta alienação reside na ruptura que se produz entre a ontogênese e a existência desse objeto técnico (SIMONDON, 2007). Além disto, destaca que a relação de propriedade com os objetos técnicos é bastante abstrata, uma vez que entende que basta ser proprietário de uma máquina para que a alienação com relação a ela seja reduzida, ou seja, para o autor, possuir ou ainda operar uma máquina não é o mesmo que conhecê-la (SIMONDON, 2007). Deste modo, na visão ontogenética, é preciso destacar a impossibilidade de compreender o objeto técnico ou quaisquer fenômenos, a partir da divisão entre natureza e cultura, natural e artificial ou ainda cultura e técnica. Neste posicionamento teórico-epistemológico, tais dicotomias surgem como dimensões ou “estados de um mesmo processo de organização” (ESCÓSSIA, 1999, p. 45). A discussão conceitual, trazida até aqui, tem o propósito de servir como aporte metodológico ao movimento de deslocamento, ao qual nos propomos experimentar durante a vivência no campo de pesquisa, compreendendo como se constituiu nossa relação com os objetos técnicos.

Segundo Simondon, nossa relação com as máquinas ainda é excessivamente instrumental. Poder operar a análise da instauração de um projeto de inserção tecnológica que se efetivou em nosso campo de pesquisa, lançando mão de tais conceitos operadores, nos permite implodir estruturas e formas prontas e acabadas, questionando sobre o processo de apropriação das máquinas oferecidas, através da análise dos saberes e modos de existência que operam e regulam os fazeres da Escola. O autor assinala ainda que a técnica não pode ser compreendida como meio, mas, sim, como uma ação, um ato (SIMONDON, 1965), que surge da relação entre o homem e seu meio. Ele nos permite ainda observar as relações que dão

sentido ao objeto técnico e não, o objeto técnico, como atribuído de sentido a favor de determinada realidade.

Contudo, é preciso entender a noção de metaestabilidade, carregada de tensão e incompatibilidade, e, conforme proposto por Simondon (2009), como potência inventiva de resolução de problemas, sempre parcial e situada em uma compreensão de que estas ocorrem, muitas vezes, como soluções originais, como as que observamos em nossa análise do campo. A potência inventiva, contida nos tensionamentos, os quais pudemos observar nos fazeres da escola Santa Rita de Cássia, as quais apresentaremos como deslocamentos em nossa cartografia, desempenham, nesta visão, uma potência ontogenética, como efeito do encontro entre a comunidade escolar e os atravessamentos da inserção do projeto Província de São Pedro²¹.

Como assevera Simondon (2009), a “invenção” deflagra uma concretização, ou seja, dispara uma resolução de problemas, que permite conservar ou não, algumas funções, agregando funções complementares ao sistema. Assim, a “invenção”, para o autor, trata-se de uma superação da descontinuidade e da incompatibilidade do sistema individuado. No caso dos objetos técnicos, a resolução de sua problemática advém da modulação entre o organismo e o meio associado.

Sendo assim, tornar-se um programador ou inventor no campo da educação é deslocar-se de uma política de controle, de disciplina e regulação para uma posição de autoria (MARASCHIN; AXT, 2005) nessa rede, seja no papel de professor ou aluno, a partir da construção de novas relações com os objetos técnicos, pela abertura e indeterminação que oferecem. A escola se reinventa com as tecnologias que dispõe, sejam (livros didáticos, cadernos, canetas, lápis ou computadores), frutos da disposição e da regulação de determinada política cognitiva²². Tal afirmação consiste, por conseguinte, em perceber que houve, sim, uma modificação dos suportes e da técnica, que operamos no mundo contemporâneo, porém cabe

²¹ Todas as informações sobre o Projeto de Inserção Tecnológica na escola serão descritas detalhadamente na segunda parte deste estudo, mais especificamente no capítulo 2. “Individuando o campo de pesquisa”.

²² O termo “políticas cognitivas” é um conceito operador nesta tese e, conforme já fora dito, será explicitado no capítulo a seguir.

ressaltar que seria ingênuo simplificarmos a mudança de suporte dos objetos para uma tecnologia digital, como os que encontramos nos dias atuais, como redentoras para um novo modelo em educação.

Aliás, quando nos referimos, neste estudo, à adoção da tecnologia digital, como dispositivo ético, estético e político²³, isto implica entendê-la como efeito de um processo de individuação, que poderá atualizar-se, de acordo com a maneira pela qual será utilizada. A ideia em tela revela uma dimensão importante do problema da inserção tecnológica, como estratégia vertical de uma política pública em educação, pois, neste sentido, a inserção de objetos tecnológicos no cotidiano de uma escola não assegura novas atribuições de sentido, nem à instituição, nem à prática docente e discente. A representação dos objetos técnicos, de acordo com Simondon (1989), deve ser vista como a condensação de determinados conceitos, formulados sobre o homem e o mundo, os quais são invisibilizados pela concretização das máquinas. Logo, é necessário um alargamento do olhar com respeito à ideia de que a tecnologia digital, por si só, pode produzir mudança nos modos de aprender. Isso nos permite problematizar a relação entre os sujeitos e as tecnologias digitais, através da noção de processo de individuação, considerando a realidade do indivíduo e os modos de resolução de problemas que ele encontra, sempre parciais e relativos à multiplicidade de agentes que se conectam e se organizam em determinado evento. Trazer tais noções para a realidade da escola é transmutar o surgimento de tensão, conflito e incertezas, presentes nas dificuldades no cotidiano, como motivo para superação. Porém, é preciso um duplo movimento de distanciamento e imersão no campo, para, a cada momento, construir uma prática lúcida, que não esteja impregnada de discursos prontos, hegemônicos e verticais. Assim como na ótica de Simondon, a técnica e, desta forma, a concretização do objeto técnico surgem na relação entre o humano e o meio associado, encontramos ressonância no pensamento de Varela (2003), no que se refere ao conceito de “enação”. A proposição de Varela (2003) a esse respeito

²³Discutiremos a ética a estética e a política no próximo subcapítulo 1.6, intitulado “Notas sobre uma tecnologia ética, estética, política e enativa”.

compõe com a perspectiva ontogenética, uma vez que a primeira compreende uma dimensão ontológica da cognição e da experiência.

Varela (2003) e também Thompson e Rosch (1992) elucidam, na abordagem enativa, que a cognição, distante de representar um mundo pré-definido, age modulando e redefinindo os limites onde opera. Deste modo, a ação que pode ser realizada está relacionada a um corpo físico e, portanto, concreto, ou individuado, conforme define Simondon (2009), delimitando, por consequência, uma posição situada de um sujeito cognoscente. Assim como Varela afirma que a ação encarnada surge em decorrência de padrões sensório-motores, corporificados durante o processo de acoplamentos, dos quais o sujeito participa, encontramos a possibilidade de compor o seu pensamento com o de Simondon (2009, p. 47). De acordo com Sade (2009, p. 47), “a abordagem enativa é caracterizada por colocar em cena a gênese da realidade cognitiva”, e é, neste sentido, que encontramos ressonância com o pensamento de Simondon (2009), uma vez que ambos operam o sujeito cognoscente (VARELA, 2003) ou ainda o ser vivo individuado como co-emergente às histórias de acoplamento que realiza. Sendo assim, nos parece potente discutir como essas perspectivas convergem no que se refere à corporificação da ação. Porém, a compreensão em foco é invisibilizada, ao operamos nosso cotidiano, por isso escolhemos apresentar ao leitor algumas considerações, trazidas por Varela em relação ao conceito de enação, por entender que, assim como a individuação psíquica (SIMONDON, 2009) surge na operação que desdobra (co-emerge) sujeito e meio associado, uma individuação coletiva também é fruto de um engajamento (SADE, 2009), que se corporifica e se constitui em nível grupal.

1.5 AS CIÊNCIAS COGNITIVAS E O CONCEITO DE ENAÇÃO

A contribuição de Francisco Varela (2003) segue dois movimentos nesta tese. O primeiro deles está relacionado à constituição epistemológica da pesquisa, entendida aqui a partir da noção de co-emergência. A referida noção, segundo a

proposição do autor, orienta o trabalho de constituição do campo pesquisado e o situa a partir do encontro que se estabeleceu com a Escola. Mesmo que este trabalho tenha sido construído com base em um posicionamento teórico, previamente definido, o início da pesquisa contou com pistas que o balizaram e não com analisadores, instituídos antes de minha chegada à Escola. Aí está o segundo ponto da contribuição de Varela para este trabalho, desta vez, metodológico. A chegada à escola e minha participação, como pesquisadora, nas práticas docente, discente e institucional, possibilitaram que alguns aspectos ganhassem visibilidade somente a partir desse encontro. Foi a partir da emergência dessas pistas que esta tese foi tomando forma. O trabalho de Varela (2003) surge, portanto, em um contexto de estudos, situado no campo das ciências cognitivas contemporâneas.

O campo de conhecimento, chamado “ciências cognitivas”, se originou do Movimento da Cibernética no período do Pós-guerra, na década de 40, fundado pelo matemático e filósofo, Norbert Wiener. No período da 1ª Cibernética, entre os anos 40 e 50, diversos estudiosos investiram suas pesquisas, objetivando consolidar uma “ciência da mente”. A Cibernética surgiu em um período histórico de grande efervescência científica e filosófica (SALLES, 2007), decorrente do investimento tecnológico, efetivado na 2ª. Guerra Mundial. O primeiro período da Cibernética (1943-1953), chamado posteriormente de “1ª Cibernética” ou, ainda, “Cibernética de Primeira Ordem”, se ocupou em investigar o mecanismo de organização e de funcionamento dos sistemas, o controle. Em um artigo, Wiener e seus colaboradores (1943) propuseram uma taxonomia de sistemas (mecânicos, elétricos ou biológicos), baseada na observação comportamental dos mesmos. Essa abordagem levou a 1ª Cibernética a ser marcada pelo interesse em compreender o mecanismo de homeostase ou autorregulação, por meio de estratégias de ação para manutenção da estabilidade, do equilíbrio e da estrutura dos sistemas. A produção de conhecimento, na perspectiva da 1ª Cibernética, é definida de forma clara e objetiva, qual seja, eliminar o desequilíbrio, buscando compreender os padrões de comportamento de um sistema.

Em um segundo momento, surgiu a “2ª Cibernética” ou “Cibernética de Segunda Ordem”, que modificou seu objeto de estudo para a observação das

relações entre os mecanismos de determinado sistema. Nesta visão, surgiu a ideia de que os sistemas podem adquirir recursos próprios com o passar do tempo, gerando autonomia e capacidade de auto-organização. Grandesso (2000) acrescenta que, diferentemente da 1ª Cibernética que se constituía como uma visão homeostática dos processos sistêmicos, a 2ª caracterizou-se por uma visão homeodimâmica. A 1ª contribuiu com a ideia de que os sistemas podem ser operados a partir da criação de um modelo, correspondente a uma realidade independente do observador. Segundo Dupuy (1996), na corrente cognitivista tradicional, a cognição é entendida como o processamento de informação, enquanto computação simbólica, ou seja, a manipulação, baseada em regras e símbolos. As ciências cognitivas tradicionais, embasadas pelo paradigma cientificista, operam o tema sob a lógica representativa da captura de um mundo objetivo, exterior ao próprio processo cognitivo.

Quanto à noção de autorreferência, esta somente surgiu durante o movimento da 2ª Cibernética, com a noção de que o observador modifica as condições de operação de um sistema. Enquanto na 1ª o foco está na estabilidade dos sistemas, para os estudos da 2ª, o importante passa a ser a capacidade dos sistemas em promover sua auto-organização. Deste modo, o interesse desloca-se da estrutura e forma dos objetos para o seu modo de organização. Do pensamento sistêmico, advindo da Cibernética de Segunda Ordem, surge um novo paradigma, que passa a incluir o observador no cerne da pergunta pelo conhecer.

Do diálogo e dos confrontos interdisciplinares entre fenomenólogos, filósofos, psicanalistas, neurofisiologistas, matemáticos, pesquisadores da IA (Inteligência Artificial) e da Filosofia da Mente, psicólogos, engenheiros, antropólogos e linguistas, entre outros membros da sociedade acadêmica, restou a decepção da impossibilidade teórico-epistemológica de unificação de uma única disciplina. Entretanto, tal empreendimento possibilitou o surgimento de algumas dissidências que se destacaram no cenário científico mundial. Atualmente, o escopo das ciências cognitivas contempla algumas disciplinas, como a Inteligência Artificial, a Filosofia, a Neurociência, Linguística e a Psicologia Cognitiva. Entre os programas de pesquisa, que são agrupados sob o título de “Ciências Cognitivas

Contemporâneas”, destacamos, nesta pesquisa, os estudos do biólogo e filósofo chileno Francisco Varela com a Teoria da Enação (2003).

Não só a vertente ocidental buscou explicar a fenomenologia da mente, constituindo-a como objeto de estudo, mas também os orientais têm tentado esclarecer a respeito da fenomenologia do conhecer na cultura, a partir da experiência vivida e não, na descrição sobre ela. Esse modo, bastante distinto da cultura no Oriente, acaba por interessar e influenciar algumas correntes de pensamento no Ocidente. O debate entre a ciência e a tradição budista, por exemplo, ilustra o interesse que as ciências cognitivas contemporâneas, especialmente teóricos, como Varela, Thompson e Rosch (2003), Vermersch (2002a; 2002b) e Wallace (2011, 2009, 2008) têm empreendido, para compreender a “mente”. O programa, proposto inicialmente por Maturana e Varela, partiu da Biologia, sendo desenvolvido posteriormente pela Neurociência, para explicar como opera o processo cognitivo.

A observação experimental dos pesquisadores sugere que cada organismo opera no domínio cognitivo em um jogo interativo entre o que é possível ser descrito, enquanto um observador imerso na linguagem, e nas suas próprias relações, como uma unidade. A esse respeito observa Maturana, ainda na ocasião de seu trabalho com Varela (1980, p. 109):

A operação cognitiva básica que nós realizamos como observadores é a operação de distinção. Através dessa operação nós especificamos uma unidade como uma entidade distinta do seu meio ambiente, caracterizamos ambos unidade e ambiente com as propriedades as quais esta operação lhes fornece e especificamos sua diferenciação. Uma unidade assim especificada é uma unidade simples que define através de suas propriedades o espaço no qual ela existe e o domínio fenomenal que ela pode gerar na sua interação com outras unidades.

A ênfase dada pelo autor à ação cognitiva, como uma operação de distinção, confere ao sujeito cognoscente um caráter de autoria do conhecimento ou, como sugere Maturana, determina que o conhecimento sempre implica uma ação concreta ou conceitual em algum domínio, e o reconhecimento do conhecimento sempre

pressupõe um observador que contempla a ação de um meta-domínio (MATURANA, 1980, p.202). Maturana complementa que:

O ato de designar qualquer ente, objeto, coisa ou unidade, está ligado à realização de um ato de distinção que separa o designado e o distingue de um fundo. Cada vez que fazemos referência a algo [...] estamos especificando um critério de distinção que assinala aquilo de que falamos e especifica suas propriedades como ente, unidade ou objeto (MATURANA, 2002, p. 47).

Apesar disso, enfatizamos a importância da contribuição do mecanismo de aprendizagem formal, tal qual apresentado no Construtivismo Piagetiano²⁴ (1978), para a compreensão dos processos de aprendizagem, e os estudos sobre os modos de conhecer. Assinala-se que os estudos sobre a cognição, desenvolvidos por Maturana (1980) e, posteriormente, os de Varela (1991, 2003), apresentam aproximações com a noção de “cognição”, fundada por Piaget. A esse respeito, Maraschin e Rickes (2000) acreditam que a referida aproximação se deve à compreensão em Piaget e também em Maturana e Varela de que o sujeito cognitivo é uma unidade, que se diferencia de um meio. Segundo Piaget (1976), os esquemas cognoscitivos são abertos no sentido da troca com o meio e fechados, enquanto ciclos, contudo, para Varela (1991), a descrição das estruturas cognitivas, conforme apresentadas por Piaget, resolve parte do problema da cognição, da aprendizagem e do desenvolvimento da inteligência em estágios. Varela (2003) não nega este posicionamento, inclusive, concordando com a concepção piagetiana da aprendizagem, baseada na experiência, porém julga insuficiente a abordagem, por considerar que a descrição dos processos de assimilação, acomodação e esquemas surge de um posicionamento, conjugado de um suposto sujeito que apreende em um mundo, referentes a uma instância objetiva. Enquanto para Piaget (1978) o conhecimento se dá como um mecanismo, no qual o sujeito atribui sentido à

²⁴ Referimo-nos à formulação teórica de Jean Piaget, presente na “Epistemologia Genética”, a qual compreende, em linhas gerais, que a aprendizagem e o desenvolvimento surgem da articulação do sujeito e do seu meio. A Epistemologia Genética visa a elucidar o mecanismo e a sequência em que as diferentes aptidões cognitivas do sujeito são construídas (PIAGET, Jean. *A epistemologia genética*. Rio de Janeiro: Vozes, 1973).

realidade, de acordo com a etapa na qual se encontra, para Varela, Thompson e Rosch (1991), na Teoria da Cognição Enativa ou Cognição Incorporada, o mundo objetivo emerge para o sujeito como uma apresentação, a partir dos esquemas sensório-motores recorrentes que permitem à ação ser guiada pela percepção (VARELA, THOMPSON E ROSCH, 1991). A referida ação é determinada pelo modo como o sujeito, inscrito em um corpo, atua, modulando-se ao meio.

Com esta visão, Varela (1994) observou que as arquiteturas cognitivistas tinham se distanciando das raízes biológicas, uma vez que a pergunta pelo conhecer não levava em consideração um observador, também situado e imerso na linguagem. Além disso, não consideravam a questão da co-emergência entre o si e o mundo em um mesmo fenômeno, além do aspecto recognitivo de reconhecimento de um mundo. Para Varela (1994), a criação de modelos abstratos e a possibilidade de mapear representações mentais não indicava que a ciência estivesse diante da fenomenologia da experiência. A simulação do comportamento cerebral, a partir da observação sináptica, e a modelagem da estrutura neuronal são, segundo esse autor, operações de distinção que criam descrições de co-relação mas não explicam a própria operação. Assim fora insuficiente o empreendimento de construir uma explicação da mente, a partir da observação dos estados mentais.

Dada a insuficiência do método experimental, usado nas ciências cognitivas, Varela (2003), seguindo os estudos em neurociências, compreendeu que, embora o esforço em explicar uma experiência fenomenológica²⁵, tratava-se ainda de uma aproximação, ou seja, era apenas a descrição de uma operação, realizada por um observador com relação a um conjunto de condutas (comportamentos), concretizadas por um sistema. Em virtude disso, Varela, Thompson e Rosch (2003)

²⁵No campo da fenomenologia, encontramos uma grande contribuição na obra de Maurice Merleau-Ponty (1908-1961) com respeito à problemática mente-corpo. Contudo, muito embora sua obra tenha inspirado inclusive a direção dos estudos de Varela, a tentativa de Merleau-Ponty, em apurar sua constatação da presença corporal do sujeito em um mundo, é insuficiente. Varela aponta que, embora Ponty trate a questão do corpo como possibilidade de existência e percepção de mundo, o filósofo não teria avançado na direção da investigação de um método de análise da experiência em 1ª pessoa, permanecendo, portanto, em uma dimensão abstrata da experiência. Merleau-Ponty baseia seu trabalho na fenomenologia do filósofo Edmund Husserl (ver MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia da percepção*. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006).

aproximaram-se das tradições filosóficas orientais, para observar como era compreendida, naquele contexto, a experiência em primeira pessoa (ou tomada de consciência), especialmente nas práticas budistas tibetanas.

O que Varela(1994)²⁶ encontra, ao aproximar-se do método utilizado nas práticas de meditação, é a dissolução da perspectiva dualista entre mente e corpo, por meio do exercício de atenção plena ao momento presente, por intermédio da meditação e exercício de uma consciência aberta, sem ancorar em nenhum tipo de referencial. O autor encontra uma fenda por onde examinar o problema da cognição em operação, para além dos limites de sua observação. Esse exame não inclui a descrição da experiência em relação ao seu (conteúdo e forma), mas, possibilita, segundo Varela (1994), ao sujeito cognoscente experimentar atuar na consciência da presença que o constitui.

Retornando aos estudos em neurociências, agora ampliados pelo diálogo com o Budismo, o autor acrescenta que a modelagem da cognição não é analógica à ação cognitiva (VARELA, 1994, p.46). Varela (1994) compreendeu que a Neurociência deveria abordar a ação do agente cognitivo, para compreender a sua representação de mundo. Partindo dos estudos já realizados com Humberto Maturana, Varela (1999, 2001) passou a dedicar os seus estudos em Neurociência, a partir do princípio de co-emergência²⁷. Nessa perspectiva, o conteúdo observado é inseparável do observador, ou seja, o observador surge na mesma operação em que surge o objeto (SAMTEN, 2010).

À condição de observador e mundo que se especificam mutuamente, Varela denominou “enação”. O termo, cunhado por Varela (2003), faz referência à expressão em *acción* ou ainda *enaction* – fazer emergir – indicando que a cognição

²⁶ Francisco Varela tornou-se um praticante budista durante o percurso de seu estudo e discípulo do mestre tibetano *Chogyam Trungpa Rinpoche*, dentro da tradição Vajrayana.

²⁷ Localizamos ressonância ao surgimento da realidade, conforme a proposição da co-emergência no pensamento do físico Niels Bohr (1963) e sua teoria quântica, o qual demonstrou, em linguagem matemática, uma formulação referente ao “Princípio da Complementaridade”. Em síntese, o princípio da complementaridade aponta para a noção de que o observador é parte da realidade que observa. O cientista recebeu o Prêmio Nobel de Física, por sua contribuição na investigação da estrutura dos átomos e sua radiação em 1922.

emerge da experiência vivida e é a qualidade da percepção que explica os fenômenos do mundo. A abordagem enativa, como ressaltam Varela, Thompson e Rosh (2003, p. 234), indica que os processos sensoriais e motores, a percepção e a ação são fundamentalmente inseparáveis na cognição vivida. Com efeito, eles não estão associados nos indivíduos por simples contingência; eles evoluíram juntos.

É a partir da ideia de um saber que é dependente do sujeito cognoscente e do contexto vivido, guiado pela percepção, que esta pesquisa está fundamentada. Simondon (2009, p. 30) também tem uma noção semelhante sobre a operação perceptiva, quando se refere que não existe uma sensação que seria uma “matéria, constituindo um dado a posteriori para formas a priori da sensibilidade [...]”. O autor acrescenta que “[...] as formas *a priori* da sensibilidade não são nem um a priori nem um a posteriori obtidos por abstração, mas as estruturas de uma axiomática que aparece em uma operação de individuação” (SIMONDON, 2009, p.30). Deste modo, a proposição de construir uma estratégia metodológica que considera a dimensão do corpo e da implicação do pesquisador nos faz crer que só possível conhecer o campo de pesquisa, a partir da estrutura sensório-motora do próprio pesquisador (VARELA; THOMPSON; ROSH, 2003, p.235). Varela (2003) complementa que é a maneira pela qual o sujeito percebido está inscrito em um corpo que determina como pode agir e ser modulado pelos acontecimentos do meio. Essa proposição justifica a composição desta tese, a qual determinou, como objeto de estudo, não os fazeres dos professores da Escola Santa Rita de Cássia ou o artefato tecnológico, que a escola recebeu, nem os alunos ou a própria instituição, mas situou, como objeto, a relação entre eles, buscando, em um efeito de deslocamento, apresentar a maneira como se agenciaram e emergiram do próprio encontro.

Os efeitos, surgidos desta relação, são entendidos no contexto deste estudo como individuações, ou seja, resoluções parciais de um processo que não recai nem sobre os alunos, os professores e a instituição escolar, nem sobre a tecnologia digital, inserida pela presença das máquinas. Nesse sentido, todos esses atores passam a ser compreendidos como dimensões heterogêneas de um processo de individuação em uma rede sócio-técnica.

Todavia, Varela (2003) nos alerta que a experiência cognitiva é situada e encarnada, bem como indica que a cognição se inscreve em um contexto mais amplo, em que a ética, a estética e também a política fazem parte do sistema cognitivo. Os aspectos mais intensivos e da ordem dos afetos, os quais compõem a sensação de existência da cognição, não aparecem incluídos no processo do saber. Sendo assim, as considerações do autor nos levam a compreender que a autonomia da cognição ocorre diante do surgimento de um observador, dando-lhe a sensação de um “eu” que existe. Nessa perspectiva, ao surgir o corpo e os órgãos de sentidos físicos, a cognição cria objetos sensoriais, a partir de uma mente dual; contudo, ao produzir as circunstâncias do mundo e acessá-los a partir dos órgãos do sentido, esta mente se vê dual e separada do objeto que criou e não percebe a inseparabilidade desse processo. A operação da cognição, presa ao estímulo sensorial, se projeta e, ao mesmo tempo, inclui o objeto visto. Assim, os sentidos físicos e o sentido abstrato delimitam a experiência vivida.

Rocha (2009) destaca que as ciências cognitivas vêm atualmente incluindo o estudo das emoções e da consciência como fundamentais na constituição da operação cognitiva. Nesse contexto, a cognição é compreendida como efeito de aspectos operativos e sutis e não, como um tratamento da informação de processos causais. O conhecer, entendido a partir de um mecanismo de contato sensorial e mental, permite que a experiência de mundo fique restrita a um mecanismo binário de um sujeito que experimenta uma realidade. Na visão enativa, esse mecanismo opera parte do processo do conhecer, entretanto não se restringe a ele.

Assim, o manejo do conhecimento surge como enatuado, ou seja, é experiencial e corporificado. Esse referencial nos auxilia a demonstrar que o acolhimento da experiência, vivida no campo de pesquisa, se atualizou neste trabalho, de forma situada e individuada. Esse modo parcial de perceber a constituição da própria pesquisa implica observar os deslocamentos, descritos em nossa seção de análise, como os próprios analisadores, ou efeitos, que surgiram na operação do encontro e ganharam vida no corpo desta pesquisa.

O movimento de atribuição de sentido do que fora vivido por mim durante o campo, ou seja, a apresentação aproximada da dimensão da experiência só é possível neste trabalho se entendida a partir de um mecanismo de transdução, ou contágio. O termo “transdução”,²⁸ na ótica simondoniana, refere-se a uma operação de propagação física, biológica, mental ou social (SIMONDON, 2009, p18-19), no interior de um domínio. Padovani (2014, p. 2) complementa a ideia, enfatizando que a etimologia do termo “transdução” designa um processo dinâmico de condução [*ductio*] de alguma coisa através [*trans-*] de meios e/ou “suportes” diferentes”, indicando que o mecanismo, presente nesse processo, possibilita a transmissão e a modulação de um sinal energético e sua conversão em outro meio. Simondon (2009) atribui a denominação “transdução” ao processo operativo, a partir do qual uma realidade pré-individual se distende ao indivíduo e ao meio associado. O autor ainda aborda o tema da transdução, como sendo uma ação, segundo a qual um impulso energético pode ser conduzido. Menciona também que a operação de propagação transdutiva funda a estrutura de um determinado domínio de região em região, a qual, já constituída, serve como princípio de constituição à região seguinte.

Uma operação transdutiva, ao comportar uma dimensão processual e operativa, difere da noção de tradução²⁹ e permite que esta pesquisa se fundamente a partir de situações de interconexão, vividas no campo de pesquisa. Ainda, em relação ao mecanismo da transdução permear nosso estudo, encontramos algumas aproximações do termo designado por Simondon (2009) com a obra de Henri Bergson (1984). O método intuitivo, proposto por Bergson (1984), semelhante à transdução simondoniana, não estaria sujeito a componentes externos para a resolução de uma problemática. A intuição do pesquisador, segundo Bergson (1984), coincide com seu objeto de estudo, misturando-se com ele. A intuição,

²⁸ O conceito de “transdução” será novamente abordado no Capítulo 1.9, dedicado à abordagem metodológico desta pesquisa, o qual se encontra enunciado neste parágrafo, por entendermos a circularidade de nossa discussão, a qual se atualiza em uma estrutura de apresentação da pesquisa que engendra epistemologia e metodologia em uma relação de interdependência. Dito de outra forma, a dinâmica de apresentação deste estudo é não-linear e não deve ser referendada a um modelo de pesquisa representacional.

²⁹ Tradução, neste sentido, é descrita com referência a uma categoria lógica de interpretação de um significado.

descrita por Bergson (1984), abandona uma visão dicotômica que separa o sujeito do objeto. A intuição, como método, compreende, como entende Bergson, compor (com) o campo de pesquisa, perdendo-se nele mesmo, para, posteriormente, utilizar a linguagem como meio de expressão da experiência vivida.

Padovani (2014) recorda que o método intuitivo de Bergson (1984) é formulado em oposição ao raciocínio lógico (dedução e indução), presente no pensamento científico. Assim como no método proposto por Bergson, o pensamento simondoniano define o papel transdutor da pesquisa e do pesquisador, enquanto uma possibilidade de conexão, modulação e atualização de uma energia potencial ou, no caso deste estudo, como nosso campo de pesquisa.

1.6 NOTAS SOBRE UMA TECNOLOGIA ÉTICA, ESTÉTICA, POLÍTICA E ENATIVA

Esta pesquisa apresenta-se a partir de um posicionamento ontológico e não se preocupa em constituir-se como mais um estudo metodológico, apresentando um conjunto de regras e modelos sobre o uso das tecnologias digitais em educação. Quando me refiro a um posicionamento ontológico, demonstro a preocupação deste estudo em produzir diferença no que concerne aos efeitos da apropriação tecnológica pelo campo da educação, particularmente, neste estudo, o *netbook*, como objeto técnico concretizado (SIMONDON, 2009), mostrando-o como um dos agentes desse processo. Nossa proposição, neste trabalho, é demonstrar a insuficiência de um empreendimento de inserção tecnológica a partir de uma concepção instrumentalista, anti-instrumentalista ou dromológica.

Não se trata, pois, de apresentar as considerações deste estudo, tomando por base a conduta dos sujeitos e avaliando de que modo utilizaram os dispositivos tecnológicos digitais. Deste modo, a subjetividade deixa de ser compreendida como um estatuto do sujeito, passando agora a ser entendida como um processo de subjetivação (DELEUZE, 2000), uma produção de subjetividade (GUATTARI; ROLNIK; 1986; GUATTARI, 2000) em uma rede heterogênea. O filósofo, Giorgio

Agamben (2008), vê a subjetividade de modo semelhante. Na análise estética e filosófica sobre a política atual, o autor situa a subjetividade como um “campo de luta” (AGAMBEN, 2008, p. 148), indicando também que aquela é definida por certa política cognitiva.

A tentativa exaustiva desta pesquisa situa-se em refletir sobre esse processo e as condições de possibilidade que fizeram com que os sujeitos se apropriassem desta ou daquela maneira, apresentando as estratégias que surgiram do seu encontro com as tecnologias. Ou ainda, na visão de Varela (1994), é compreender, dando visibilidade à forma pela qual os sujeitos guiaram as suas ações nesta situação muito particular, de inserção de um projeto, conduzido a partir de uma política pública.

Cabe aqui situar o paradigma ético, estético e político, que adiciona a nosso estudo uma fundamentação reflexiva. Assim como a Filosofia Simondoniana auxilia nossa argumentação, contribuindo, para pensar além da gênese do indivíduo e apresentando a visão ontogenética, reiterada pela perspectiva cognitiva enativa e neurocientífica de Francisco Varela (2003), os princípios do paradigma ético, estético e político contribuem neste estudo, através do campo das subjetividades. O paradigma ético-estético define certo modo de pesquisar, tendo origem no campo filosófico. Pensadores, como Michel Foucault, Gilles Deleuze e Felix Guattari, contribuíram imensamente para a problematização acerca da experiência subjetiva. O debate destes autores, cada qual em seu domínio de conhecimento, tem possibilitado desnaturalizar uma perspectiva de subjetividade, baseada na noção de indivíduo, enquanto um sujeito que carrega uma interioridade, compondo-o, deste modo, com os aspectos da ontogenética.

O conjunto de ideias e movimento de pensamento desses autores pode ser inscrito no escopo de um paradigma ético estético e político, que enfatiza o caráter processual da subjetividade. O destaque do pensamento destes autores desloca a noção de uma “subjetividade” intrínseca ao sujeito, conforme visto até a Modernidade, em uma relação de sujeição, possibilitando, desta forma, pensar a partir da “produção de subjetividade” em uma posição afirmativa, de autoria e

singularidade dos sujeitos. A subjetividade, exposta por Guattari (2000, p.19), é “o conjunto das condições que torna possível que instâncias individuais e/ou coletivas estejam em posição de emergir como território existencial auto-referencial, em adjacência ou em relação de delimitação com uma alteridade ela mesma subjetiva”. Ou ainda, conforme apresentado por Guattari e Rolnik (1986, p.33), “a subjetividade está em circulação nos conjuntos sociais de diferentes tamanhos: ela é essencialmente social, e assumida e vivida por indivíduos em suas existências particulares”. Guattari (1992, p. 135) destaca também que reside no paradigma ético estético e político a aptidão dos “processos de criação para se auto-afirmar”.

Podemos, com isso, pensar as relações que se estabelecem no mundo contemporâneo, especialmente, pelo atravessamento da presença massiva da tecnologia digital. Deste modo, nossa problematização se distancia da busca de explicação das origens ou das causas do que encontramos no campo de pesquisa, permitindo-nos compreender a rede de relações, de caráter heterogêneo, alienciada. Além disso, observamos, por meio do diálogo com Simondon (2009) e Varela (2003), o mecanismo que inclui técnicas e práticas. Silva e Almeida (2010) afirmam que o uso de tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras não é novidade. A relação, estabelecida com os computadores na educação, foi inicialmente promovida como um recurso utilitário que, segundo as autoras, “teve início com a invenção, em 1924, de uma máquina para apresentar conteúdos, aplicar e corrigir testes de múltipla escolha” (SILVA; ALMEIDA, p.28).

Progressivamente, temos observado um movimento de mudança nesta perspectiva, contudo é preciso enfatizar que as tecnologias de poder, como produtoras da subjetividade no campo da educação, podem, segundo Gallo (2006) ser observadas na forma como estão estruturados os saberes pedagógicos, as relações de disciplina e controle que se estabelecem no espaço escolar e, igualmente, na relação que os sujeitos estabelecem consigo mesmos. Silva e Almeida (2010) ressaltam outro aspecto relativo à inserção das TIC na educação no Brasil, observando que, especialmente da década de 80 em diante, muitos projetos, voltados à inserção de tecnologias na educação, têm sido implantados, e, apesar disso, as práticas, com o uso das tecnologias na educação, “caracterizam-se por

atividades pontuais sem uma real integração ao currículo” (SILVA; ALMEIDA, p.29). Oliveira (2006, p. 142) propõe que as “dimensões, macro e micro, produzem uma tensão na escola por onde pulsa a vida. Uma vontade de eternidade, de conservação do *status quo*; e outra, de destruição do presente que afirma o mesmo, de busca de novos trajetos”.

Assim, com Simondon (2009), reitero que o propósito deste subcapítulo não é apresentar conceitos, advindos do pensamento de Gilles Deleuze e Félix Guattari (2000), mas, sim, mostrar a articulação de seu pensamento e como produzem ressonância ao nosso trabalho. Nestes termos, é possível abordar os estudos sobre o uso das tecnologias digitais em educação também em um viés que possibilite distanciar-se de uma análise das práticas discursivas e dos saberes instituídos em direção à emergência de um sujeito ético, presente e entendido como efeito das relações que ali operam. Isso nos permite problematizar as relações que regulam o cotidiano escolar, entendendo como se constitui a produção de subjetividade, a partir destas relações. Além disso, o exercício de situar a relação de uma comunidade escolar e as tecnologias digitais, através de uma dimensão ético, estética e política da tecnologia, consiste em distinguir um modelo organizado a partir de um pressuposto racionalista e instrumentalista. O caráter ético dessa relação encontra-se ligada à noção de uma produção de subjetividade, na qual o aluno ou o professor coloca-se em uma posição ativa em relação à apropriação que faz das tecnologias. A extensão estética, neste caso, sinaliza a emergência de uma dimensão criadora, não nos moldes adaptativos e cartesianos, porém, como potência metaestável, em consonância a uma dimensão estética que se distancia de uma versão tecnológica dos fazeres pedagógicos, mantidos sob um regime de transmissão de informação.

Kastrup (2005) afirma que se trataria, portanto, não apenas da “versão *high tech* de uma política de reconhecimento³⁰” (KASTRUP, 2005, p.10). Em linhas gerais, o que a autora sinaliza é a importância de construir práticas pedagógicas no contexto

³⁰ Uma política recognitiva refere-se aqui a um conhecimento com base na representação de objetos, a qual será detalhada no subcapítulo 1.7 “Engendrando políticas cognitivas e políticas educacionais”.

das tecnologias digitais, com base em estratégias, sem definição prévia, para além da resolução de questões, determinadas pela máquina e provocadoras da diferença no modelo instituído de educação.

Dito de outro modo, entendemos que uma prática pedagógica e todos os seus desdobramentos no contexto escolar estão inscritos em certa política ou, ainda, em certo modo de organização. Um sentido ético, estético e político, operando como base dos processos de subjetivação na realidade digital, possibilita dar nascimento a práticas em educação que atribuam novos sentidos à relação com os objetos técnicos e com a realidade. Guattari (1993) sugere a reapropriação dos suportes de subjetivação coletiva, nos quais são incluídos os objetos técnicos, como maneira de modificar a relação com a realidade.

Por fim, mais especificamente, adotar uma dimensão enativa na relação dos sujeitos com a tecnologia consiste em compreender o aspecto co-emergente que especifica um ao outro mutuamente. O aspecto central da proposição enativa (VARELA, 2003) consiste em movimentar-se perceptivamente a partir da experiência incorporada, ou seja, em 1ª pessoa. O caráter sutil da concepção enativa difere de uma visão discursiva e descritiva da realidade ou de mundo correspondente a um referente. Sendo assim, a relação, estabelecida com as tecnologias, a partir da ótica da experiência, no sentido atribuído por Varela (2003), inclui gerar ações que emergem da relação inseparável de acoplamento³¹ que move o sujeito e a tecnologia mutualmente. No geral, a experiência em 1ª pessoa tem sido considerada apenas como um dos aspectos da cognição e não, como única possibilidade da mesma.

Somando-se a isso, quando a experiência que brota do corpo é considerada, esta aparece subordinada a uma visão recognitiva ou, ainda, é convertida por meio de um referencial recognitivo da representação. Varela (1999, 2001), com base na Biologia, na Neurociência e na Filosofia Budista, argumenta a impossibilidade de

³¹O termo “acoplamento” é utilizado nesta passagem, indicando uma relação de modulação e constituição mútua e aberta, em nível individual, socioinstitucional e técnico-cultural. A palavra faz referência a ontologia do conhecimento ou ao modelo biológico da cognição, proposto por Humberto Maturana (1999), a partir do conceito de acoplamento estrutural, o qual designa uma relação que se modula na interação, indicando, assim, um domínio de interações.

conhecer apenas mediante essa posição situada e fundamentada na dinâmica sensório-motora. Seria como entender a noção de co-emergência não em correspondência a uma realidade cognitiva, pré-moldada e individuada, mas, enquanto uma operação ou, ainda, como certo modo de estabelecer certa organização.

Por esta razão, incluímos a seguir, neste estudo, uma discussão a respeito da cognição, por entender que as políticas públicas em educação se movimentam a partir de determinada concepção e manifestam uma visão de sujeito e de mundo particulares, o que denominamos aqui “políticas cognitivas” (KASTRUP, 1999). A dimensão tecnológica, entendida através da heterogeneidade da relação homem-técnica, modifica, desta maneira, também os modos de subjetivação. Por conseguinte, a constituição de um *ethos* da sociedade da informação surge marcada por uma estetização das ferramentas informacionais ou “infoestética”, como propõe Manovich (2005). Guattari (1992) também previu a emergência de um novo paradigma estético, ao enunciar que

A potência estética do sentir, embora igual em direito às outras potências de pensar filosoficamente, de conhecer cientificamente, de agir politicamente - talvez esteja em vias de ocupar uma posição privilegiada no seio dos agenciamentos coletivos de enunciação de nossa época (GUATTARI, 1992, p.130).

Com relação à estética, Strengers (1993, p.167) também contribui para esclarecer onde o termo situa-se, ao dizer que “a estética designa uma produção de existência que releva da potência de sentir: potência de ser afetado pelo mundo sobre um modo que não é aquele de interação sofrida, mas de uma dupla criação de sentido [...]”.

Assim, através da observação de uma dimensão latente em potência intensiva, ampliam-se os limites – cognitivos, éticos e estéticos – concretos e de obstáculos materiais. No texto “Sobre a tecno-estética: carta a Jacques Derrida”, Simondon (1998), refletindo sobre a Filosofia das Técnicas, conclui que a ferramenta tecno-estética não tem como categoria principal a “contemplação” (p.256) e

complementa, dizendo que é, no uso, na ação, que ela se tornaria, de certa forma, meio orgásmica, meio tátil e motor de estímulo. Simondon (1998) articula a existência de uma margem de liberdade em torno de cada obra, o que permite utilizá-la com finalidades não previstas onde a técnica aparece como um entrecruzamento de forças. A reflexão de Simondon esclarece ainda sobre uma naturalização dos objetos técnicos que, inseridos na cultura, apagam a sua “artificialidade”, enquanto artefato, porém que necessitam da intervenção humana para “existir”, uma vez que resultam de uma concretização, oriunda na ação do viver. Desta forma, o estudo, dirigido aos efeitos de mediação da inserção tecnológica, especialmente no campo da educação, ganha importância, na medida em que representa, na ótica simondoniana, uma possibilidade de se relacionar com os objetos técnicos, não, como recurso, mas, meio hábil, operando outros modos de existência.

1.7 ENGENDRANDO POLÍTICAS COGNITIVAS E POLÍTICAS EDUCACIONAIS

O foco deste subcapítulo não é discutir o conteúdo das diretrizes de políticas públicas em educação no Brasil, nem tampouco apresentar seu panorama histórico. O objetivo aqui é propor um alargamento do conceito de cognição, expondo de que modo as políticas educacionais estão articuladas a uma determinada concepção de homem e de realidade, sendo sustentadas, assim, por certo conjunto de saberes, definidos por uma política da cognição. Por política cognitiva, entendemos uma concepção de mundo, uma condição de possibilidade, a partir de uma cognição pensada, um *ethos* (KASTRUP; TEDESCO; PASSOS, 2008); já o conceito de política cognitiva busca evidenciar, conforme Kastrup, Tedesco e Passos (2008, p.12), que ela é “o conhecer envolve uma posição em relação ao mundo e a si mesmo [...]”.

Ao estarmos diante de temas complexos, como o aprender, por exemplo, é preciso cautela, porque são diversas as concepções e vários os olhares sobre o mesmo tema e segundo, porque é necessário conhecer não só as características de

cada uma das escolas teóricas, mas especialmente o modo como surgiram, em qual período histórico e quais efeitos produzem no âmbito sociocultural ao serem postas em operação. Quando estamos no campo da educação (mesmo que esses movimentos pareçam invisíveis), nos encontramos o tempo inteiro operando a partir de um conjunto de concepções teóricas que ganham vida em nossa prática. Maturana (2001, p.22) nos auxilia nessa observação, referindo-se à tendência de habitar “num mundo de certezas, de solidez, perceptiva não contestada, em que nossas convicções provam que as coisas são somente como as vemos e não existe alternativa para aquilo que nos parece certo”. De acordo com Maturana (2001, p.22) “essa é nossa situação cotidiana, nossa condição cultural, nosso modo habitual de ser humanos”. As considerações de Maturana (2001) nos apontam uma pista sobre a importância de construirmos nosso conhecimento, a partir de uma análise crítica da noção de realidade e de conhecimento, vigentes em nossa sociedade.

O que mais o autor nos suscita a questionar? Que vivemos em um mundo que não é neutro! Nossas construções sociais, éticas e políticas são recheadas de intencionalidade e não são nada parciais. Isto indica o cuidado que é preciso ao construir nosso conhecimento sobre os processos de aprendizagem. Em outras palavras, as diferentes abordagens teóricas sobre cognição são sustentadas por paradigmas e noções distintas de mundo, ao construir suas bases, bem como modelos teóricos e pedagógicos, a partir de pressupostos muito específicos. Maturana (1997, p. 39) nos dá ainda outra pista, ao dizer que, “na tradição cultural do Ocidente, na qual a ciência moderna e a tecnologia surgiram, nós falamos, na vida diária, de realidade e do real, como um domínio de entidades que existem independentemente do que fazemos como observadores”.

Podemos destacar duas maneiras principais de entender a cognição, as quais produzem duas políticas cognitivas diferentes. O campo da educação tem priorizado o ensino por meio de disciplinas, circunscritas cada uma dentro de um domínio explicativo que lhe é próprio e de acordo com suas características e especificidades, que identificam a cognição com a noção de inteligência (KASTRUP, TEDESCO; PASSOS, 2008). Esse modelo de ensino enfatiza a produção de especialidades, em uma abordagem fragmentada e, geralmente, descolada da realidade e do contexto

do aluno, em uma proposição de conhecimento sempre relativa à correspondência de um referente (ARALDI, 2012). Tal modo de produção de conhecimento compreende, de forma desarticulada, o conhecimento teórico do conhecimento empírico. Esse modo de conceber a cognição ou, então, esse modelo de cognição fundamenta-se na noção de representação da realidade.

De maneira geral, o regime que regula as práticas é sustentáculo das políticas públicas em educação partindo de um modelo de cognição, baseado na noção de sujeito, forjada na modernidade. Nesta concepção, há a ideia de uma essência humana e de representação da realidade que ocorre por meio da separação entre sujeito e objeto do conhecimento. Além disso, o modelo de educação, no Brasil e em grande parte do mundo, é regulado pelo modo de produção capitalista, o que resulta em uma formação educativa, dirigida ao mercado de trabalho. A lógica do capital (GORZ, 2003), com base no produtivismo e no crescimento econômico, incide sob a maneira pela qual a educação é pensada. A influência econômica afeta diretamente as práticas em educação, uma vez que estas são estratégias potentes de produção de subjetividade (GUATTARI, 1996). Neste sentido, Gorz (2003) articula o processo de produção capitalista ao trabalho e ao sistema escolar, propondo que a educação fabrica recursos humanos para o trabalho, o qual é sustentado por uma finalidade econômica. Saviani (2007) reitera que o desenvolvimento econômico e os processos de trabalho provocam modos específicos de conceber o que é educação. Isto posto, observamos que o conceito de educação, em linhas gerais, não é universal, mas, regulado por uma política cognitiva que rege também o Estado e o capital, produzindo, por conseguinte, modos de existência que se configuram nessa relação.

Saviani (2007) indica ainda que o processo de institucionalização da educação é correlato ao processo de surgimento da sociedade de classes. Deste modo, o autor complementa, sugerindo que, nas sociedades primitivas, por exemplo, a concepção de educação consistia em uma ação não prescritiva, coletiva e espontânea, proveniente da experiência. Saviani (2007, p. 156) ainda propõe que o conceito de escola foi sendo complexificado até atingir, na contemporaneidade, “a condição de forma principal e dominante de educação”. Para o autor, o surgimento

do modo de produção capitalista foi determinante para a atualização de novas práticas em educação.

Essas considerações repercutem em uma política da representação, e Kastrup (1999), neste sentido, advoga um ensino baseado em um modelo de transmissão de informação. Veiga-Neto (2008) acrescenta que os currículos em educação têm como base principal uma concepção tecnicista, outras, caráter humanista e de cunho político e crítico, indicando como são investidas por relações de força e específicas concepções sobre o que é “conhecer”. Assim, a problemática da cognição surge atualizada em discursos e práticas em educação, afetando desde a concepção das políticas públicas até as ações e práticas que dela são desdobradas.

Além disso, no campo da educação, o currículo escolar deixou de ser pensando, enquanto uma prática ou ainda uma ação ética, no sentido atribuído por Varela³² (1995), tendo aquele sido formalizado em um regime que enfoca o conhecimento teórico, abstrato e compartimentalizado. Quanto a esse aspecto, Araldi (2012) fundamenta a lacuna existente entre um “saber fazer”, regulado pela noção de transmissão de informação e conservação da memória, de um “saber como”, advindo da experiência, vivida nos processos de formação. A autora demonstra o distanciamento entre o saber teórico, baseado na transmissão de saber, em uma ideia de aprendizagem inteligente, diferente daquela experimentada na realidade pelos alunos no momento em que colocam em operação, no seu campo de estágio, os saberes “adquiridos” em sala de aula.

É preciso lembrar a dificuldade que observamos, de maneira geral e particularmente na fala dos professores, com os quais tivemos a oportunidade de trabalhar durante o desenvolvimento desta pesquisa, quando enunciam que não conseguiam mais obter a atenção dos seus alunos durante as aulas. Além disso, a presença das tecnologias digitais em sala de aula, segundo eles, agravou a situação

³² Varela (1996) aborda a ética como uma ação encarnada ou, ainda, uma prática, a qual determina o curso de uma ação, distinguindo-a de um comportamento ético, que se apresentaria a partir de um conjunto de esquemas ou regras. Ver: VARELA, Francisco. *Ética y Acción*, Dolmen Ensayo, 1996.

no que concerne ao seu papel do professor e à maneira como ele lida com a questão da concentração dos alunos. Os principais motivos que os professores parecem temer ou procrastinar a incorporação de tecnologias em suas práticas é o fato de a maioria de seus alunos apresentar uma familiaridade, quase que nata, com os dispositivos digitais e as diversas linguagens que esses equipamentos suportam. Pelo que podemos perceber, o enunciado de professores que resistem às tecnologias digitais ainda tem sustentado a grande maioria das práticas pedagógicas. Tais aspectos demonstram que os professores não sabem como lidar com as tecnologias digitais como os seus alunos. Se observarmos a problemática, trazida pelos professores, a partir da discussão sobre as políticas cognitivas, notaremos dois aspectos principais.

O primeiro deles diz respeito à noção de aprendizagem, presente nas práticas dos professores, em que o aprender tem por base um modelo pré-determinado por um referente, em uma abordagem recognitiva (KASTRUP, 1999), a qual situa o professor como detentor de determinado saber em relação a seu aluno, o qual deverá apreendê-lo.

O segundo aspecto refere-se, pontualmente, à presença e especificidade das novas mídias no contexto escolar que, segundo Manovich (2005), é, no mínimo, problemática. O autor aponta que as mídias digitais não estão bem definidas, uma vez que, a cada dia, são modificadas e/ou incorporadas a ela novas tecnologias. Aqui a reflexão é relativa à política cognitiva que sustenta as relações que os professores e os alunos estabelecem com as tecnologias. Manovich (2005) pretende identificar o que há de singular nas mídias digitais, apontando para que sejam compreendidas como novas estratégias tecnoestéticas. Todavia, o que observamos, na realidade escolar, é um movimento que busca regular a presença dos dispositivos digitais, pertencentes aos alunos, especialmente seus telefones celulares e *smartphones* que, em geral, são utilizados, para efetuar ligações, enviar mensagens, ouvir música, fotografar ou filmar.

Se localizarmos a base epistemológica que sustenta e produz as práticas presentes no processo educativo, veremos um modelo de cognição que conduz a

aprendizagem como processamento de informação e representação de objetos, já constituídos. Deste modo, é natural que os professores não saibam como lidar com as incertezas, advindas da presença das tecnologias digitais no contexto escolar, pois seu temor está ligado a um modelo de cognição que escapa de seu controle, situando a tecnologia como utilitária.

Na realidade, não se trata de mais um modelo, já que não pode ser pensado como uma alternativa que transponha um modo anterior, mas, de criar condições de produzir ações em educação que não se esgotem à abstração de regras e solução de problemas. Kastrup (1999) indica como caminho o pensar a educação em termos de uma política cognitiva inventiva, a qual inclui uma dimensão não de solução, porém, de invenção de problemas. Nesses termos, o professor não exerce mais o papel de detentor do conhecimento e passa a atuar em uma posição de agenciamento, por onde circulam e constroem-se saberes. Kastrup (1999) complementa, dizendo que o processo de ensino-aprendizagem, com base em uma política cognitiva inventiva, se configura como uma rede complexa e heterogênea, sem lugares pré-definidos, onde professor e aluno aprendem mutuamente. Essa rede heterogênea, como nos apresenta Simondon (2009), passa a ser compreendida a partir da noção de individuação sempre parcial e metaestável, composta pela relação entre os professores, os alunos, as tecnologias digitais, presentes no contexto escolar, as práticas e os discursos, etc. O processo de ensino-aprendizagem, na realidade contemporânea, na qual não é mais possível excluir as tecnologias digitais, quando pensado nesta perspectiva, dissolve a instabilidade entre a prática docente e discente, funcionando, ela mesma, como propulsora de novos modos de ser e viver a educação.

1.8 SOBRE A ÉTICA DO “SABER-FAZER” E DO “SABER COMO”

“Poderia me dizer, por favor, que caminho devo tomar para ir embora daqui?” “Depende bastante de para onde quer ir”, respondeu o Gato. “Não me importa muito para onde”, disse Alice. “Então não importa que caminho tome”, disse o Gato. “Contanto que eu chegue a algum lugar”, Alice acrescentou à guisa de

explicação. “*Oh, isso você certamente vai conseguir*”, afirmou o Gato, “desde que ande o bastante” (Lewis Carroll, 2000, p.51).

O enfoque epistemológico, baseado no modelo de racionalidade do sujeito moderno, encontra-se presente nas políticas públicas em educação, orientando práticas pedagógicas, com base nos pressupostos do modelo da representação, ou seja, na “preexistência de um sujeito cognoscente e de um mundo dado que se dá a conhecer” (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2010, p.202). A referida abordagem em educação considera a cognição como uma faculdade do sujeito cognoscente que aprende ou não aprende, que passa de ano ou não e assim por diante. Esse modelo purista e objetivo não permite observar a perspectiva ecológica da cognição, na qual o conhecimento é construído de maneira complexa na relação com a cultura e a subjetividade. Além disso, tal abordagem não considera a relação entre o pensar e o fazer (ARALDI, 2012, p.73) do conhecimento teórico e do conhecimento prático.

Neste contexto, Varela (1995) formulou duas maneiras pelas quais podemos nos relacionar com o conhecimento, os quais o autor nomeou “*know what/ saber o quê*” e “*know how/ saber como*”. Um conhecimento, que se constitui com base em um modelo cognitivo do tipo “*know what/saber o quê*”, remonta a uma ética racional e dirigida que difere da noção proposta por Varela (1995), da habilidade de conhecer da experiência imediata e vivida, definidas pelo “*know how/ saber como*”. Vermersch (2002a, 2002b) distingue um aprendizado no âmbito do “saber o quê” ou, ainda, um “saber como” ou “saber fazer”, um “saber declarativo” e operacional, reduzindo o vivido a categorias conceituais, que reduziria a aprendizagem a um conhecimento em nível de um procedimento executado; de uma aprendizagem, provinda do domínio da ação, do tipo “fazer-saber”.

Larrosa (2002, p. 20) constata que a educação, do ponto de vista da relação entre teoria e prática, tem sido construída com base em uma perspectiva positivista que funciona como um mecanismo de subjetivação. Por outro lado, o autor sugere pensar os processos em educação a partir do par “experiência/sentido”. Na perspectiva atribuída por Larrosa (2002), a experiência refere-se a certo tipo de atravessamento ou, ainda, a algo que nos passa, nos toca, ao qual atribuímos

sentido. O autor separa os termos “experiência” e “informação”, indicando o erro em tentar associar aquilo que se dá no plano da aprendizagem, proveniente de um saber da experiência vivida e encarnada, daquilo que chamamos usualmente de “informação”. Na visão do autor, a lógica da “informação” seria relativa à tomada de uma forma pré-estabelecida de uma realidade única e homogênea.

O que percebemos é que as políticas educacionais, enquanto “estratégias promovidas a partir do nível político, com o objetivo de desenvolver um determinado modelo social” (BIANCHETTI; 2005, p.88), definem currículos escolares e implementam projetos, com base em um modelo de conhecimento do tipo “*know what/* saber o quê”. Esse modelo contribui, para assegurar a ordem e o controle social (SHIROMA; MORAES; EVANGELISTA, 2000), uma vez que nem o aluno, nem os professores e dirigentes escolares sabem exatamente por que operacionalizam determinadas ações prescritivas, as quais lhes foram atribuídas.

Varela (1996) afirma que o processo do conhecer não ocorre deste modo, somente podendo existir como atuação em um mundo vivido, constituído por modulações históricas, sem determinações prévias, rompendo com o postulado de que conhecer é representar. Na teoria da enação, a cognição não pode ser tomada como uma faculdade do sujeito. Uma ação incorporada não é algo que responde a um problema e a um estímulo, mas, sim, que vai ao encontro deles. Portanto, o “*know-how/, saber como*”, não é reativo, mas, sim, propositivo. Nestes termos, a atenção, a inteligência e a própria percepção são efeitos do processo cognitivo ou, ainda, emergência daquilo que, em determinado momento, pôde enaturar, não podendo ser tomadas como estruturas anteriores ao próprio processo do conhecer.

Varela recorre ao termo “*breakdown*” (colapso), para designar a cognição do tipo “*know how/, saber como*”, designando-o como um abalo, uma perturbação ou rachadura na continuidade cognitiva. Um *breakdown*, como entende o autor, permite o surgimento do novo, do impensado ou improvável, provocando, assim, uma afecção no indivíduo, ou seja, a liberação de suas habilidades cognitivas. Esse colapso cognitivo ocorre pela continuidade da ação que, diante da problematização, busca alternativas para o problema em seu repertório, constituído em seu processo

sócio-histórico. A noção de *breakdown* também pode ser entendida como desarranjo, que provoca uma desestabilização, produzindo uma modificação, necessária para a continuação do sistema em funcionamento. Designando uma corporeidade, o corpo passa a ser entendido como contexto e lugar de inscrição da experiência. Para Varela (2003), a experiência é proveniente da integração entre diversos módulos cognitivos – percepção, memória, emoções, temperamento, etc. Assim, o meio não é instrutivo, ele perturba o sistema que, ao se autoproduzir em seu (ser e fazer), conhece, fazendo distinções neste meio. Simondon (2009, p.30) indica que a vida, enquanto uma individuação, é concebida como “uma descoberta, em uma situação conflituosa, de uma nova axiomática que incorpora e unifica todos os elementos desta situação em um sistema que abarca o indivíduo. Portanto, o caráter metaestável, presente na ação de fazer-saber, permite ao sujeito solucionar estados problemáticos. A ação de fazer-saber é uma experiência em 1ª pessoa, criada no processo do viver, a partir da história das conexões e encontros efetivados. Na enação, o que faz diferença é o corpo em uma rede sensório-motora. Sendo assim, os símbolos e as regras emergem por meio dos encontros, que vão se transformando em parte de um mundo de significação. Deste modo, a cognição se dá em ato dentro de um plano de estabilizações, com atratores e atos recorrentes. Nesse sentido, o corpo é entendido não como uma identidade estável, mas, transdutiva (SIMONDON, 2009), que “pode se defasar com relação a si mesmo” (SIMONDON, 2009, p.31)

Então, criam-se modos de fazer em comum, em relações sensório-motoras, compartilhadas em um modo de operar na linguagem. É na via enativa (saber fazer), quando o conhecimento é corporificado, que se apresentam novos possíveis problemas. Sendo assim, práticas educacionais, no contexto de uma pedagogia com tendência digital, devem levar em consideração a dimensão enativa da aprendizagem. A construção de ações que procurem elucidar a autoria do aluno na perspectiva enativa tem que procurar contextualizar e situar a aprendizagem (BROWN; COLLINS; DUGUID, 1989).

Além disso, Vinciane Despret (2008) nos auxilia na construção do entendimento da aprendizagem, como atuação no mundo, ao observar que a

inteligência dos animais, por exemplo, não se limita à demonstração da capacidade de abstração, reflexão e autoconsciência. A autora enfatiza que os animais inventaram muitos outros métodos de aprendizagem, que não se enquadram no que o homem nomeia como “conhecimento”. Por exemplo, a inteligência do cuidado com outros de sua espécie ou, ainda, a inteligência para escapar de relações de perigo iminente, decorrentes de disputa por alimentos. Esclarece ainda que a diferença entre humanos e animais está na explicação de que, para esta segunda classe, a imersão na experiência torna o restante secundário. Assim, refere a autora que é com o corpo que o animal acolhe a experiência – com as mãos, os dedos, os dentes, o sexo, os olhos, a boca, os testículos, as orelhas, a cauda e tudo mais, sem nenhum tipo de mediação.

Em contraste, os seres humanos são organizados por instituições, o que implica compreender que a aprendizagem, neste sentido, não é um processo neutro, mas, sim, carregado de intencionalidade, que opera em uma complexa rede de dispositivos econômicos, subjetivos, éticos, etc. Isto quer dizer que a experiência vivida, nesta perspectiva, não é acolhida como fator preponderante do processo do conhecer. No processo de aprendizagem de um instrumento musical de cordas por uma criança, como um violão, por exemplo, podemos distinguir os três níveis de aprendizagem, descritos por Vermersch (2002a): a explicação verbal e descritiva sobre como se toca um violão (saber declarativo) que, no entanto, não garante que esta mesma criança saiba tocar o instrumento, mas indica que ela sabe o que é tocar um violão (saber-fazer), expresso de forma organizada e *a priori*; o nível procedural, ou seja, aquele em que a criança pode apenas pegar o instrumento e tocar de forma desconcertada; e o nível da experiência enativa (VARELA, 2003) do tipo “fazer-saber”, que exprime o aprendido, a partir da referência de uma experiência concreta e vivida do próprio tocar. Segundo Francisco Varela (1995), a ética é uma ação imediata, guiada pela percepção, e que não é intermediada por regras e representações de uma ou de outra *episteme*. Levando em consideração a formulação do autor, o problema da ética na produção de conhecimento passa a não ter relação com o que habitualmente entendemos por um posicionamento ético. Ou seja, a ética não diz respeito à discussão de cunho moral, nem mesmo a juízos de

valor. Isto indica que uma ação ética envolve estabelecer uma relação de aprendizagem consigo e sobre si mesmo para além de uma razão universal e que inclui a capacidade de se reinventar e observar seu próprio fazer. E que consequências podem ser desdobradas a partir desse posicionamento ético e político? De acordo com Kastrup (2008, p.120), à medida que nos deslocamos de

“[...] uma competência ética objetiva e abstrata [...] e exercitamos uma ética [...] ao contrário, singular e marcada por um campo de valências, construída de modo contextualizado [...] escolhemos acolher as diferenças como componentes para nossa prática”.

Do mesmo modo, o processo de aprendizagem, vivido em sala de aula, nem sempre contempla a dimensão do corpo e da experiência. Sendo assim, é fundamental não só discutir, mas também formar professores e alunos em uma pedagogia digital, apresentando a potência de abertura desses dispositivos que oferecem interações flexíveis, imersivas e interativas. No entanto, acreditamos que, da mesma forma, não se trata apenas da exploração dos recursos existentes nestes aparelhos ou do investimento no desenvolvimento de *softwares* e aplicativos que têm suporte deste tipo de mídia. O que está em questão é a relação que se estabelece com a tecnologia ou, ainda, o modo pelo qual se atribui sentido a ela.

1.9 CARTOGRAFAR

Esta pesquisa está estruturada como um mapa sensível ou, ainda, uma composição. Tal composição, conforme apresentada por Simondon (2009), é atualizada como uma individuação que se mantém latente em vias de novas resoluções. Sendo assim, este estudo não produz um fechamento, mas busca permanecer aberto a novas individuações. Neste sentido, a discussão, trazida ao longo da investigação, é prenhe de potencial metaestável, que provoca, desloca e insiste em seguir desacomodando as formas instituídas. Deleuze e Guattari (1995, p. 22) anunciam que “[...] um mapa tem múltiplas entradas contrariamente ao decalque que volta sempre ao mesmo”. Afirmam também que “o mapa é aberto, é conectável

em todas as suas dimensões, reversível, suscetível de receber modificações constantemente”. Com isso, os autores contribuem, para sinalizar o caminho deste estudo, o qual não objetivou trazer algum tipo de resposta ao problema da inserção digital no contexto da Escola Santa Rita de Cássia, mas, sim, apresentar sua problemática. Essa composição elucida uma multiplicidade de vetores heterogêneos e os referidos atravessamentos brotam de diferentes perspectivas, tais como a tecnologia, a política, a economia e o regime do capital. Nesses termos, discutir a problemática da inserção tecnológica na escola serve como maneira que privilegia construir “indicadores de análise”, emergidos da experiência vivida, atribuindo, deste modo, sentido ao que foi vivido em campo e não submeter os registros, produzidos a categorias de análise previamente edificadas.

No contexto da educação, uma pesquisa com metodologia objetiva e cientificista evidenciaria os comportamentos observados no campo, encaixando-os em categorias de análise pré-definidas por protocolos. Esse tipo de método pressupõe analisar a incidência de frequência ou recorrência nos fenômenos observados. Em uma pesquisa cartográfica (DELEUZE; GUATTARI, 1995), buscamos, assim, sair do campo da explicação pura, para mergulhar no fenômeno e, posteriormente, apresentar algumas tendências, as quais são comuns³³, contudo, não regulares e surgem de maneira indeterminada. O termo “cartografia” foi ressignificado por Deleuze e Guattari (1995), atestando a potência enunciativa do termo, para designar seu caráter performático, múltiplo, acêntrico e voltado para a experimentação. Passos, Kastrup e Escóssia (2010) definem ainda que a cartografia propõe um movimento de descentramento do sentido tradicional de método em pesquisas científicas. Nesse tipo de método, não há um caminho pré-definido, mas, um posicionamento ético do pesquisador.

De acordo com Barros e Passos (2009), a cartografia, como método de pesquisa, pressupõe uma orientação do trabalho do pesquisador que não se faz de modo prescritivo, por regras já prontas, nem com objetivos previamente

³³ “Comum” aqui é um termo utilizado no sentido apresentado por Simondon (2009), como aquilo que precede a individuação em uma realidade pré-individual ou ainda, nos termos apresentados por Pelbart (2003), como um “fundo virtual”.

estabelecidos. É preciso frisar que, embora o conhecimento, nesta perspectiva, seja construído a partir da posição situada (enativa) do pesquisador, não se trata de um olhar identitário sobre o campo, mas antes, sim, de uma impessoalidade. Então, é possível deixar-se atravessar pelo plano de forças ali em operação. Kastrup (2008) destaca que, no âmbito de estudos da produção da subjetividade, a pesquisa deve dialogar em dois planos: o das formas e o das forças, e o segundo, de acordo com a autora, corresponde ao plano ontológico.

Ainda, segundo Barros e Passos (2009), uma pesquisa cartográfica, no sentido de uma *metá* (reflexão, raciocínio, verdade) + *hódos* (caminho, direção), é construída a partir de pistas, em um percurso que considere os efeitos do processo do pesquisar sobre o objeto da pesquisa, o pesquisador e seus resultados. Ainda, para esses autores, toda pesquisa é intervenção, uma vez que agencia sujeito e objeto, teoria e prática, de modo co-emergente, em um mesmo plano de experiência.

Essa abordagem opera, neste estudo, na direção de construir um *fazer-saber* da pesquisa que, segundo Barros e Passos (2009), indica a construção simultânea do pesquisador e do objeto que deve ocorrer da intervenção para o plano das ideias abstratas e não, ao contrário. Seria, como citam os autores, um movimento na direção de transformar, para conhecer, e não de conhecer, para transformar a realidade (BARROS; PASSOS, 2009). A posição em foco exige um mergulho do pesquisador na experiência, que deve ocorrer sem distanciamento. O método cartográfico propõe, desta forma, construir a pesquisa, a partir do plano da experiência, no qual devem operar as ferramentas conceituais e os indicadores de análise ou pistas (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2010). Além disso, Kastrup e Passos (2013, p. 392) reiteram a perspectiva cartográfica em pesquisa, pois, de modo geral, o campo científico está fundamentado em um modelo de ciência, no qual uma pesquisa é validada por meio de critérios (normas e procedimentos) de correspondência, classificação, verificação e avaliação, “segundo uma suposta unidade e hierarquia”. Deste modo, a interferência do pesquisador no campo de pesquisa não é considerada como relevante, mas, sim, neutra. Kastrup e Passos (2013, p. 392) complementam essa ideia, ao referirem que, em um contexto, marcado pelo modelo de representação e de controle das variáveis, como ocorre na

ciência de maneira geral, o que se “visa é a verificabilidade ou a refutabilidade dos resultados da pesquisa, que são duas faces da validação”.

Longe desta perspectiva, utilizar a cartografia como método, para construir uma pesquisa no campo da educação, nos pareceu adequado, eis que possibilitou constituir nosso objeto de estudo (os encontros), mediante um plano de forças dinâmico e não, em um campo de pesquisa clássico. Passos, Kastrup e Escóssia (2010) notam a dificuldade de enquadramento e descrição das estratégias, presentes em uma pesquisa cartográfica, quando referenciadas a partir do modelo da ciência moderna, uma vez que nosso método define, como objeto, um processo, relação ou uma operação. Kastrup (2008, p. 274) observa que o método cartográfico não objetiva “apresentar uma análise exaustiva ou totalizante” da pesquisa realizada. A autora acrescenta que, na cartografia, o que se busca é “circunscrever um plano coletivo de sentido” (KASTRUP, 2008, p.274), que não se refere a uma identidade, mas, segundo Kastrup (2008, p. 274) “permite detectar os elementos de processualidade do território em questão”.

Nosso estudo definiu como campo de investigação um território processual muito singular: o processo de inserção tecnológica de uma escola da rede de ensino básica da cidade de Porto Alegre. “Território”, no sentido atribuído neste trabalho, diz respeito a um modo de operar ou existir e viver que se agencia³⁴. Deste modo, nosso objeto de estudo, dentro do processo acompanhado, foi delimitado pela ecologia da relação sócio-técnica, estabelecida entre os sujeitos, a instituição e o projeto Província de São Pedro. É importante lembrar que o processo acompanhado é compreendido nesta pesquisa como uma realidade parcial, que se atualizou de determinada maneira (individuou), em razão de múltiplos fatores. Essa dinâmica ou modo de organização é analisada, nesta pesquisa, tendo como base o conceito de individuação (SIMONDON, 2009). Passos e Barros (2010) complementam que a

³⁴Entendemos o agenciamento, neste estudo, a partir de dois eixos. O primeiro, horizontal, que comporta dois segmentos, um de conteúdo, outro de expressão. De um lado, ele é agenciamento maquínico de corpos, de ações e de paixões, mistura de corpos, reagindo uns sobre os outros; de outro, agenciamento coletivo de atos e de enunciados, transformações incorpóreas, atribuindo-se aos corpos. O segundo é um eixo vertical e orientado que, em um devir, ao mesmo tempo que de-territorializa, se estabiliza parcialmente se re-territorializando. (ZOURABICHVILI, 2004).

obra de Simondon(2009) nos convoca a pensar a realidade da escola individuada, em termos de sua operação ontogenética, enquanto uma realidade operativa, e não, a escola individualizada, identitária. Assim, a cartografia, nesta investigação, refere-se a um certo território existencial intensivo, através do qual são advindos sinais e sistemas de significação.

Ainda, no que concerne ao método cartográfico, podemos afirmar que, embora fluido, este ganha um estatuto de método de problematização, estruturado por meio do encontro com o campo de pesquisa, aproximando-se de uma pesquisa que nasce da noção de co-emergência. A cartografia pode ser conduzida a partir daí, ou seja, a através da composição de alguns passos, que são direcionados como níveis ou planos, conforme Kastrup (2008).

O método cartográfico (DELEUZE; GUATTARI, 1995) nos permitiu acompanhar o processo de inserção tecnológica da escola, analisando-a quanto ao seu modo de organização (SIMONDON, 2009) e não, aos possíveis atributos. Kastrup (2008) destaca que a cartografia opera, apresentando os vetores heterogêneos (econômicos, políticos, sociais, tecnológicos, linguísticos, ecológicos, etc.) que constituem determinado fenômeno. Assim, ela torna-se um método vivo e operativo, que demonstra como as aparências surgem, portanto buscamos substrato na perspectiva enativa (VARELA, 2003), com o intuito de produzir nossa proposta metodológica. Operar em um referencial enativo e encarnado, diferente de buscar explicar e atribuir sentido à realidade experimentada, possibilitou-nos dissolver o campo de pesquisa, demonstrando que a realidade encontrada não tem um sentido próprio e que as aparências e os conteúdos das circunstâncias encontrados co-emergem e brotam da dependência de uma série de atravessamentos que se encontravam ali agenciadas. Assim, nosso trabalho enativo objetivou compreender de que modo as aparências surgiram no campo de pesquisa. Aprender a olhar os aspectos que parecem sólidos e permanentes, de modo a descrevê-los em termos da relação presente que se estabelece no surgir de cada fenômeno, interfere na produção de novas realidades possíveis. Porém, para ultrapassar um olhar dicotômico e a sensação de identidade, é preciso situar a pesquisa e o lugar do

pesquisador, distanciados de uma atribuição de sentido, anterior ao encontro que se estabelece com o campo.

Nestes termos, o conceito de enação (VARELA, 2003), especialmente a partir do operador conceitual, forjado pelo autor, para nomear o movimento de abalo ou quebra cognitiva, chamado “*breakdown*”, contribuiu para selecionar alguns indicadores que brotaram da experiência no campo desta pesquisa, entendendo-os como uma apresentação que possibilitou nos distanciarmos da descrição do conteúdo ali presente. Esse operador possibilitou estabelecer um recuo, um distanciamento da própria implicação na experiência da pesquisa, buscando, a partir dos registros do diário de campo, os quais continham narrativas dos sujeitos pertencentes à comunidade escolar, bem como as construídas a partir de minha percepção, como pesquisadora, recuperar os desvios e as discrepâncias ou os momentos de *breakdown*, como sugere Varela (2003). Logo, podemos converter transdutivamente a experiência vivida, apresentando-a em termos de sua operação. Assim, os indicadores de análise deste estudo foram construídos com base na descrição do vivido na ação em campo e não, na sua abstração, possibilitando, desta forma, a retomada do processo e servindo de baliza, para identificar o que emergiu daquela experiência.

A descrição da conduta da ação, apontada no método de análise, proposto por Vermersch (2003), não têm por objetivo recolher informações, mas acender o vivido passado, porque esta é a única maneira pela qual ele pode obter a informação. Vermersch (2003) sugere que o pesquisador deve guiar-se, buscando reativar sua memória, aproximar-se de si mesmo e do curso de sua ação. Nesta perspectiva, o meu papel, como pesquisadora, foi o de acolher e registrar aquilo que emergiu na lembrança durante o momento de análise dos registros do diário de campo. Ao levantar este inquérito sobre as relações e prática da comunidade escolar no encontro com as tecnologias, durante o percurso desta pesquisa, foram registradas as ocorrências, a partir das impressões dos alunos, dos professores e da direção da Escola, em diferentes espaços. O contato direto com diferentes planos, como a sala de aula, dos professores, da coordenação pedagógica, o gabinete da

direção e o entorno da Escola, possibilitou transitar por territórios que operaram de diferentes modos.

A estratégia cartográfica (DELEUZE; GUATTARI, 1995) e o argumento de Simondon (2009) com relação à operação de individuação, bem como à contribuição da Teoria da Enação Varela (2003), permitiram constatar a emergência de alguns indicadores, que foram designados neste estudo, conforme dito anteriormente, como “deslocamentos”. Um deslocamento faz referência a um modo de resolução parcial, gerador de uma nova articulação ou agenciamento. Também, designa uma produção de ruptura em uma rede de sentido instituída, porque é compreendido como uma atualização de uma resolução problemática. As resoluções parciais, apresentadas neste estudo, só ocorreram pela presença de um tensionamento metaestável. Nesse sentido, um deslocamento pode ser entendido a partir do aspecto de uma individuação (SIMONDON, 2009). Assim, os deslocamentos, apresentados na terceira parte deste estudo, foram constituídos também como momentos de atualização do que fora possível experimentar, enquanto ruptura ou quebra na atividade cognitiva atual (VARELA, 2003). Um *breakdown* pode ser entendido também como a emergência de um domínio problemático, o que direciona a uma tomada de ação (SADE, 2009 p.36). Os momentos de *breakdown*, demonstrados neste estudo, como efeito do encontro com as tecnologias, nomeados aqui “deslocamentos”, são descritos como nova atribuição de sentido que emergiram das relações. Contudo, fora a operação de transdução (SIMONDON, 1993, p.112) que tornou possível traduzir parte da experiência vivida e testemunhada na linguagem desta tese, uma vez que indica uma operação que se propaga gradativamente no interior de um domínio (SIMONDON, 1993, p.112). Tal propagação opera, segundo Simondon, de região em região, por meio de uma atribuição de sentido.

Vermersch (2003) aponta que a presença de juízo de valor pode surgir durante o processo de análise o que, por sua vez, não faria parte da ação vivida. De qualquer modo, a contribuição do conceito de enação (VARELA, 2003) enfatiza que a presença de ocorrências deste tipo deve ser considerada como parte do material de análise e construção dos indicadores da pesquisa, já que fazem parte do

background do pesquisador. Os deslocamentos (individuações), os quais são apresentados neste estudo, como efeito do encontro entre a comunidade escolar e a tecnologia proveniente do projeto Província de São Pedro, foram construídos, considerando três perspectivas, a saber: a dos alunos; a dos professores; e a da instituição. Nestas três perspectivas, foram escolhidos alguns deslocamentos, que emergiram do campo, observando-se, assim, os aspectos éticos, estéticos e políticos de produção de subjetividade (GUATTARI, 1996). Deste modo, considerando nossa relação com o campo de investigação, com o problema de pesquisa e com os participantes, discutimos de que modo a realidade foi ressignificada ou não, por esses sujeitos, a sua implicação com as tecnologias, além da atribuição de sentido dada ao processo vivido.

Além dos registros escritos do diário de campos, algumas imagens fotográficas foram realizadas ao longo desta pesquisa. Parte delas foi produzida por esta pesquisadora, e outra, pelos participantes do estudo. Contudo, os registros imagéticos, realizados no percurso deste estudo, seja na perspectiva da pesquisadora ou dos participantes, não visaram à representação do conteúdo ou da forma narrativa linear. São muitas as abordagens e as perspectivas teóricas que se debruçam sobre o estudo das imagens³⁵. Há uma grande discussão sobre o fato de as imagens envolverem representação da realidade e/ou alguma espécie de codificação (SPOHR, THOMAZONI, ZEDNIK *et al.*, 2012).

Em se tratando de uma pesquisa cartográfica, que investiga um processo e fora construída dentro de uma epistemologia ontogenética, que entende os objetos técnicos como parte da rede sócio-técnica, é preciso tratar a utilização de imagens ao longo deste estudo, dentro deste escopo. Refiro-me a incluir o objeto fotográfico na composição deste, para, então, apresentar nossa cartografia. Entender as imagens, apresentadas nesta pesquisa, enquanto uma representação do real, seria como posicionar-se em uma visão universal de observação, na perspectiva de um paradigma cartesiano. Deste modo, o uso de imagens se agencia à pesquisa, não

³⁵ Em linhas gerais, destacamos os diferentes tratamentos dados à imagem, enquanto objeto de estudo, como o que vemos em campos como a semiótica, as artes visuais, o cinema, a filosofia, a informática, etc.

em caráter de subordinação, mas, de afirmação metodológica. Assim, as imagens apresentadas potencializam este trabalho, ampliando nossa possibilidade de discussão, por meio das múltiplas conexões que são capazes de atualizar. As imagens, incorporadas a este estudo, são fotografias digitais, produzidas por câmeras fotográficas e câmeras presentes em aparelhos celulares, *tablets* e *netbooks*. Conforme Sontag (1986, p.8), “o que as fotografias tornam imediatamente acessíveis não é a realidade, são as imagens”, indicando que as fotografias, as quais compõem esta pesquisa e foram produzidas durante o período de imersão na Escola, dão visibilidade à experiência ali vivida. Especialmente, os registros apresentados no capítulo “*Deslocamentos*” foram considerados como estratégia, com vistas a apresentar alguns tensionamentos, que escapam de um registro descritivo, porém, como nos sugere Varela (2003), são da ordem do encontro, em 1ª pessoa ou, ainda, na ordem da experiência vivida.

Flusser (2007) aborda a potência da imagem, nos termos de uma experiência direta e encarnada, quando problematiza o modo como o conhecimento pode operar em superfície na relação com ela. O autor sugere que, diferentemente da escrita, que opera linearmente, uma experiência imagética amplia a possibilidade de conexões, permitindo fugir do risco de submetê-la a uma análise linear e causal. Segundo o autor, a estrutura de um texto é prescritiva, uma vez que indica o modo como deverá ocorrer a sua leitura, para que ganhe sentido, ou seja, é preciso ler o texto, para captar a sua mensagem (FLUSSER, 2007). Já a leitura de imagens, de acordo com Flusser, requer outra operatividade: podemos experimentá-las, primeiro, para, depois, decompô-las em sentido. Mesmo que o texto escrito se submeta em certa medida a uma organização própria do pensamento lógico, nos esforçamos para transformá-la em um escrito fluído.

Assim, imagem e texto estão entrelaçados nesta cartografia, compondo a discussão aqui apresentada. A seguir, no próximo capítulo, apresentaremos a Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia e o modo como ocorreu a nossa aproximação com a instituição. Tivemos contato com a Escola, a partir de nossas ações com a formação de professores no grupo Núcleo de Estudos e Subjetivação, Tecnologia e Arte. Assinalamos ainda que uma das integrantes do

grupo é também professora na Escola, o que facilitou a inserção de nossa proposta, que será apresentada a seguir.



Figura 2-“Co-emergence”. Fúlvia Spohr. 2014

2 INDIVIDUANDO O CAMPO DE PESQUISA

Durante os anos de 2012, 2013 e 2014, o Núcleo de Estudos e Subjetivação, Tecnologia e Arte desenvolveu uma série de ações de pesquisa e extensão em duas escolas da rede de ensino público da cidade de Porto Alegre. As atividades, realizadas pelo Núcleo, dividiram-se em módulos que envolviam a sensibilização e a formação técnica e metodológica de professores quanto à utilização de dispositivos digitais e móveis (aparelhos celulares, câmeras fotográficas, filmadoras, *netbooks*, *notebooks*, *tablets* e alguns *softwares* livres³⁶), como complementares de seu fazer pedagógico. As duas instituições, envolvidas neste projeto, são escolas estaduais de Ensino Médio e Fundamental, respectivamente, do município de Porto Alegre, sendo a primeira a Escola Estadual de 1º e 2º Graus Professor Elpídio Ferreira Paes, situada no Bairro Cristal, e a segunda a Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, situada nos altos do Morro Santa Tereza. Do contrato firmado com as duas escolas, durante o ano de 2014, foi dado seguimento ao trabalho de intervenção apenas com a Escola Santa Rita de Cássia. Surgida de uma demanda da própria escola, fomos procurados pela direção, em virtude de um momento muito particular, na qual a Escola encontrava-se: a iminência da chegada de equipamentos (*netbooks*) para seu quadro docente e discente, fruto da contemplação de um Projeto de Inserção Tecnológica.

A Escola Santa Rita de Cássia é considerada, por suas características de geolocalização, população e índice de criminalidade da região, onde se situa, uma das escolas pertencentes aos chamados “Territórios da Paz”. O Projeto Territórios da Paz é uma Política Pública de Segurança do Brasil, desenvolvida pelo Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania o PRONASCI³⁷, do Ministério da

³⁶ Abordamos o tema da Filosofia dos *softwares* livres no capítulo 2.2.

³⁷ Informações sobre as ações do PRONASCI podem ser encontradas no *website* do Ministério da Justiça do Brasil, no endereço eletrônico: <http://portal.mj.gov.br>.

Justiça, que prevê ações transversais de intervenção de diferentes áreas do Poder Público, com a participação comunitária, visando à prevenção da criminalidade e à diminuição continuada da violência, para a melhoria da Segurança Pública.

Na esfera estadual, as ações do Projeto Território da Paz preveem a participação, em rede, de instâncias públicas, como a Secretaria de Segurança e Defesa Social, a partir da ação integrada pela cidadania e investimento em novas tecnologias e equipamentos; as Polícias Civil e Militar, por sua atuação integrada no combate à criminalidade; a Secretaria de Assistência Social, Trabalho e Direitos Humanos; a Secretaria de Justiça do Estado, pelo monitoramento das ações criminosas; e a parceria entre a Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC) e a Secretaria da Fazenda (SEFAZ), através da Assessoria de inclusão Digital da PROCERGS, com o desenvolvimento de ações, contidas no chamado Programa Província de São Pedro (PSP). O Programa Província de São Pedro³⁸ é uma ação do Departamento Pedagógico da Secretaria de Educação, mantido pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, que prevê a construção do conhecimento, com base na realidade dos alunos, a partir da vivência em sua comunidade. Um dos objetivos do Programa é a inclusão digital na educação, por intermédio de ações de qualificação tecnológica, que englobam a modernização de equipamentos e de espaços das escolas da rede estadual de ensino e a oferta de formação pedagógica dos professores para o uso das mídias no ambiente escolar.

Quanto ao Ensino Fundamental, o Programa Província de São Pedro (PSP) organiza o planejamento pedagógico com um computador (*netbook*) para cada aluno e professor (1:1), distribuídos pelas escolas da rede pública, levando-se em consideração o critério de participação nos Territórios da Paz. O Projeto PSP também prevê a imersão digital dos alunos e professores, com a ampliação dos laboratórios de informática nas escolas, a distribuição de lousas eletrônicas e a conexão em banda larga na rede estadual. Na cidade de Porto Alegre, os Territórios

³⁸O SEDUC, através do Programa Província de São Pedro, articula diferentes frentes de ação, são elas: O Projeto "Um Computador por Aluno e Professor", Laboratórios de informática, Trajetórias Criativas, Educação no Campo, Educação Especial, *Tablets* para o Ensino Médio, ProInfo, Aluno Integrado e Convênios com Universidades para formação docente.

da Paz, contemplados pelo Projeto, encontram-se espalhados entre os bairros da Lomba do Pinheiro, Restinga, Rubem Berta e o Morro Santa Tereza. E foi a partir da notícia de participação no Projeto Província de São Pedro (PSP) que a direção da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia (EEEF SRC) nos solicitou auxílio, pois já havíamos, nos últimos três anos, trabalhado com a equipe docente temas e aspectos que tangenciavam a inserção tecnologia na escola contemporânea. A data do primeiro contato da escola, objetivando formação para a chegada dos equipamentos a serem recebidos pelo Projeto PSP, ocorreu ainda no final do ano de 2013, período em que a Escola construía o calendário e descrevia as ações para o ano subsequente.

Naquela ocasião, acordamos com a equipe diretiva da Escola uma data nos primeiros dias do calendário letivo de 2014, para apresentar aos professores uma formulação das ações do N.E.S.T.A, a serem desenvolvidas em uma série de encontros de formação, bem como a proposta de um acompanhamento micropolítico³⁹ do processo de inserção digital na Escola. Nomeado inicialmente como “MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA ESCOLA: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar”, esta visava a tocar os participantes do Projeto em relação à presença das mídias digitais (aparelhos do tipo *smartphones, tablets, notebooks*, etc.) no cotidiano escolar e evidentes nas práticas cotidianas dos alunos, muito antes da chegada da tecnologia, advinda do Projeto PSP naquele contexto. Alguns dos aspectos, abordados e descritos ao longo do conteúdo programático do projeto, apresentado à escola, versavam acerca de temas norteadores, como a utilização das tecnologias, enquanto dispositivo; a necessidade de problematização dos seus efeitos, de acordo com os modos como é disponibilizada; e como operam no processo de aprendizagem, apresentando a dimensão da tecnologia modulando a cognição.

³⁹ Utilizo aqui o termo “micropolítica”, fazendo referência à obra de Félix Guattari (1996), para designar um acompanhamento que objetiva dar visibilidade às relações estabelecidas entre todos os atores desse agenciamento e mostrar como corroboraram para a emergência de determinados efeitos durante o percurso, buscando operar com os sujeitos um deslocamento daquilo que, até então, possa ser considerado como realidade substancial.

Outro tema, abordado na descrição da proposta de trabalho com os professores, fora o surgimento de uma tendência em educação, chamada “*mobile learning* (aprendizagem móvel)”, sendo assim foram apresentados os seus princípios e métodos. Os temas, focados neste projeto, foram: alfabetização tecnológica; a conceituação da cultura digital e da economia das novas tecnologias (LEMOS, 2007a e 2007b; SANTOS, 2011); as novas mídias (MANOVICH, 2005); a sociedade da informação (CASTELLS, 2000); as novas práticas pedagógicas na educação contemporânea na Era da Mobilidade; a distinção entre conceitos forjados no contemporâneo, como nativos e imigrantes digitais (PRENSKY, 2001); a aplicabilidade das tecnologias digitais, como desdobramento de temas, tais como os objetos virtuais de aprendizagem, repositórios, MOOCs⁴⁰, REAs⁴¹; os trabalhos colaborativos; e as redes sociais. Além disso, o projeto fora construído com base na filosofia dos *softwares* livres⁴², no intuito de problematizar as relações éticas e políticas que envolvem a criação, a manutenção e o uso de programas livres, de programas gratuitos e pagos.

Na ocasião em que nos reunimos com o quadro docente da EEEFSRC para a apresentação do Projeto, fomos recebidos de maneira receptiva e cercada de expectativas em relação a nossa proposta. Os professores já haviam recebido suas máquinas (*netbooks*) na ocasião, porém a grande maioria ainda não as utilizava em sua prática. A entrega das máquinas aos alunos ainda não estava prevista, uma vez que dependia do repasse das máquinas pela Secretaria da Educação de Porto Alegre. Deste modo, a direção da Escola aguardava, até aquele momento, que o equipamento, destinado aos alunos, fosse entregue à escola para, posteriormente, serem distribuídos para eles. Então, houve, de certa maneira, um período de tempo

⁴⁰MOOCs – (*Massive Open Online Course*) trata-se de uma modalidade de cursos, oferecidos em plataformas *online* que são distribuídos de forma aberta aos usuários da rede em geral.

⁴¹ REAs é a sigla atribuída, para designar os recursos educacionais abertos, disponíveis pela rede, incluindo materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer suporte ou mídia que estão sob domínio público ou são licenciados de maneira aberta (Declaração REA de Paris. Unesco. 2012).

⁴²A filosofia do *Software* Livre, enquanto um movimento, remete ao nome de Richard Stallman que, após afastar-se do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT, em 1984, edificou a *Free Software Foundation*, publicando as chamadas licenças GNU. A filosofia do *Software* Livre tem por premissa a cooperação, a difusão de programas livres e a liberdade dos usuários (<https://stallman.org/>).

para que os professores acolhessem a novidade e se preparassem para a chegada e a presença efetiva dos *netbooks* dos alunos em sala de aula.

Além de apresentar formalmente o Projeto, buscamos, naquele contexto, suscitar a participação dos professores, a fim de que pudéssemos modular a intervenção de maneira singular e de acordo com a necessidade dos envolvidos no processo. Inicialmente, utilizamos, como dispositivo propulsor de pensamento, uma série de interrogações, lançadas de maneira generalizada aos participantes da reunião. O objetivo desse recurso fora, além do levantamento de necessidades da equipe, decompor junto ao grupo conceitos arraigados ou não previstos ainda em suas práticas. Algumas interrogações, lançadas ao grupo, faziam referência ao questionamento sobre a maneira pelas quais os professores têm se apropriado das tecnologias digitais em seu fazer docente. Também foi proposto a cada um dos participantes analisar de que maneira a sua prática modificou desde a chegada de tecnologias, como aparelhos celulares, *smartphones* e *tablets* no contexto escolar e observar se foram apropriados alguns dos recursos desses dispositivos em seu fazer.

Outro quesito, observado no movimento de análise coletiva, foi a análise de quais circunstâncias, dentro e fora da sala de aula, os professores utilizam o seu equipamento tecnológico e quais eram suas expectativas no que tange à mediação dessa tecnologia nos processos de ensino-aprendizagem. Considerando que o quadro docente já havia, naquele momento, recebido o aparato tecnológico, ou seja, um computador portátil na versão *netbook*, distribuído pelo Projeto Província de São Pedro, investigamos qual a sua percepção dos impactos da chegada dos equipamentos para a Instituição, para os alunos e a comunidade. Além disso, introduzimos o questionamento referente ao tipo de formação recebida para a utilização do equipamento, além da abertura ao exercício de outras possíveis interrogações.

Em virtude da pequena participação e enunciado entre os professores, o que já era previsto, fruto da própria operação de produção de pensamento que exigia um tempo de reflexão, em um segundo momento da intervenção e apresentação da

proposta, lançamos um desafio aos professores, a fim de que construíssem, em pequenos grupos, um planejamento de aula, levando em consideração o fato de seus alunos já terem recebido os computadores *netbooks*, oferecidos pelo PSP, cujos recursos e mídias, presentes no equipamento, serviriam como mediadores do processo de aprendizagem dos alunos. A partir desta ação, fora estendido um período consecutivo, para que os participantes encaminhassem o relato da experiência que haviam participado. A narrativa, construída a partir do exercício proposto, se apresentou na forma de algumas poucas impressões, descritas de maneira vaga e imprecisa, destacando-se, por meio da fala de alguns professores, que, de modo geral, não haviam, até aquele momento, abstraído a sua transitoriedade dentro do processo de inserção digital da escola, o qual já havia ocorrido desde o momento em que receberamos seus equipamentos.

A partir do *insight* e desestabilização dos professores em relação a uma realidade, que se apresentava como desconhecida e não prevista, no momento seguinte, buscamos acolher os seus desapontamentos, buscando construir coletivamente um caminho possível para esse registro. Desde modo, apresentamos o plano de trabalho geral de nosso projeto, que previa oferecer à demanda da escola três frentes de trabalho. Dividida a proposta, esta versava na oferta de uma série de encontros para a realização de oficinas tecnológicas, objetivando conhecer e utilizar, no contexto educacional, algumas das ferramentas e recursos virtuais, disponíveis na *Web*. A segunda estratégia de nosso trabalho foi formulada, objetivando promover o acompanhamento da prática docente durante o período de implantação do PSP, para que pudessem auxiliar na construção de sua capacidade autoral de (re)significar e fruir os recursos tecnológicos em sala de aula. A estratégia em tela sugeria um “lugar” possível de realização desta pesquisa, supondo a presença desta pesquisadora, durante dois turnos semanais, no cotidiano da escola, mais especificamente, no fazer de alguns dos professores em sala de aula, oferecendo a eles auxílio pedagógico na forma de escuta, acolhimento e balizamento para o seu trabalho.

A terceira estratégia do plano de trabalho de nossa equipe previa a construção, juntamente com os professores, de um *Website* da Escola, à medida

que fossemos amadurecendo a operação de apropriação da nova tecnologia nas práticas da escola. O artifício de construção de uma “escola eletrônica” foi pensado, como a possibilidade de encontro entre o corpo docente e discente, servindo como ferramenta de suporte e registro de suas práticas. As ações, descritas no cronograma do Projeto e apresentadas, foram calculadas, considerando a singularidade daquele momento, que tinha como expectativa estar, em poucos meses, recebendo e distribuindo os computadores *netbooks* a todos os alunos da escola. Assim, as ações previstas seriam iniciadas no mês de março de 2014, divididas em ações pontuais e datadas, como no caso das oficinas tecnológicas e o acompanhamento semanal da prática docente e outras mais diluídas durante todo o período do processo de inserção tecnológica, ocorrendo até o término do ano letivo, no mês de dezembro do mesmo ano.

Cabe destacar que, no caso deste estudo, foi preciso situar o processo de inserção tecnológica da Escola de modo temporal, instituindo um início, que antecedeu a nossa chegada, visto que os professores já haviam recebido suas máquinas e que a Escola já vivia um movimento micropolítico de mudança, um intermeio, a partir de nossa chegada efetiva ao seu cotidiano, e um final que não coincide com o término do processo vivido pela Instituição. Esse recurso é necessário para o estabelecimento de um recorte possível, no qual se inscreve esta pesquisa.

A repercussão da apresentação do Projeto permitiu o acordo verbal entre a realização deste trabalho de pesquisa, como desdobramento do projeto “MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA ESCOLA: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar”, das etapas de ação previstas e do seu ajuste à organização no calendário escolar, durante o ano de 2014. Após permanecermos algumas semanas aguardando o contato da Escola, o recebemos, informando que a data de início do ano letivo seria a da nossa participação em seus fazeres. Essa participação foi sendo impulsionada, de acordo com o movimento que ocorria a cada novo encontro. Desta forma, o limite da minha participação brotou dos fazeres do cotidiano escolar, que dirigiu o curso de cada encontro. Assim, iniciou o acompanhamento em um período de oito horas semanais, divididas em duas

manhãs. Durante esse tempo, tive livre acesso a diferentes espaços, como a sala dos professores, a direção, a secretaria e também a sala de aula, conforme será apresentado no Supacítulo 2.3. Essas diferentes visões contribuíram para construirmos as relações apresentadas neste estudo.

2.1 MODULAÇÕES ENTRE A ESCOLA E A COMUNIDADE

Serres (2001, p.22) indica que “cada lugar singular, mesmo banal, forma então uma mistura original”. Portanto, a Escola e a comunidade são, antes de tudo, um plano de composição, uma modulação, na qual diferentes forças se atravessam e se atualizam. A descrição da Escola não é senão a exposição dos efeitos de diferentes atravessamentos, que, individuadas (SIMONDON, 2009), tornam visíveis o que é de ordem micropolítica (GUATTARI, 1996). À medida que descrevemos algumas de suas inúmeras variações, formamos um decalque – a Escola e a comunidade, com sua identidade, suas particularidades e regionalidades. O Projeto Político Pedagógico da Escola apresenta a representação da Instituição, traçando algumas aproximações com sua realidade, com o vivido, porém trata-se de uma descrição com base na “forma” escola individualizada.

A denominação, proposta pelo PPP da Escola, é uma justaposição da sua realidade. É fruto do esforço, para obter, ao máximo, as aproximações desta com a comunidade viva. No entanto, ela recai em generalizações. Serres (2001, p, 77) aponta que “tudo se encontra na contingência, como se tudo tivesse pele. “A contingência é tangência de duas ou mais variedades, mostra a vizinhança”, indicando que os elementos, reunidos na descrição do documento oficial da Escola, manifestam um ponto de vista que não é neutro, mas, carregado de concepções acerca do que é educação, comunidade, etc. Serres (2001, p. 53) acrescenta ainda a insuficiência da aspiração por conhecer a realidade, pontuando a inexistência de “[...] nenhuma linguagem para dizer ou escrever as coisas, flores, frutos [...] sons ou formas, gostos e odores, para escrever ou dizer o mundo antes da emergência da linguagem”. Logo, os aspectos relativos à escola, descritos neste capítulo, são parte

de uma explicação as quais partem de definições e conceitos, assim como representam um modo de ver.

Serres (2004) assinala também que não podemos falar em indivíduo, fato ou paisagem de maneira genérica, pois o singular não pode ser compreendido por noções gerais. Contudo, embora este estudo não se dedique a apresentar os traços identitários da realidade da escola, acreditamos que esta condição é necessária para situar o leitor, inclusive, para conhecer o modo como a própria comunidade escolar se identifica e se define. A descrição, apresentada a seguir, foi produzida a partir das conversas com a direção da Escola e da leitura do seu Projeto Político Pedagógico.

A Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia está localizada nos altos do Morro Santa Tereza, na cidade de Porto Alegre, RS, atende a comunidade desde a década de 50, tendo seu decreto de criação oficialmente registrado no ano de 1958. Da pequena escola, inicialmente criada, hoje ela conta com 14 salas de aula, 1 biblioteca, auditório, refeitório, cozinha, sala de professores e da direção, salas especiais para educação infantil, secretaria, sanitários, cancha de futebol e pátio arborizado. Oferece educação especial, educação infantil, ensino fundamental de primeira a oitavas séries, funcionando em três turnos. O corpo discente é constituído predominantemente por alunos provenientes de quatro comunidades, localizadas no entorno da escola, sendo elas, as Vilas Rio Branco, Dona Maria (também denominada “Buraco Quente”), Cruzeiro do Sul e Santa Rita. De acordo com o diagnóstico, realizado pela Instituição e descrito em seu Projeto Político Pedagógico, a comunidade escolar constitui-se em uma população de baixa escolaridade e baixa renda familiar, com alto índice de desemprego de homens e mulheres, sendo que grande parte dos integrantes da comunidade encontra-se em sub-empregos ou dedica-se a atividades informais de trabalho.

Uma das características das residências, localizadas nos arredores da escola, é sua precariedade, por estarem instaladas em terrenos irregulares e de ocupação, local de onde grande parte dos alunos desloca-se a pé em direção à Escola, enfrentando pequenos trechos de trânsito perigoso. Em contraste a essa

realidade, encontramos, em sua proximidade, alguns prédios imponentes que abrigam estações de rádio, televisão e telefonia, tradicionais da cidade.

A primeira impressão que temos em relação ao deslocamento até a escola é a dificuldade de acesso por meio de transporte público. Muito embora a rua da Escola possua calçamento, não há passeio, dificultando e tornando, assim, perigoso o trânsito de pedestres. Segundo a descrição do seu PPP, alguns motoristas de ônibus e de lotação que trafegam pelo bairro argumentam ter medo de circular a pé pelas proximidades, por falta de segurança. As comunidades, situadas no entorno da escola, estão arroladas, segundo os índices de avaliação oficiais do governo municipal e estadual, entre os pontos de maior concentração de infratores, por furto ou porte e uso de drogas do Município de Porto Alegre. Além disso, conforme o diagnóstico da própria Instituição, a comunidade é considerada bastante violenta, em virtude do grande número de registros de assaltos, roubos, brigas e por representar uma rota de fuga dos sujeitos que cometeram algum tipo de delito na sua periferia.

Ao observamos a análise de seu PPP, no tocante à realidade da comunidade, chama-nos a atenção a predominância do relato dos altos índices de desestruturação nas famílias, o que, conforme a escola, repercute na falta de comprometimento e de acompanhamento da vida escolar dos filhos, os quais, por sua vez, apresentam vivências de valores distorcidos; baixa autoestima, representada pela falta de metas; ausência de solidariedade e de coleguismo entre os alunos. Por esses motivos, como observa-se na avaliação escolar, a comunidade discente busca apoio e acolhimento emocional, alimentar e ético em suas práticas, na tentativa de obter a estrutura que não tem em casa.

Há, pontualmente, o registro de alguns casos mais graves de ocorrências de alunos que manifestaram algum tipo de violência dentro da comunidade escolar, os quais são encaminhados a instâncias, como o Conselho Tutelar, DECA⁴³ e Promotoria Pública, quando esgotadas todas as possibilidades de resolução dentro da comunidade escolar. Ela situa-se no cruzamento da disputa de pontos de tráfico

⁴³ O DECA é o Departamento Estadual da Criança e do Adolescente no Rio Grande do Sul.

por gangues e facções da região, que acarretam, muitas vezes, ações na comunidade, como toque de recolher e fechamento das escolas e até de unidades básicas de saúde. A disputa por pontos de tráfico nos arredores da Escola Santa Rita pode definir também o rumo do trabalho escolar, uma vez que alguns alunos, ex-alunos ou parentes dos alunos, como seus irmãos e primos, participam da rivalidade das gangues. Tais situações acabam, às vezes, em homicídio, execuções e mortes por bala perdida. Dependendo de como está o seu entorno, está o “humor” da Escola. Não é raro ali chegar e receber a notícia da morte de um aluno, ex-aluno ou alguém próximo, fruto do incidente entre as facções.

Há nesta Instituição uma preocupação com a evasão escolar, cuja prevenção é uma das questões bastante presentes em suas ações. A evasão ocorre, segundo a Escola, especialmente por motivos, tais como brigas familiares e mudanças constantes de endereço dos alunos e de suas famílias. Deste modo, ela desempenha um papel de agente integrador e organizador na comunidade, a fim de colaborar, para que o processo educacional contribua para a formação ética dos alunos e de toda a comunidade. Entre as inúmeras metas, estabelecidas por ela, para a manutenção da unidade, damos especial atenção aos itens que preveem a atualização de professores, por meio da realização mensal de palestras, oficinas pedagógicas e seminários de estudo, bem como a aquisição de computadores para o laboratório de informática, para sua inclusão no Projeto de Informatização da PROCERGS⁴⁴.

2.2 ABRINDO A CAIXA DE PANDORA: O *NETBOOK* POSITIVO

A metáfora da “caixa de pandora”, herança da mitologia grega, faz referência, neste estudo, a um modo de analisar o equipamento distribuído aos professores e alunos da Escola Santa Rita de Cássia, a saber, os *netbooks* da marca Positivo. Nesse sentido, a caixa de pandora também se refere ao que Simondon (2008)

⁴⁴ A Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul vem disponibilizando, desde 2010, a instalação de rede informatizada nas escolas da rede estadual de ensino, para permitir o acesso de professores, alunos e a equipe escolar às TIC.

enuncia com relação à concretização do objeto técnico. O autor compreende que o objeto técnico concreto só existe, em virtude de uma invenção que carrega também parte da realidade de quem o pensou e produziu. Na ótica do autor, uma máquina, como o *netbook* Positivo, presente no contexto de análise desta pesquisa, é um objeto técnico que passou de um estado abstrato a um concreto, através de uma ação humana. Essa condição permite compreender a metáfora da caixa de pandora, como analogia à realidade do objeto técnico, e a concretização da máquina, possibilitando analisar a epistemologia e a ontologia em que surgiu (SIMONDON, 2008). Deste modo, é possível ampliar o modo de análise de sua realidade, considerando, portanto, o processo de onde emergiu, observando o que há de humano no objeto técnico.

Além disso, a perspectiva de abrir a caixa de pandora indica ter um olhar voltado para o modo como a organização caracterizou o objeto técnico e não na lista de especificações que o define. Contudo, conhecer a sua especificação, a partir da ontogenese simondoniana, auxilia na compreensão de sua operatividade, o que significa conhecer o modo como foi pensada, para, então, entender a sua abertura. Compreender que a condição do objeto técnico é operatória e, portanto, carrega potência virtual, possibilita novas apropriações e usos para além daquelas prescritas.

Também Vilém Flusser (2002) valida a metáfora da caixa de pandora, quando, em seu ensaio sobre a Filosofia da Caixa Preta, reflete acerca do modo como a fotografia foi fundada, a partir de um paradigma do “materialismo histórico”⁴⁵. Flusser (2002) problematiza a constituição do aparelho fotográfico em dado contexto histórico, entretanto deflagra uma discussão que pode ser ampliada à análise de outros objetos técnicos. O autor indica que a relação que estabelecemos com esses equipamentos é quase sempre utilitária, no sentido de que operamos as funções pré-estabelecidas em seu sistema. O sujeito que interage com uma câmera

⁴⁵ Por materialismo histórico, Flusser (2002) refere-se ao conjunto de disciplinas do campo da sociologia as quais discutem os aspectos sociais a partir da perspectiva de sua ligação com as forças produtivas. O materialismo histórico, enquanto marco teórico, se difundiu por meio das ideias de Karl Marx (1818-1883) e Friedrich Engels (1820-1895).

fotográfica, como analisa o autor, pode ser reconhecido como um “funcionário”, que interage com a máquina sem conhecer o seu sistema, a sua programação. Ao sentido atribuído ao modo como estão constituídos os objetos técnicos, Flusser (2002) o chama de “caixas-pretas”. Além disso, Flusser (2002) afirma que a construção dos aparelhos, com base em uma epistemologia da separabilidade ou ainda da visão comum, com base na noção da caixa preta, na qual é atribuída aos aparelhos certa “neutralidade”, repercute no estabelecimento de uma relação de servidão com esses objetos. O pensamento do autor oferece a oportunidade de comparar a relação dos “funcionários”, estabelecida com os objetos técnicos, produzindo uma associação diferente com estes. Assim, é, a partir dos aspectos apresentados pelo autor, que nos movimentamos neste estudo, para analisar o equipamento distribuído aos professores e alunos da Escola Santa Rita de Cássia.

Nesta abordagem, após o efetivo início da participação do NESTA nos fazeres da Escola, e estando presente no cotidiano escolar, tivemos acesso a uma das máquinas (*netbook*), que nos foi cedida por uma das professoras da Escola. O objetivo deste empréstimo visava a explorar o equipamento, investigando a sua capacidade real de trabalho, bem como os recursos presentes em seu sistema, para que pudessemos, posteriormente, auxiliar os professores e os alunos no uso desses recursos. Os *netbooks*, distribuídos pelo Projeto Província de São Pedro, são de fabricação da Empresa Positivo Informática S.A.⁴⁶, que fornece equipamento ao Ministério da Educação por meio de licitação e pregões eletrônicos, destinados ao provimento do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo).

O ProInfo, anteriormente chamado de “Programa Nacional de Informática na Educação”, foi criado pelo Ministério da Educação, através da Portaria nº 522, em 09/04/1997, objetivando a promoção do uso da tecnologia, como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público Fundamental e Médio. O ProInfo é regulado em nível estadual por Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), os quais

⁴⁶A Positivo Informática S.A surgiu como concorrência no mercado de eletrônicos no ano de 1989, a partir de uma necessidade detectada por alunos de informática das Faculdades Positivo. A partir do ano de 1990, criou uma estrutura, focada para fornecer soluções para empresas e instituições do poder público, por meio de licitações públicas, produzindo uma linha diferenciada para o segmento.

reúnem educadores e especialistas em tecnologia de *hardware* e *software*. Realizado pelo FNDE, o processo licitatório prevê a compra de equipamentos, para que sejam distribuídos às escolas da rede, porém, ao pesquisarmos os últimos investimentos do governo federal, não localizamos, nas políticas públicas de inserção digital em educação, a compra de computadores do tipo *netbook*; apenas a de *tablets* para a distribuição para professores das escolas públicas de Ensino Médio⁴⁷.

A referência à distribuição de computadores portáteis, modelo “*laptops* educacionais”, aos alunos da rede pública de ensino remete aos projetos “Um Computador por Aluno (UCA)” e ao “Programa um Computador por Aluno” (PROUCA), implantados com o propósito de difundir as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) nas escolas. Tais informações indicam que os computadores, distribuídos pelo Projeto Província de São Pedro à Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, fazem parte do escopo de inserção tecnológica do Ministério da Educação, adquiridos durante a difusão do Projeto UCA e do PROUCA em nível estadual. Esse aspecto pode sugerir que o modelo de *netbook* da Positivo S.A., comprados pelo MEC/ FDNE, e, na ocasião, não foram totalmente distribuídos às escolas, conforme descrito pelo UCA, ou foram comprados em um número superior à demanda, estando, portanto, disponíveis ainda para a distribuição, como no caso da EEEFSRC.

Cabe destacar também que o equipamento, oferecido pelo Projeto de Inserção tecnológica nas escolas do Programa Província de São Pedro, embora obsoleto em relação à versão e modelo da tecnologia, encontra-se em consonância com a política educacional nacional para inserção tecnológica, a qual prevê a disseminação da cultura de participação e de uso do Sistema *Linux*. Mais

⁴⁷ As escolas, contempladas com os *tablets*, atendem a alguns requisitos definidos pelo ProInfo/FDNE como o pertencer ao perímetro urbano e ter *Internet* banda larga, entre outros. Fonte: <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-tablets>

especificamente, as políticas públicas em educação desenvolveram o Sistema *Linux*, destinado à educação, o *Linux Educacional*⁴⁸. Serres (2004, p. 97) indica que

uma ferramenta, uma máquina simples, um motor, qualquer coisa automática apresenta inicialmente uma topografia de partes dispostas no espaço de uma certa maneira e visando determinado uso. Por outro lado, para que esses órgãos em conjunto possam funcionar, eles recebem ou produzem uma força [...].

De forma particular, sob essa perspectiva, para que possam operar um equipamento, é necessário um investimento de energia, em uma visão de que o equipamento, por si só, não é capaz de atribuir sentido algum ou, ainda, operar mudança para além do que prescreve a sua programação. Contudo, o estudo descritivo e analítico acerca das características do *netbook* da Positivo, distribuído aos professores e alunos da Escola Santa Rita de Cássia, toma importância neste estudo, uma vez que indica um determinado modo de organização, seja nas especificações da relação com seu “usuário” docente ou discente, seja na relação conceitual e política, condensadas nos limites da máquina.

O *Linux* é um sistema bastante estável, flexível e seguro, entretanto o *Linux Educacional*, instalado nas máquinas ofertadas à escola, é, conforme a análise da equipe técnica do NESTA⁴⁹, limitado em relação à capacidade de customização do Sistema Operacional e pacotes em cada máquina. Segundo nosso relator técnico, a possibilidade de customizações é a principal característica dos *softwares* livres. Neste sentido, a Fundação para o Software Livre sugere que “a liberdade de modificar o programa e distribuir estas modificações, de modo que toda a comunidade se beneficie”. Porém, essa liberdade de modificação/adaptação acaba gerando uma diversidade de muitas interfaces, o que prejudica o manuseio por parte de muitos usuários com conhecimentos básicos de computadores, como é o caso de grande parte dos professores da Escola Santa Rita de Cássia.

⁴⁸ O *Linux Educacional* é considerado um *Software Livre*, desenvolvido pelo Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (CETE) do Ministério da Educação (MEC). <http://www.softwarepublico.gov.br/>

⁴⁹ A equipe de pesquisadores do N.E.S.T.A é interdisciplinar, a qual agrega profissionais de diferentes áreas de formação, como Artes Visuais, Pedagogia, Teatro, Informática, entre outras.

Tomando ainda a fotografia, como objeto do estudo de Flusser (2002, p.39), o autor a define como uma "imagem produzida e distribuída automaticamente no decorrer de um jogo programado [...], "cuja informação simbólica, em sua superfície, programa o receptor para um comportamento mágico". Assim, o autor mostra como estamos limitados quanto ao uso programado dos aparelhos que operamos. Devido a uma questão de customização, alguns projetos educacionais, como o Projeto Linux, para o MEC, desenvolveram uma "pequena modificação" do gerenciador de janelas de seu sistema operacional para implementação de uma interface gráfica, adaptada para a realidade das escolas, como pudemos notar na interface da máquina analisada. Essa adaptação gerou o aumento da capacidade de processamento das máquinas, pois não houve a otimização dos pacotes, contidos no sistema. A referida customização foi uma modificação de menus para integração com os projetos do MEC, como RIVED⁵⁰, BIOE, Domínio Público, entre outros.

Em linhas gerais, pudemos perceber, a partir do uso de um dos *netbooks*, fornecidos pelo Projeto, que as máquinas atendem, em termos de requisitos computacionais, às demandas educacionais e domésticas básicas, o que permite que qualquer educando ou professor realize as suas atividades educacionais e pessoais.

Neste modelo de *netbook*, o sistema operacional instalado é o *ubuntu*, o qual vem sendo bastante utilizado para uso de modo geral. A instalação não sofreu nenhuma customização, o que ajuda muito os usuários que já o manusearam. É apresentada apenas uma barra de ferramentas na interface inicial do sistema. No tocante às possibilidades de edição de gráficos vetoriais, há a possibilidade de serem ampliados, assim como realizadas as fotografias com até 4 *megapixels*⁵¹ de resolução, porém, mediante nossa experiência com a máquina, constatou-se que os simuladores de física e química não funcionam muito bem. A máquina comporta

⁵⁰ O RIVED é um programa da Secretaria de Educação a Distância (SEED), que tem por objetivo a produção de conteúdos pedagógicos digitais, na forma de objetos de aprendizagem.

⁵¹ Um Megapixel indica um valor que determina o grau de resolução de uma imagem digital. Um megapixel equivale a um milhão de pixels. Enquanto um pixel equivale ao menor elemento ou ponto de uma imagem, a multiplicação de suas dimensões (largura x altura) resulta na capacidade de definição em megapixel, presentes em um equipamento fotográfico digital.

também a realização de edição de vídeos, entretanto somente, se os arquivos produzidos forem de baixa resolução e curta duração. O mesmo vale para edição de áudio, que apresenta saída de boa qualidade.

Abaixo seguem as especificações técnicas do *Netbook Positivo*, conforme apresentadas pelo manual do fabricante, o qual informa que tais especificações estão sujeitas a alterações sem prévio aviso:

- Processador Intel® Atom™ Processor
- Chipset Intel® NM10
- Gráficos Integrated Graphics
- Memória de Sistema DDR3 Single Channel 800/1066 MHz DRAM 2GB
- Monitor LCD 10.1", Widescreen (16:9), 1024x600, com tecnologia LED
- Dispositivo de Armazenagem Disco rígido de formato 2,5" SATA, 5400 RPM/SSD MLC
- Leitor de Cartões MMC e SDHC
- Câmera 0.3Mpixel
- Conectividade 10/100 Mbps LAN, 802.11b/g/n WLAN
- Teclado Português Brasil, com bloco numérico e teclas Windows®
- Touchpad Multitouch com 2 botões
- Interface Uma saída HDMI para áudio e vídeo digital
- Duas portas USB 2.0
- Duas saídas para fone de ouvido
- Uma entrada para microfone
- Uma porta para rede local (RJ-45)
- Um conector DC
- Áudio Estéreo integrado, com 2 alto-falantes Microfone integrado
- Bateria Li-Ion, 3 células 2200mAh (23,76Wh)
- Li-Ion, 6 células 4400mAh (47,52Wh)
- Adaptador AC Entrada-CA 100~240AC, 50/60Hz universal 40W
- Sistema Operacional Linux / Windows 7 Original
- Dimensões 269 x 208,5 x 36,1 mm
- Peso 1,6 Kg

A bateria apresentou, na prática, boa autonomia de duração. Já o teclado ofereceu uma ergonomia razoável, contudo o seu *touch* não respondeu bem em alguns momentos durante o manuseio, podendo indicar apenas a necessidade de algum ajuste de configuração. O acesso remoto, especificado na máquina, não funcionou, no entanto percebemos que esse dispositivo, muito embora possa ser utilizado como uma possibilidade pedagógica, apresenta aspectos que possibilitam uma prática de vigilância, recurso que incide sobre uma discussão sobre ética e privacidade. O analista técnico de nossa equipe relatou, em seu parecer, a surpresa ao manusear o instalador de programas do equipamento, nos moldes comercialmente encontrados em uma loja de aplicativos (*apps stores*), indicando os limites da máquina em termos de ressonância a uma filosofia do *software* livre. Além disso, foi destacado que o sistema operacional *ubuntu*, de propriedade da empresa Canonical, encontra-se envolvido atualmente em uma complexa corporação com interesses mercadológicos, não sendo, por conseguinte, o mais adequado para fins em educação, especialmente no contexto *Linux*, quebrando os fundamentos da Filosofia do Software Livre, portanto, com a ideia de educação colaborativa. Uma educação efetivamente colaborativa, de acordo com a Filosofia do *Software* Livre, necessita de uma proposta, fundamentada em um sistema operacional livre e aberto, operando como meio tático de apropriação tecnológica e inserção na cultura digital. Serres (2004, 97) assevera, nesta perspectiva, que:

Novas máquinas, os computadores e o corpo passam ambos a conter uma novidade em comum ao introduzirem um intermediário entre a forma-força e a função. A informação, energia imperceptível ligada à disposição das coisas e dos signos, desempenha, o papel dessa nova instancia intermediária.

Ocorre que, deste modo, a informação, conforme compreendida por Serres (2004), é um modo de organização, sempre particular, de acordo com o agenciamento micropolítico ou o campo de forças que o constitui. A informação, entendida como um modo de operar ou, ainda, como um dispositivo clínico e político, assume uma posição flexível e de variação, não podendo ser pensada, a partir de

uma estrutura prescritiva, como o sistema operacional, instalado no exemplar de máquina analisado. A seguir, serão apresentadas algumas especificações do LINUX Educacional, instalado no *netbooks* analisados – o *EduBar Desktop*, desenvolvido pela MSTECH.

2.2.1 LINUX Educacional e o EduBarDesktop, desenvolvido pela MSTECH

O *Linux* Educacional é um *software* mantido pelo MEC, que apresenta aplicativos educacionais e ferramentas de acesso e recursos de interface personalizados e desenvolvidos, a fim de atender aos propósitos do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). A última atualização do Linux Educacional é a versão 5.0, desenvolvida pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), e está disponível em escolas públicas brasileiras. O Linux Educacional permite ao usuário utilizar alguns programas que funcionam no Sistema Operacional Windows, entretanto apresenta uma versão própria chamada “BrOffice”.

Nele estão instalados alguns programas específicos de: 1) criação, edição e processamento de texto (BrOffice Writer); 2) criação de planilhas eletrônicas (BrOffice Calc); 3) criação de fluxogramas e desenhos vetoriais (BrOffice Draw); 4) criação de desenhos e objetos de aprendizagem e apresentação de *slides* (BrOffice Impress); 5) criação e edição de equações matemáticas (BrOffice Math); 6) navegação pela *Internet* (Firefox e o Konqueror); 7) visualização de arquivos em formato PDF (Okular); e 8) aplicativo para envio de mensagens de texto (aMSN).

Quanto ao desenvolvimento gráfico, o Sistema Linux Educacional conta com programas acoplados, como GIMP, Inkscape, Muan, PDF Editor, Kolourpaint, DigiKam, Ksnapshot e Gwenview. Para acesso à multimídia, o sistema conta com: 1) editor de áudio Audacity; 2) editor de vídeo Kdenlive; 3) editor de vídeo Avidemux ou Kino; 4) reproduzidor multimídia VLC media Player; e 5) Webcam.

Um dos recursos, disponíveis no *Linux* Educacional, é o acesso aos portais educacionais do MEC, por meio do repositório Debian, a conteúdos, como Portal do

Professor, TV Escola, Domínio Público e Banco Internacional de Objetos Educacionais, através de uma barra instalada, denominada “*EduBar Desktop*”. Segundo o MEC, parte desse conteúdo já se encontra armazenado no pacote instalado nas máquinas, possibilitando, assim, que escolas sem acesso à *Internet* possam utilizar parte do acervo.

O *EduBar Desktop* foi elaborado, para funcionar como catálogo de objetos de aprendizagem (AO) de diferentes disciplinas, catalogadas por níveis de ensino e assunto. Uma das funcionalidades prometidas, como diferencial pelo *EduBar Desktop*, é o acesso remoto aos computadores da rede compartilhada, como, por exemplo, o dos alunos durante uma aula, para disponibilizar algum OA naquela máquina. Contudo, muito embora esteja disponibilizada a descrição das especificações técnicas do *EduBar Desktop*, observamos que existem alguns comandos complexos, e um usuário, com pouco conhecimento, poderá encontrar dificuldade, visto que o sistema nem sempre funciona adequadamente.

O Ministério da Educação disponibiliza também uma formação *on line*, com versão para impressão para a utilização do Linux Educacional, a qual objetiva melhorar, de acordo com o MEC, a qualidade do processo ensino-aprendizagem nas TICs Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

2.2.2 MSTECH BLUELAB – o recurso instalado para uso de professores e alunos

Há igualmente um recurso, denominado “BLUELAB”, instalado nos *netbooks* distribuídos à Escola, que é apresentado em duas versões: BLUELAB Professor e BLUELAB Aluno, desenvolvidos pela empresa MSTECH⁵² para o MEC. A estratégia visa a promover a interação entre os professores e alunos, permitindo o

⁵² A MSTECH é uma empresa localizada na cidade de Bauru em São Paulo, que desenvolve projetos de tecnologia para o campo da educação. Entre esses produtos, encontramos softwares para gestão escolar, elaboração de quadros digitais de horários escolares, acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagem por meio de Sistemas de Gestão Pedagógica, entre outros. O *Websiteda* empresa é: <http://www.mstech.com.br>.

compartilhamento de arquivos entre as máquinas. Enquanto a versão BLUELAB Professor é instalada no *netbook* do professor, o BLUELAB Aluno é instalado nos demais computadores do ambiente. São vários os recursos que o BlueLab disponibiliza, como o envio de tela, por exemplo, o que permite que o conteúdo, exibido na tela do computador do professor, seja reproduzido em tempo real nos computadores dos alunos. Ainda, há um recurso que possibilita enviar questionários aos alunos, criados pelo professor sobre os temas abordados em aula, e solicitar a atenção dos alunos. Com esse recurso, o professor pode analisar a porcentagem de acertos e erros de sua turma e verificar o desempenho por aluno em cada uma das questões. Outro recurso do *BlueLab* permite ao professor enviar endereços específicos de *sites* aos alunos, bloquear os sítios que desejar, além de acessar os aplicativos do *Office* e ligar e desligar os computadores compartilhados, regulando, assim, o uso feito pelos alunos. A seguir, nas Figuras 3, 4 e 5, apresentam-se imagens da interface gráfica do sistema.

ELEMENTOS DA TELA INICIAL DO "BLUELAB PROFESSOR" – guia "Meu Espaço de Trabalho"

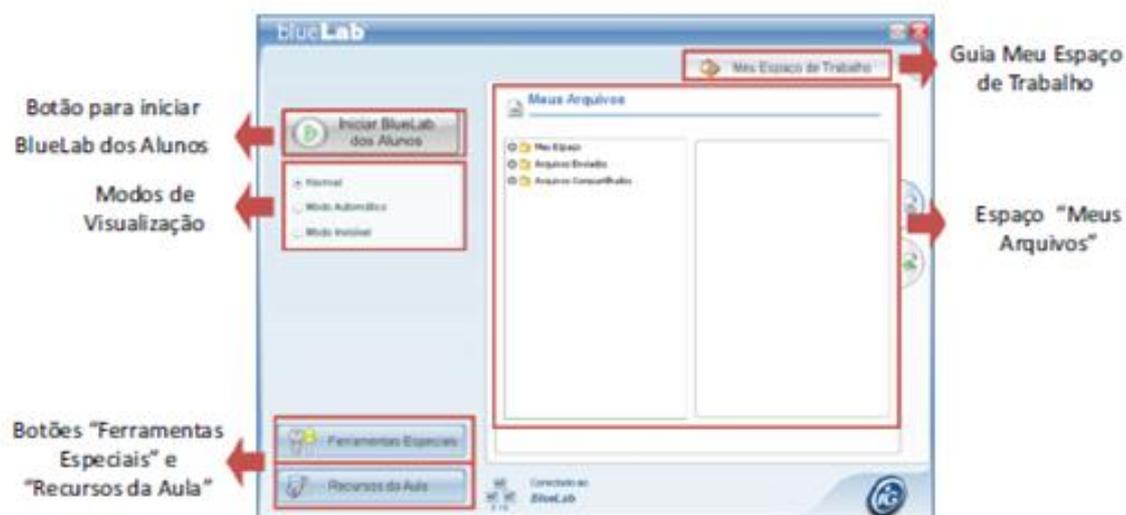


Figura 364: janela inicial do BlueLab

INICIANDO O "BLUELAB ALUNO"

Para iniciar o "BlueLab Aluno" o professor deverá seguir os procedimentos abaixo:

1. Escolher um dos modos de visualização (normal, modo automático ou modo invisível);
2. Clicar no botão "Iniciar BlueLab dos Alunos".

Figura 3 - Interface gráfica da área de trabalho do blueLab professor.

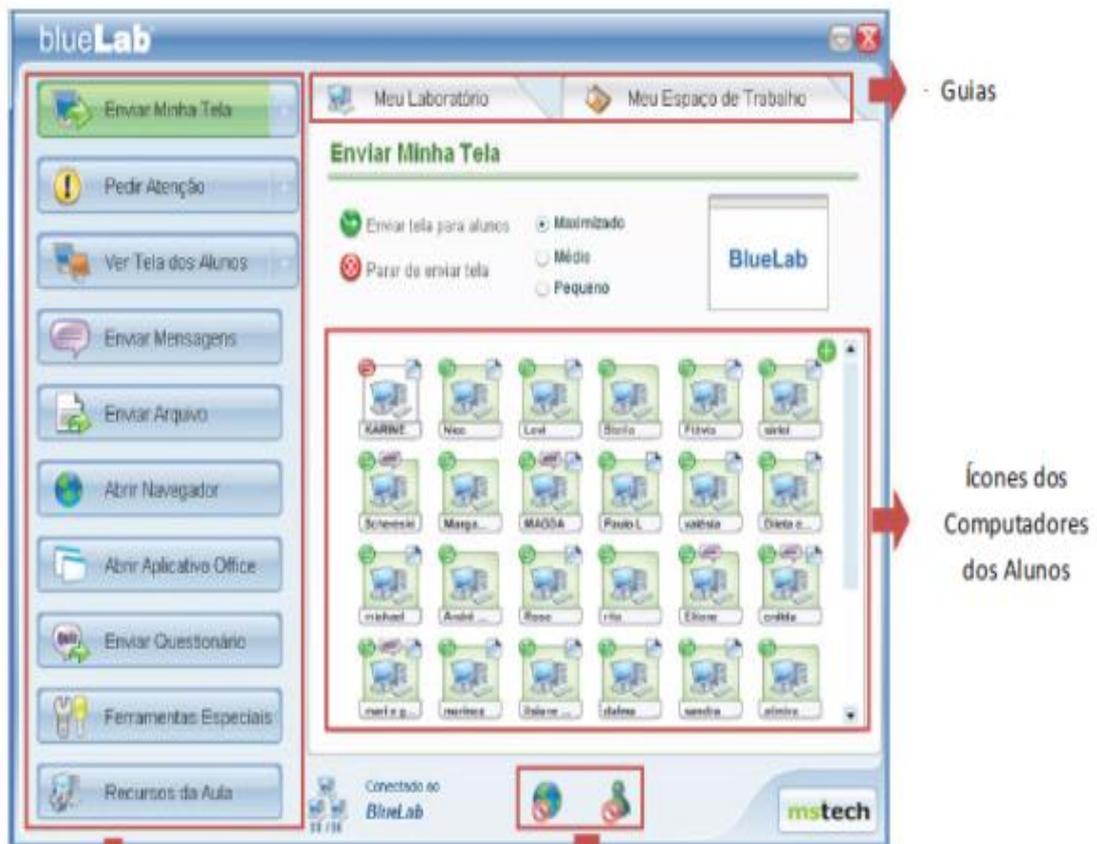


Figura 367: tela com elementos do BlueLab

Menu lateral
com os botões
de Opções

Ícones que simbolizam
o bloqueio da internet
e do MSN

Figura 4 – Menu de opções de serviço do blueLab professor apresentados à esquerda e mapa dos computadores conectados na rede à direita. O professor poderá então interagir com os alunos que desejar.

ENVIAR MINHA TELA



Este recurso permite ao professor exibir sua tela, em tempo real, nos computadores dos alunos selecionados. Isso facilita demonstrações e exposições de exemplos durante a aula e ajuda a manter a atenção dos alunos na atividade. Pode-se optar por enviar a tela no modo maximizado, médio e pequeno.

Figura 5 – Ilustração do material didático, desenvolvido pela MSTECH, retirado do Manual do Usuário Bluelab, chamado “Viver digital: Formação em tecnologia para educação”.

O BlueLab, dirigido aos alunos, também oferece alguns recursos interativos, como o envio e o recebimento de mensagens de texto, assim como de lições, diretamente para o computador do professor, além de permitir acesso à *Internet*. Esse acesso, conforme já fora dito, é adequado pelo professor que poderá permitir ou bloquear alguns *sites* que julgar impróprios, além de regular o acesso do aluno a redes sociais. Cada aluno cria uma senha de acesso em seu sistema, o que permite a ele liberar os acessos, de acordo com a identificação de professor ou aluno, como pode ser verificado na Figura 6.



Figura 6 – Tela para digitação do nome do usuário (professor ou aluno) cadastrado.

A utilização do BlueLab, tanto pelo professor como pelo aluno, permite criar, em seu *netbook*, um ambiente, reservado e pessoal, denominado “meu espaço”, onde o usuário poderá armazenar os seus arquivos e acessá-los remotamente de outra máquina. O BlueLab, instalado nas máquinas dos alunos e dos professores também, permite uma série de personalizações do perfil do usuário, como constatamos nas Figuras 7 e 8.

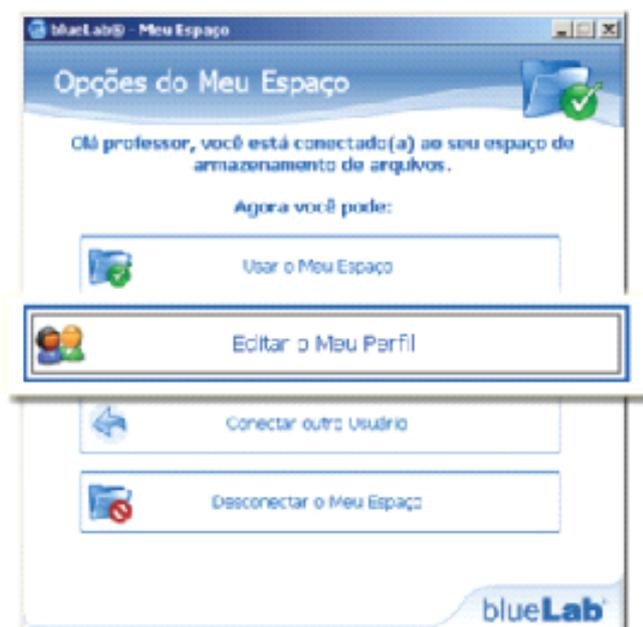


Figura 7 – Tela “opções do meu espaço”, com destaque em “editar o meu perfil”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014



Figura 8 – Tela para escolher e alterar o ícone do BlueLab exibido na área de trabalho.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

O quadro de professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia recebeu, juntamente com os *netbooks*, o manual ilustrado de usuário para trabalhar no BlueLab, que contém a descrição, passo-a-passo, para utilização de todas as ferramentas do sistema. Além disso, os professores tiveram a possibilidade de participar de uma formação técnica⁵³ com duração de 8 horas, para sua utilização. Todavia, cabe destacar que, embora tenha ocorrido uma formação técnica para a utilização da ferramenta, esta apresenta alguns recursos, que foram considerados avançados e difíceis por alguns professores que não têm ainda uma formação básica em informática. No capítulo 2.4.1. “Sacudindo a poeira”, no qual abordamos a perspectiva docente em relação à inserção do projeto PSP, apresentamos, entre outras informações, uma oficina tecnológica (e não técnica), desenvolvida pelo N.E.S.T.A, com o corpo docente no período em que estivemos acompanhando o processo na Escola. Naquela ocasião, notamos o quanto os professores percebem-se limitados no que tange ao uso tanto do sistema

⁵³ A formação dos professores foi ministrada pelo Núcleo de Tecnologia Educacional de Porto Alegre, da 1ª CRE- Coordenadoria Regional de Educação do RS.

operacional LINUX Educacional quanto dos pacotes, instalados pelo MEC (*MSTECH BLUELAB*), mesmo após terem recebido uma formação específica para a sua utilização.

No capítulo seguinte, seguiremos descrevendo o campo de pesquisa, mas, desta vez, em uma perspectiva interior dos fazeres de um professor em sala de aula. Tivemos a oportunidade de acompanhar os fazeres docente e discente da disciplina de Educação Artística no 8º ano, o que se apresentou muito potente, uma vez que, na ocasião do nosso acompanhamento às aulas, o Projeto PSP e a Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul ainda não tinham distribuído os *netbooks* à Escola para o seu repasse aos alunos. Deste modo, foi possível viver a experiência em sala de aula, acompanhando o modo de utilizar de tecnologias, como lápis, papel e tintas, assim como, posteriormente, testemunhar o modo de apropriação dos computadores. A seguir, descrevemos como se deu esse corte nesta pesquisa.

2.2 A AULA DE ARTES COMO TERRITÓRIO DE INVENÇÃO



Figura 9– “Agenciamento”

Imagem: Fúlvia Spohr. Imagem realizada nas dependências da E.E.F.S.R.C., durante o percurso desta pesquisa entre os meses de janeiro e dezembro de 2014

Com o início do ano letivo de 2014, começou a minha participação efetiva nos fazeres da escola, especialmente nas aulas da disciplina de Educação Artística. Ainda que o convite tenha sido extensivo a todos os professores interessados em participar do Projeto Múltiplas Linguagens na escola⁵⁴, no que concerne à estratégia definida de acompanhamento dos seus fazeres em sala de aula, tivemos, no início, poucos interessados. Fui procurada por alguns deles na sala dos professores, os quais argumentaram não ter tempo, para inserir mais uma atividade em seu cotidiano escolar ou, ainda, não querer se preocupar com a inserção da tecnologia em sala de aula naquele momento, uma vez que os alunos ainda não haviam recebido seu equipamento. Entre desistentes e interessados, tive a adesão da proposta de acompanhamento em sala de aula por parte da professora de Educação Artística. A turma a ser acompanhada foi definida pela professora como sendo uma das turmas do 8º ano: a 8º A. A professora justificou a sua escolha, por entender que esses alunos eram muito produtivos em relação ao desenvolvimento das tarefas propostas. Assim, a referida turma foi escolhida pela professora, para participar da pesquisa. Disse ainda que esse grupo apresentava um potencial para a criação, embora fosse muito agitado e composto de alguns repetentes e adolescentes com problemas de comportamento, por conta da alta vulnerabilidade social dos alunos da Escola em geral. Portanto, a professora indicou aquela turma para participação no projeto, por ser aquele um espaço de tensionamento e criação, diferente de uma sala de aula com alunos que correspondem às expectativas quanto ao seu comportamento.

As aulas de Artes estavam divididas em dois períodos semanais de 45 minutos cada, os quais, de acordo com o calendário da escola, foram divididos entre as manhãs das segundas e quintas-feiras. Coincidindo com o primeiro dia de aula do novo ano letivo, iniciei também a minha participação nas aulas de Artes. Ainda, no primeiro dia, encontrei a professora no burburinho da sala dos professores durante o

⁵⁴ Faço referência ao Projeto “MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA ESCOLA: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar”, desenvolvido pelo N.E.S.T.A, para atender a demanda da escola em relação à formação dos professores para a inserção de tecnologias e mídias digitais (aparelhos do tipo smartphones, *tablets*, *notebooks*, etc.) no cotidiano escolar.

recreio e, assim que tocou a campainha da troca de períodos, nos dirigimos à sala de Artes. Diferente das outras disciplinas, essa aula possui uma sala própria, o que faz com que os alunos saiam de sua sala demarcada e se dirijam, naquele período, à sala de Artes. Em virtude de a divisão da disciplina de Educação Artística estar organizada em dois períodos semanais de 45 minutos, minha participação tornou-se breve, devido ao curto período de tempo que parecia muito veloz.

Acompanhar o fazer da professora de Educação artística em sala de aula envolvia estar imersa na experiência do local, deslizando nos limites entre o fazer docente e discente. Criar uma identidade, naquele espaço, foi um exercício de habitar, por vezes, o espaço da professora e, por vezes, colocar-me no lugar dos alunos. Quando a professora de Artes se dispôs ao convite de abrir a sua sala de aula, para que uma pesquisa se instalasse e que eu pudesse acompanhar o seu fazer, observando a sua prática e intervindo, mesmo que de maneira indireta no funcionamento de suas aulas, surgiu um elemento novo naquela organização: “*Quem é ela?*”, “*A senhora é sora também?*”.

Após o primeiro estranhamento e curiosidade sobre a minha presença nas aulas de Artes da 8ª A, minha presença já não surtia tanta estranheza. Para minha surpresa, a turma acolheu minha presença de forma muito rápida. A professora explicou para os alunos que eu era uma professora que trabalhava com tecnologias e me passou a palavra. Expliquei à turma que, a partir daquele momento, estaria nos dois períodos semanais, com a finalidade de acompanhar o processo de chegada dos *netbooks*, a fim de poder auxiliar a professora na condução de suas aulas durante o período dessa transição. Em virtude de estarmos no primeiro dia de aulas do ano, foi possível, entre a proposta da professora para que confeccionassem as suas pastas individuais (*portfólios*), termos um espaço para conversar sobre “tecnologias”.

Tomando como fio condutor a justificativa da minha presença nas aulas durante o ano, iniciamos um levantamento sobre quem possuía algum tipo de tecnologia digital e móvel. Para isso, passamos uma lista, na qual cada aluno colocou seu nome e, ao lado, descreveu que tipo de equipamento possuía. Dos 25

alunos da lista de chamada, 17 alunos estavam presentes na aula e, então, responderam o levantamento. Dos 17, apenas 3 não possuíam nenhum tipo de equipamento, e, para minha surpresa, dentre os 13 alunos que possuíam algum tipo de equipamento, a maioria descreveu que possuía não apenas PC/computador doméstico, mas também, câmeras digitais, aparelhos celulares, especialmente, modelos do tipo *smartphone* e algum tipo (ou mais de um) de *netbook*, *notebook* ou *tablet*. Após o breve levantamento, a aula já se dirigia para o final, tendo em vista o seu curto período de tempo (1 período de 45 minutos).

Ao final do período da aula, a chamada, realizada pela professora, foi conduzida aos gritos, para que os alunos a pudessem ouvir e responder que estavam presentes. Os alunos, além de conversarem muito e muito alto, não paravam quietos nos bancos da sala. Uma das razões era a disposição da sala de Artes que predispõe o encontro entre os alunos, uma vez que, diferentemente da sala tradicional, as mesas são coletivas, deixando os alunos dispostos em forma de grupo. A chegada a esse local é caótica, pois, assim que a professora a abriu, os alunos entraram muito agitados, gritando e conversando todos ao mesmo tempo. A sua disposição é totalmente diferente daquela onde os alunos passam a maior parte do tempo em que estão no período escolar. O local possui quatro grandes mesas, nas quais os alunos reúnem-se em pequenos grupos ao redor delas. A escolha por sentar em determinado grupo ocorre por afinidade entre os alunos, os quais passam a maior parte do tempo conversando, enviando e recebendo mensagens, olhando fotos, zapeando por redes sociais, especialmente, o *Facebook* e ouvindo música com fones de ouvido, os quais são, algumas vezes, “multiplicados” e compartilhados entre dois colegas.

Uma característica, presente na turma do 8º Ano A, é que os alunos pareciam ser muito amigos, alguns com afinidades mais expressivas e específicas, contudo, de maneira geral, todos se relacionavam de forma positiva. Também, uma característica desse grupo é a de residirem próximos uns dos outros no mesmo bairro, na mesma comunidade no entorno da Escola, o que faz com que passem longas horas do dia juntos, seja dentro ou fora da escola. Muitos têm outros irmãos que estudam ou já estudaram na Escola, que é uma referência para a comunidade.

De acordo com as Figuras 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 e 18, pode-se observar o espaço da sala de educação artística em diferentes ângulos.



Figura 10 – Bancada da sala de Educação Artística.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 11 – “Espaço básico: sala de aula de Educação Artística”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 12 – “Exterior: vista da sala”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 13 – “Arte realizada em anos anteriores por alunos de 8º ano durante as aulas da disciplina”.
Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 14 – “Perspectivas”.
Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 15 – “Forma e conteúdo”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 16 – Obra de alunos egressos, realizada durante a disciplina.
Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 17 – “Aspectos e estruturas” .

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 18 – “Isto não é um banco”

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Minha chegada à sala de aula nos encontros subsequentes já não despertou tanta surpresa para os alunos. Porém, a presença de uma pesquisa cartográfica causou um movimento em relação ao modo de condução da aula da professora, criando um marcador de análise para a professora, quanto ao seu processo de ensinar, ou seja, ao seu próprio fazer. O contato da pesquisa, constituída como um dispositivo em sala de aula, operou um distanciamento da visão da professora, que passou a observar a sua ação a cada momento da aula. Tal operação não teve um caráter avaliativo nem por parte da pesquisa nem tampouco da professora em relação a uma atenção a si e aos próprios referenciais, os quais ela lança mão em suas aulas. Esse exercício passou a estar mais presente, à medida que os encontros aconteciam com a professora em sala de aula.

Como as aulas passavam muito rapidamente, por conta dos curtos períodos de 45 minutos, passei a aproveitar os momentos que antecediam às aulas, para conversar com a professora de Artes. Nossos encontros ocorriam quase sempre na sala de professores, onde podíamos discutir sobre as estratégias da professora quanto à condução dos temas a serem trabalhados com os alunos. Embora a professora de Artes já estivesse com o *netbook* distribuído pelo projeto PSP, ela não o utilizava durante as aulas, que ainda eram conduzidas, contando com os suportes mais tradicionais, encontrados normalmente em uma aula de Artes, como papel pardo, folhas A4, cadernos de desenho e tecnologia simples, como lápis preto e de cor além, de pincéis, tintas, cola branca, borracha, tesoura e régua. No entanto, nossas conversas versavam sobre o início de uma sensibilização com os alunos para o uso das tecnologias. Esse empreendimento seria conduzido em uma parceria estabelecida entre a professora de Artes e eu, enquanto pesquisadora, articulando o uso de novas mídias no contexto do ensino de Artes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de 5ª a 8ª Séries (1998) para o ensino da Arte prevê para o 8º ano do Ensino Básico que os alunos possam desenvolver suas habilidades cognitivas e estéticas acerca de diferentes linguagens, como artes visuais, dança, música e teatro. Tais habilidades, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Arte (1998), deverão ser experimentadas pelos alunos por meio do contato com o patrimônio cultural e histórico e pela produção de trabalhos individuais e em grupo, cujos alunos podem desfrutar e valorizar os bens artísticos

de distintos povos e culturas (1998). De acordo com as definições para a Educação de Artes Visuais (1998) os alunos do 8º ano devem desenvolver um entendimento sobre os conteúdos, materiais e técnicas, com os quais estejam trabalhando, portanto iniciamos a sensibilização para o uso de tecnologias e mídias digitais em sala de aula, propondo a eles que se familiarizassem com os recursos dos equipamentos, que já conheciam e possuíam, especialmente as câmeras fotográficas de seus aparelhos celulares.

Observamos as diferenças entre a produção de imagens fotográficas até a década de 90 e a fotografia digital contemporânea, apresentando aos alunos um exemplar de um rolo do tradicional filme, ou película fotográfica 35 mm, e também um exemplar de um negativo, que se referia ao resultado, obtido do processo de fotografar com o mecanismo da tecnologia de uma câmera fotográfica analógica. Tanto o rolo de filme como o negativo foram passados de mão em mão pelos alunos, os quais demonstraram surpresa e curiosidade em relação àqueles artefatos. Por outro lado, circulamos um exemplar de uma revista, cuja capa trazia uma fotografia manipulada digitalmente. Com esses dois modelos de produção fotográfica, discutimos com eles os aspectos éticos e estéticos, presentes em cada tipo de obra, abordando os reflexos que tais modos de produção tinham na vida das pessoas. Esclarecemos, em forma de conversa entre a professora e os alunos, o quanto uma fotografia analógica fazia referência a uma captura da realidade, externa, pronta e acabada, dando uma ideia de um “eu” que surge em um mundo; enquanto a fotografia digital possibilitava pensar de outros modos, a partir da noção de fabricação, manipulação de informação e criação da realidade. Os alunos se interessaram pelo debate, contribuindo, através de seus próprios registros. A partir de então, as aulas de arte do 8º Ano A passaram a ser conduzidas em conjunto com o direcionamento dado pela professora titular e por mim, que tive a oportunidade de contribuir e apoiar os seus fazeres em sala de aula.

Em outro momento, apresentamos aos alunos um exemplar de um Código QR⁵⁵, no intuito de seguir a problematização sobre as possíveis linguagens,

⁵⁵ Popularmente denominado “QR Code”, este trata-se de um código de barra bidimensional, que é convertido digitalmente em uma informação no formato alfa numérico, como um preço, número de

disponibilizadas pela tecnologia digital. Parte dos alunos não reconheceu a forma do Código QR, outros o relacionaram aquele símbolo ao seu cotidiano, como, por exemplo, identificando a sua presença em produtos industrializados à venda em supermercados. Propusemos a eles uma atividade, na qual poderiam produzir uma imagem fotográfica, com as câmeras de seus celulares e, posteriormente, disponibilizar essa informação, criando os seus próprios códigos QR. A proposição da atividade de criação de códigos QR foi uma tentativa de sensibilizar os alunos para a possibilidade da criação de mapas sensíveis, do perder-se na escola e abrir-se para o que ainda não tinha sido visto, tudo isto a partir de suas próprias narrativas e enunciados (e não a prescrita pela Escola.) Conforme acordado com a professora de Artes, ainda na sala dos professores, indicamos aos alunos um exercício, no qual cada um deles, individualmente ou em pares, deveria utilizar a câmera fotográfica de seus aparelhos celulares, para produzir imagens fotográficas, sem tema pré-definido dentro ou fora da sala de aula, no espaço da escola. Orientados sobre a atividade, os alunos deslocaram-se para fotografar, sem roteiro, apenas reconhecendo e arriscando-se ao encontro com os muitos espaços da Escola. Após cerca de 15 minutos, eles retornaram à classe, relatando sua experiência de forma empolgada, porém não fora possível seguir a atividade subsequente de criação dos códigos naquele dia, em virtude do término do período da disciplina. Sugerimos aos alunos alguns *websites* disponíveis⁵⁶, que permitem a conversão gratuita de informação em código QR, com o objetivo de incitar os alunos à pesquisa, lembrando que poderíamos retomar a atividade em outro momento para esclarecimento de dúvidas e dificuldades, encontradas sobre o procedimento de criação dos códigos.

As aulas passaram a ser apresentadas na mistura de suportes analógicos, como livros, as revistas, os cadernos e os recursos digitais como os aparelhos celulares dos alunos. Naquela ocasião, eles não tinham previsão de quando

telefone ou endereço de *e-mail*, SMS, uma geolocalização ou ainda em uma imagem disponibilizada em uma URL.

⁵⁶Entre os websites gratuitos para a geração de Códigos QR, destacamos o endereço <http://br.qr-code-generator.com/>, de propriedade da marca DENSO WAVE INCORPORATED (2014). Ele é apresentado em diferentes línguas, entre elas, uma versão na língua portuguesa. Permite a criação de códigos na modalidade gratuita e para assinantes, destinando esse segundo acesso irrestrito a todas as ferramentas disponíveis na página.

receberiam seus *netbooks*, apenas sabiam que a Escola receberia o equipamento ainda durante o ano letivo. Os encontros subsequentes à proposta de fotografar, para criar os Códigos QR, não foram possíveis, para retomar a atividade, especialmente, em virtude da dispersão da informação, produzida pelos alunos. Alguns não trouxeram os seus celulares naquele dia, conseqüentemente, não tinham acesso às imagens produzidas e outros não estavam presentes na aula. A professora de Artes abriu um espaço no cronograma de suas aulas, para acolher a proposta do nosso Projeto, e, deste modo, na ausência de condições de seguir aquela tarefa, ela seguiu a aula, apresentando aos alunos um livro do fotógrafo Sebastião Salgado, o qual já estava previsto em seu planejamento. O livro trabalhado, chamado *Êxodos*, continha os registros fotográficos das viagens do fotógrafo por quarenta países ao longo de seis anos, sob a temática de povos migrantes que abandonaram seus países de origem, por força de circunstâncias, como pobreza, guerra, etc. O objetivo da professora, ao apresentar a obra do fotógrafo, fora sensibilizar os alunos em relação ao percurso do artista, ao reconhecimento de seu trabalho, de seu percurso etc. Porém, além disso, ela compreendeu que o livro apresentava um aspecto importante para serem trabalhados em sala de aula com alunos, como as marcas sociais, os estigmas, a identidade de alguns povos, a exclusão e as diferenças. Essa estratégia foi introduzida inicialmente em uma das mesas da sala, onde estava um grupo de meninos que não parava de conversar e ouvir música. Então, a professora lançou sobre a mesa o livro aberto em uma das muitas páginas em que apareciam crianças negras e pobres. Os alunos, contemplando as imagens, ficaram envolvidos naquele conteúdo e, embora as imagens do livro fossem uma apresentação do fotógrafo sobre determinada realidade, estas fizeram aflorar neles algumas identificações, a partir de seus conteúdos internos. Os meninos imediatamente pararam de conversar e rir e desviaram o seu foco de atenção para aquela imagem, e, após um ou dois segundos de observação, voltaram a rir e conversar, entretanto agora, com a pauta da imagem do livro, que, de algum modo, produziu algum impacto sobre eles ou despertou o seu interesse. Contemplando estes aspectos, percebo que o riso surgiu como um sintoma da identificação com aquelas imagens.

Como a aula já estava quase encerrando, repassamos o que seria desenvolvido nas aulas seguintes, informando que, em um primeiro momento, todos olhariam nos seus grupos o livro do Sebastião Salgado, escolhendo alguma imagem que mais tinha lhe chamado a atenção. Em um segundo momento, sairíamos pelo pátio da escola, com as câmeras dos celulares, observando nosso entorno e, a partir da percepção aberta, nos deixaríamos capturar por alguma imagem que fizesse sentido para cada um de nós. As referidas imagens não seriam pautadas em nenhuma pergunta específica, mas, produzidas livremente, através da percepção de cada um. Um terceiro momento seria o de retornar para sala de aula e, na sala (laboratório) de informática da Escola, baixar as fotos dos seus equipamentos para os computadores.

Na aula seguinte, a professora começou a falar, primeiramente, de forma analógica, apresentando o livro do fotógrafo Sebastião Salgado, trazendo ainda outra obra do autor. Sendo assim, os alunos circularam os livros dos retratos de crianças no êxodo e outro intitulado “Da minha terra à terra”.⁵⁷ Como nos encontros anteriores, a professora pediu aos alunos que desligassem seus celulares. Retomamos o tema acerca do desejo de produzir os QRcodes, conversamos também um pouco sobre o porquê de trabalharmos com imagens/fotografias. Lembramos ainda que eles deveriam, na aula seguinte, trazer os cabos conectores de seus celulares para a aula, a fim de que pudéssemos baixar ou efetuar os *downloads* de suas fotografias. Naquela ocasião, a professora utilizou o quadro negro, para tratar de um resumo bibliográfico a respeito do fotógrafo Sebastião Salgado, visando a que os alunos se aproximassem do autor, conhecendo o seu percurso de vida e obra. O resumo, escrito no quadro negro pela professora, continha quatro pequenos parágrafos, o que, para eles, foi considerado um texto bastante extenso. O referencial das aulas seguintes surgiu do interesse dos alunos em, assim como Sebastião Salgado, seguir também fotografando. A atividade de fotografar estava na dependência do uso das câmeras fotográficas, presentes nos aparelhos celulares dos alunos, uma vez que o Projeto Província de São Pedro não havia ainda enviado à escola o equipamento destinado à comunidade discente.

⁵⁷ Esta obra foi editada e publicada no ano de 2014 pela Editora Paralela.

Contemplando uma das inúmeras passagens, vividas no contato com as aulas de Arte e a minha acolhida nesta pesquisa, me recordo que, em uma das aulas, dividimos a turma em dois grupos. Um deles foi ao pátio da Escola com a professora, com seus aparelhos celulares para fotografar. Antes de saírem da sala, sugeri que os alunos exercitassem fotografar livremente apenas a partir da premissa de observar algo que ainda não tivessem visto/percebido na paisagem/espaço da escola, com visão aberta, sem ter um objetivo específico, sem ter um foco em uma cognição discriminativa. Durante o percurso no pátio, a atividade foi tomando a direção das aulas de Artes, sendo aprofundada pelo olhar da professora que sugeria aos alunos não especificamente “o que olhar”, mas, “como olhar”. Aquela experiência, muito embora tenha sido tomada como propositiva da ampliação da visão estética, em um plano sutil operou sob aspectos específicos, como a observação das texturas e das formas, presentes na realidade fotografada. Essa tradução pareceu aberta e plástica, entretanto produziu nos alunos um modelo de visão ou ainda um certo modo de olhar. Eles passaram a responder dentro da perspectiva proposta pela professora que, dentro dos critérios sugeridos, produziu o acoplamento dos alunos a eles, como a forma e a textura dos objetos. Essa estabilização do olhar dos alunos, por conta de fatores condicionados, obstaculizou um encontro efetivo com a realidade encontrada. A referida posição, ainda que particular e estética, na perspectiva do ensino das Artes, delimitou uma direção aberta e tangível, porém, previsível, limitada e organizada, tomando a forma e o conteúdo, segundo os critérios definidos pela professora, que ali estavam operando.

O olhar da pesquisa visava a que os alunos desenvolvessem uma capacidade ética da ação, no sentido de um *ethos*, em um nível sutil, no qual, por meio de uma conexão direta/enativa pudessem encontrar, a partir de sua experiência direta, os modos de ver e experimentar as fotografias que estavam produzindo, sem critérios prévios, mesmo que estes fossem, de certo modo, sensíveis e fruto de várias nuances, contudo, ainda assim, dependentes de um referencial sobre o que ver ou como ver.

O curso das aulas subsequentes foi delimitado pela professora de Educação Artística, articulando e aproximando objetos do âmbito das Artes (exposição fotográfica de Sebastião Salgado) que incluíam também o uso das TIC, uma vez que

as fotografias foram produzidas com tecnologia digital e impressas em suporte físico. A professora, juntamente com professores das disciplinas de História, Geografia, Português e Ciências Matemáticas, desenvolveu um trabalho interdisciplinar, destinado aos alunos participantes do projeto Trajetórias Criativas⁵⁸ na Escola de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, nomeado “Sebastião Salgado, Sociedade e Meio Ambiente”. O Projeto Trajetórias Criativas, no que tange à contribuição da disciplina de Educação Artística, propôs analisar as obras do fotógrafo Sebastião Salgado, pretendendo desenvolver um olhar crítico sobre os problemas que envolvem o campo social.

O Projeto previa a visita guiada à exposição “Gênesis⁵⁹”, do referido fotógrafo, exibida na Usina do Gasômetro⁶⁰, organizada pela professora de Educação Artística. Combinamos a ida à exposição na Usina do Gasômetro com os alunos do 8º ano A em uma das manhãs da aula de Artes. Nossa visita foi conduzida com o auxílio da Brigada Militar, que disponibilizou um ônibus, para transportar os alunos até o local. A intenção da professora de Educação Artística e dos professores das outras disciplinas era aproximar os alunos de outras realidades, para conhecer geograficamente os lugares onde esses conflitos sociais aconteceram ou onde o fotógrafo captou as suas imagens. Também, previa apresentar o meio ambiente, no qual o homem ainda vive harmoniosamente, além de sensibilizar sobre as consequências dos conflitos sociais para o ser humano.

A visita à exposição, dentro do escopo do projeto Trajetórias Criativas, buscava proporcionar uma poética visual, a qual foi trabalhada, posteriormente, na

⁵⁸ “Trajetórias Criativas” é a designação de um projeto interdisciplinar da EEFSRC que inclui e se destina ao acolhimento dos alunos que estão fora da faixa etária (acima dos 15 anos de idade) para o ensino fundamental, devido à repetência escolar, como é o caso de alguns alunos da turma do 8º ano A.

⁵⁹ A exposição “Genesis” apresentou ampliações da mais recente obra do fotógrafo, mostrando o trabalho realizado em alguns lugares intocados do planeta, dividida em cinco seções (Planeta Sul, África, Santuários, Terras do Norte, Amazônia e Pantanal). Além disso, a exibição trazia outras imagens do percurso do artista, as quais buscavam, de modo geral, apresentar ao público conflitos sociais, como guerras que levaram milhares de pessoas a deixarem seus lugares de origens e tornarem-se refugiados; o êxodo da área rural para os grandes centros urbano e o trabalho braçal em diversos contextos.

⁶⁰ A Usina do Gasômetro é um espaço de arte e cultura, mantido pelo governo municipal da cidade de Porto Alegre no Rio Grande do Sul. O prédio permanece com a estrutura de base de uma antiga usina termelétrica que funcionou como geradora de energia entre os anos de 1928 e 1954.

aula de Educação Artística por meio fotografias do lugar, no qual os alunos vivem, para, na sequência, deflagrar uma produção textual crítica do seu meio ambiente e desenvolver uma reflexão tanto verbal como textual de sua comunidade. Por fim, o objetivo era fazer com que os alunos, individualmente, escolhessem duas fotos, para a impressão e a construção de seus *portfólios*, bem como a exposição destas obras a toda a comunidade escolar.

Durante a visita à exposição, percebi que a grande maioria dos alunos presentes (cerca de 15 alunos) havia trazido algum equipamento digital. Entre eles, aparelhos celulares, *smartphones* e *tablets*. Ainda, na proximidade do prédio da Usina do Gasômetro, começamos a fotografar, para registrar a visita. Alguns alunos, à medida que registravam suas imagens, editaram-nas e encaminharam suas imagens para publicação em suas redes sociais. Observo, aparentemente, sob o olhar da pesquisa, o modo como cada aluno se apropria da tecnologia, presente em seus equipamentos, intuindo que as tecnologias não são novidade naquela realidade e operam incorporadas nos seus fazeres. A seguir, são apresentadas as imagens da visita à exposição da obra de Sebastião Salgado na Usina do Gasômetro (Figuras 19, 20, 21 e 22).



Figura 19 – “Territórios: percurso do 8º ano durante a visita à exposição”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 20 – “Existências simultâneas”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

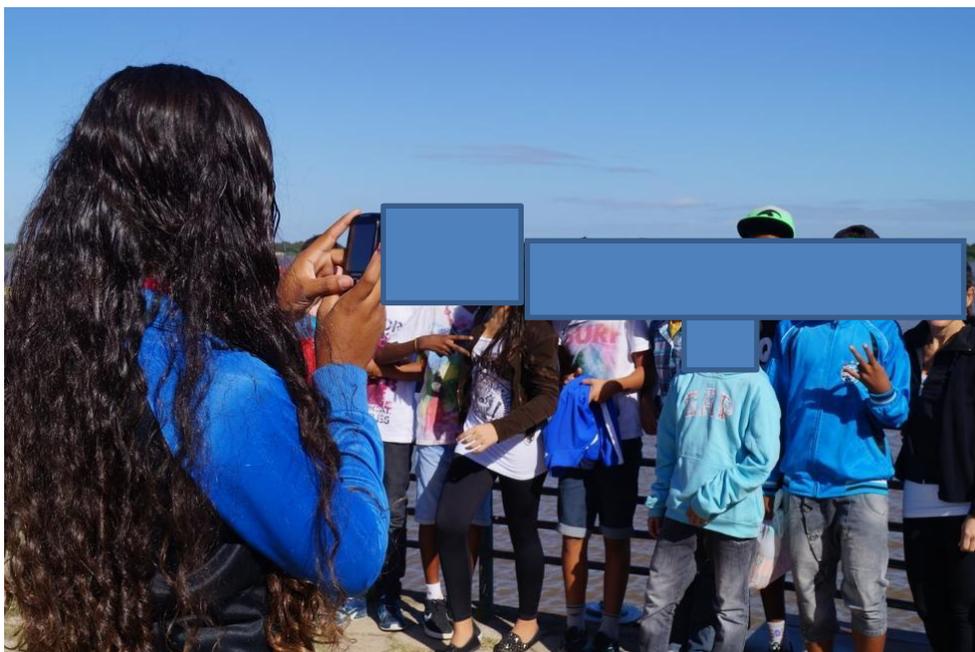


Figura 21 – “Presença: *Selfies* para as redes sociais”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 22 – “Inventário da visita: contando histórias”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

À proporção que visitávamos a exposição do fotógrafo Sebastião Salgado, localizei, com meu olhar, novamente um conjunto de elementos, presentes naquele contexto. Por um lado, alguns alunos lançavam mão de seus aparelhos celulares, para operar a câmera fotográfica, integrada aos aparelhos para registro das fotografias expostas; por outro, vi um aluno, com seu *tablet* em mãos, a fim de produzir imagens sobre as fotografias expostas, como pode ser verificado na Figura 23.



Figura 23 – “Expressões contemporâneas”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Com um olhar mais apurado, noto que os alunos passaram a contemplar as imagens, a partir da tela de seus equipamentos. À medida que recuavam a sua perspectiva para o “olho da tela”, eles passavam a operar por meio dos referenciais contidos na máquina, deslocando-se de uma posição de observação, como espectadores, para uma posição de autoria das imagens. Embora os limites, prescritos pela máquina, comportem uma série determinada de operações, esta permitiu um novo posicionamento dos alunos em relação às fotografias de Sebastião Salgado. Em um sentido mais amplo, entendi a presença afirmativa da tecnologia naquele contexto.

Retomando o trajeto do Projeto Trajetórias Criativas, percebi, através de sua leitura, que este previa a utilização de tecnologia digital, como uma das ferramentas descritas no subitem “Materiais do Projeto”. Essa utilização fora pensada pelos professores, objetivando valer-se dos computadores do laboratório da Escola para pesquisas à *Internet* sobre materiais referentes à vida e obra do fotógrafo Sebastião Salgado. Além disso, o Projeto Trajetórias Criativas também previa a elaboração de

produções artísticas dos alunos, utilizando os elementos básicos da linguagem visual, estabelecendo relações de composição nas fotografias. Outro objetivo, contemplado no Projeto, era o exercício de leitura e interpretação das imagens de Sebastião Salgado, a partir das quais os alunos emitiam opiniões, apresentando os seus argumentos (analisando e criticando) sua obra. Por fim, o Projeto pretendia que o aluno fosse, no término do processo, avaliar aspectos relativos à sua produção estética e a dos colegas.

As duas aulas de Educação Artística que ocorreram nos encontros subsequentes à mostra de Sebastião Salgado tiveram como propósito abordar ainda aspectos da visita. A professora da disciplina compôs esses encontros, valendo-se de tecnologias analógicas e também digitais. Cabe destacar que, até este momento, os alunos não haviam recebido seus *netbooks*, portanto as aulas ocorriam, em grande parte, associadas a suportes mais habituais, como, por exemplo, da consulta à obra de Sebastião Salgado, em livros disponibilizados pela professora à turma. Porém, buscando integrar as novas tecnologias em sala de aula, até mesmo como modo de sensibilizar para a chegada efetiva das máquinas, oferecidas pelo Projeto PSP, a professora pensou na obra do fotógrafo, que fora registrada pelos alunos durante a visita, em seus celulares e *tablets*, projetando suas produções em sala de aula, que foram realizadas através do encontro com a obra do artista.

Mesmo que a distribuição do equipamento, destinado aos alunos, tenha sido realizada somente durante o mês de julho de 2014, o que fez com que a efetiva presença dos *netbooks* em sala de aula somente ocorresse no segundo semestre do ano, os alunos já utilizavam algum tipo de recurso digital durante as aulas de Educação Artística. Vale ainda ressaltar que o uso de equipamentos digitais, durante as aulas de Artes, não estava relacionado apenas à realização de tarefas, prescritas pela professora.

A aula de Artes, vista como um território de invenção tanto por parte da professora quanto dos alunos, permitia, mesmo que de forma controlada, o acesso dos alunos aos seus próprios aparelhos, que podiam ouvir música durante a realização das tarefas em grupo ou ainda registrar suas imagens durante as aulas. A

possibilidade de habitar um território de produção coletiva do conhecimento foi uma das características, encontradas na experiência de participar das aulas de Educação Artística.

No período posterior às férias de julho, os alunos retornaram ao segundo semestre do ano letivo, à disciplina de Educação Artística, organizados em uma nova realidade. A distribuição⁶¹ do equipamento, advindo do Projeto Província de São Pedro aos alunos da Escola, havia sido realizado durante o período de férias escolares, ao longo do mês de julho. Sendo assim, foi possível acompanhar os fazeres docente e discente durante as aulas dessa disciplina, ao longo do segundo semestre, desta vez com a presença instituída das máquinas. Houve algumas repercussões, a partir da presença dos *netbooks*, em sala de aula. Esse novo agenciamento incluiu o surgimento de algumas problemáticas, as quais foram resolvidas de maneiras diversas. Essas resoluções, que produziram deslocamentos ou, ainda, individualizações, serão apresentadas na terceira parte deste estudo.

No capítulo seguinte, serão mostradas as perspectivas docente, discente e institucional em relação à inserção do Projeto Província de São Pedro e à chegada das máquinas, bem como de todas suas vicissitudes, que se desdobraram igualmente em novas individualizações e atribuições de sentido.

2.4 CONSTRUINDO MAPAS SENSÍVEIS

Até aqui, relatamos alguns aspectos que foram organizados de forma objetiva na superfície de nosso campo de pesquisa. Contudo, sublinho que, em um mapa cartográfico (DELEUZE; GUATARRI, 1996), é preciso produzir uma abertura em direção a outros planos, mergulhando, assim, em zonas que operam de forma mais indeterminada e, desta forma, não tão evidente. Isso exige do pesquisador um alargamento da noção de observação e de análise. No sentido atribuído nesta

⁶¹ O processo de distribuição dos *netbooks* será detalhado no capítulo 2.4.2. Etiquetaando as máquinas (a perspectiva institucional).

pesquisa, a observação e a posterior análise do campo ocorrem no plano da afecção, ou experiência encarnada (VARELA, 2003), o que permite confundir-se com o campo, compor e perder-se nele, para, então, em um momento posterior, retomado o fôlego, defasando e diferenciando-se, dizer algo a seu respeito.

É interessante que o processo de composição com o campo de pesquisa torna-nos um com ele. Digo isso, pois, ao longo desta pesquisa, houve momentos em que me confundi com o campo. A problemática que envolvia experimentar os efeitos, advindos da inserção de uma tecnologia na Escola, repercutiu em mim, de modo direto, uma vez, dada a condição e observação, imersa e enativa, de enunciar os efeitos desse encontro e, tangencialmente, me atualizar em questões mais singulares para além do papel de pesquisadora. Em uma dessas passagens, já participava, observando e compondo com as práticas docente e discente em sala de aula, assim como circulando efetivamente pelos espaços institucionais, como a sala dos professores, corredores, pátio, secretaria e direção da Escola. Ocorre que, em meio a anotações manuais no caderno utilizado como diário de campo, usava também um aparelho *smartphone* pessoal para outras resoluções do cotidiano, como produzir as imagens, apresentadas neste estudo, e também contatar a residência e a escola, para obter informações sobre a minha filha pequena.

A conduta de uma mãe contemporânea, em linhas gerais, gira em torno de administrar e conciliar diferentes aspectos da vida, como o trabalho, o estudo, os cuidados consigo mesma e com os outros. A necessidade de manter uma frequência semanal na escola, para produção deste estudo, foi facilitada pelas condições de conexão, mobilidade e convergência de mídias, presentes no aparelho celular, que dispunha. Contudo, durante minha estada em campo, o aparelho *smartphone* estragou. Ele fora inutilizado, pois não foi possível consertá-lo, porém a perda de dados foi parcial, em razão da possibilidade de efetuar o *backup* das imagens, realizadas com o aparelho e por elas estarem armazenadas em nuvem⁶². Ainda que tenha sido possível resgatar parte dos dados nele contidos, considerando que

⁶² O termo “nuvem” é aqui utilizado com a conotação de um servidor que, por meio da *Internet*, armazena um arquivo, o qual poderá ser acessado remotamente.

alguns deles, como os contatos telefônicos e os áudios em *mp3*, tivessem sido perdidos parcialmente, uma sensação de frustração se abateu sobre mim. Talvez, esse sentimento tenha surgido, devido à preocupação em não poder estar disponível para ser contatada pela família ou pela escola da minha filha nos momentos em que estava me dedicando à pesquisa em campo. A semelhança que estabeleço com a problemática, encontrada no campo de pesquisa, em relação à tecnologia, estava dissolvida também no meu viver para além dos limites do campo.

Enquanto, no campo, notei questões que apontavam na direção que compreendia a inserção da tecnologia como um “problema” em um aspecto amplo, no sentido de uma dificuldade a ser enfrentada, na ótica de uma parcela dos professores, por outro, na relação espontânea da relação de apropriação dos alunos de seus aparelhos celulares e, por fim, na atualização, como uma solução de mediação utilitária pela equipe diretiva. Também, minha relação com a tecnologia se movimentou por diferentes problemáticas, ora enfrentando a angústia, advindo do estranhamento de não me encontrar mais acoplada ao meu equipamento, tendo, por conseguinte, que construir novas estratégias para fotografar, contatar a família, ressignificando, assim, algumas de minhas condutas. Muito embora esse relato pareça estar atrelado a uma posição identitária, esta narrativa contém uma porção de impessoalidade, uma vez que fala dos efeitos de um certo atravessamento que se atualizou. Por outro lado, compreendendo que a mobilização que em mim se deu remetia-se também à institucionalização de um certo modo de fazer, que não era definitivo nem único e que, assim como, na escola, estava sendo por mim percebido como uma falta ou ainda um problema no sentido de um empecilho. Essa passagem possibilitou um desvio no modo de me agenciar naquela circunstância. Ocorreram algumas mudanças no modo como operavam também as perspectivas docente, discente e institucionais.

A seguir, relatamos como encontramos organizados os fazeres desses atores da rede em um corte temporal que determinou, como marcador, a posição do início da intervenção desta pesquisa em um contexto, no qual os professores já haviam recebido o equipamento e a formação técnica para seu uso. Por outro lado, na perspectiva dos alunos, a notícia da inserção do Projeto PSP e a distribuição das

máquinas não representavam exatamente uma novidade naquela ocasião, em virtude de a tecnologia digital estar incorporada a seu cotidiano, por possuírem algum tipo de equipamento digital, como computadores portáteis, de mesa, *tablets*, aparelhos celulares ou *smartphones*. Em contrapartida, na perspectiva institucional, outras problemáticas que tangenciavam a inserção do projeto PSP eram verificadas, como a preocupação sobre o modo como seria realizada a distribuição dos *netbooks* aos alunos, a manutenção e a conservação das máquinas, bem como os possíveis desdobramentos que dali iriam advir. Iniciamos o relato, apresentando o subcapítulo “2.4.1. Sacudindo a poeira”, aprofundando e narrando a perspectiva docente, conforme segue.

2.4.1 Sacudindo a poeira (a perspectiva docente)

A sala dos professores ocupa um lugar de representatividade social em uma escola, que pode ser vista por diversos ângulos. Por um lado, na relação com os alunos, representa, grande parte do tempo, um território não permitido, inóspito, que ocupa uma posição de poder e de determinação. Já, na visão da equipe diretiva, ela representa uma posição de gestão, assim como, entre outras coisas, um ambiente de trabalho, onde os professores são, além de educadores, vistos também como colegas e recursos humanos. Na ótica diretiva, a sala dos professores pode significar ainda um lugar de produção de conhecimento, de articulação e discussão. Porém, na ótica docente, esse local permite, além de ser um ambiente de trabalho e dedicação pedagógica, figura como um espaço de convívio. E foi, deste modo (na tentativa de manter-me distanciada de sua representatividade ou de um protocolo de análise), que me encontrei com a sala dos professores da Escola Santa Rita de Cássia, em uma perspectiva de co-produção da pesquisa e do campo, como co-emergentes.

Naquele território, fervilhavam diferentes sensações e percepções, ao experimentar seu espaço. Uma grande mesa retangular, com muitas cadeiras, ocupava a parte central das instalações da sala dos professores. No seu entorno,

algumas poltronas e sofás estavam dispostos. De outro lado, havia armários em madeira, identificados com o nome de cada um dos professores da escola, delimitando um espaço, onde cada um deles conservava materiais pessoais e de ensino. Em cima desses armários, havia muitos materiais, como livros didáticos, revistas, caixas e folhas de papel, utilizados pelos professores em atividade em sala de aula e em festividades escolares. De outro lado, existia um lugar demarcado por diferentes utensílios e eletrodomésticos, como uma cafeteira, um bebedor de água, garrafas térmicas, xícaras, copos plásticos, colheres, facas e um pequeno frigobar. Esse espaço se constituía “na cozinha” da sala de professores ou, ainda, no “lugar do cafezinho”. Ao lado da pequena “cozinha”, podiam ser avistados um mural de recados e também um grande quadro-negro. Nessa área, mostrava-se a carga horária de cada um dos professores da escola, em suas respectivas disciplinas.

Além disso, ali eram apontadas as datas das reuniões pedagógicas, das festas e das comemorações da Escola, bem como disponibilizadas informações relativas a projetos em andamento, além de lembretes sobre datas de visitas agendadas e de passeios a serem realizados com os alunos. Também, estavam ali distribuídas informações, como o contato telefônico de prestadores de serviço, restaurantes e tele entregas de fornecedores de alimentação para os professores, entre outras tarefas divididas entre os professores, como um cronograma de quem se responsabilizaria pela preparação do café a cada semana e pela manutenção e reabastecimento dos itens da cozinha. Na parede oposta, estava disposta, de forma tímida e aglomerada, em um pequeno canto da sala, uma pequena mesa de trabalho, comportando um microcomputador, tela, teclado, *mouse*, estabilizador e ainda uma impressora a jato de tinta. As janelas da sala possuíam grade e permaneciam, grande parte do tempo, com as cortinas semiabertas, uma vez que ofereciam vista para o pátio da Escola, onde, uma vez ou outra, havia um aluno a observar a movimentação dos professores. A porta de saída da sala desembocava em um corredor externo, que dava acesso à secretaria, à direção e à biblioteca e, de outro lado, às salas de aula e a outras áreas da Escola.

Retornando à mesa central, podiam ser vistos, dispostos em sua superfície, objetos, como algumas canetas e papéis de rascunho, alguns *netbooks* e aparelhos

celulares de uso pessoal dos professores, os quais conviviam em harmonia com revistas de revenda e catálogos de produtos cosméticos e utensílios domésticos, comercializados e consumidos pelos professores. Aquela ecologia ganhava vida em novos arranjos cada vez que tocava a sirene da escola, indicando a troca de períodos. A entrada e a saída de professores da sala apontavam a dinâmica da Escola em pleno funcionamento. Por vezes, a troca de períodos incidia na chegada de algum professor, para lanchar, efetuar contato telefônico, conversar com um colega, retirar materiais de seu armário para a aula seguinte ou ainda utilizar o microcomputador, disponível na sala, ou descansar. Era possível observar a cadeira, disposta em frente ao computador, quase sempre ocupada. Muitos professores utilizavam o equipamento da sala.

Em alguns casos, o uso era destinado para a pesquisa de tarefas e exercícios, a serem realizados em sala de aula, e a impressão de materiais, a serem utilizados em aula, como modelos teóricos ou exercícios. Em outros, o computador oferecia a oportunidade de navegação pela rede para acesso a redes sociais e repositórios de objetos de aprendizagem. O acesso às redes sociais era realizado especialmente a partir do *Facebook*, uma vez que grande parte da comunidade escolar se relacionava de maneira virtual por este ambiente. Esse relacionamento entre os membros da comunidade escolar incluía a troca de postagens entre os professores; entre professores e as figuras que ocupavam os papéis de equipe diretiva; e entre professores e alunos.

Assim, desde que passei a frequentar a sala dos professores, instituí uma certa rotina. Mesmo que minha participação nas aulas da disciplina de Artes iniciasse após o recreio, costumava chegar à escola no início da manhã, o que permitia exercitar o convívio na sala dos professores em diferentes momentos. Deste modo, foi possível perceber que, embora os professores tivessem recebido os seus *netbooks*, como parte da estratégia de inclusão do Projeto Província de São Pedro, ainda, durante o segundo semestre do ano letivo anterior, eram raros os momentos em que via um exemplar, circulando naquele ambiente. Algumas vezes, o *netbook* entrava em cena, quando utilizado por algum professor, quase sempre, em razão de o equipamento da sala estar em uso.

Também a procrastinação na utilização dos *netbooks* não era um problema para grande parte dos professores, uma vez justificada e invisibilizada pela ausência das máquinas para os alunos, os quais, não havendo recebido seu equipamento, consentiam conservar o equipamento fora de uso. Contudo, a partir da presença da pesquisa nos fazeres da Escola e também da proximidade da chegada dos *netbooks* dos alunos, a equipe diretiva e alguns professores demonstraram interesse em retomar o assunto. Cada vez que me encontrava com a diretora da Escola, esta passou a demonstrar, com mais frequência, a sua inquietação em relação à chegada dos equipamentos, destinados aos alunos. Sua preocupação desdobrava-se na vontade de propiciar aos professores uma sensibilização com relação à chegada dos *netbooks* e, por conseguinte, à problemática que traria, a qual se referia à futura presença das máquinas dos alunos naquele contexto, repercutindo na urgência de inserir a tecnologia nas práticas em sala de aula. Houve certa resistência por parte da direção em estabelecer uma data para a formação dos professores, a qual se prolongou por alguns meses. Porém, seguimos a pesquisa, aguardando um posicionamento da direção sobre o tema.

Assim sendo, retomamos uma das estratégias, apresentadas pelo N.E.S.T.A, ainda da ocasião da apresentação do Projeto “MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA ESCOLA: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar”. Essa retomada surgiu de uma demanda da direção e de alguns professores, pois estes demonstraram preocupação com a proximidade da chegada do equipamento, destinado aos alunos. Deste modo, a equipe diretiva destinou uma data de seu calendário escolar, para a realização de uma oficina, oferecida por nosso grupo de pesquisa. Tal data foi determinada pela direção da Escola e não teve a participação dos professores na decisão. Um sábado do mês de junho foi escolhido para a realização da oficina. Nesse período, os alunos estariam em férias, permitindo, assim que não fosse atribuído aos professores uma sobrecarga de trabalho. Esse encontro foi concebido como uma formação continuada e recebeu o nome de “Explorando o Linux”, atribuído, em virtude da necessidade apontada pela Escola em lidar com as dificuldades, aparentemente encontradas pelos professores em relação ao sistema operacional.

A oficina foi desenvolvida durante um período que compreendeu 4 horas/aula. Houve uma grande mobilização por parte da equipe diretiva em divulgar a atividade e buscar unir os professores em um esforço para modificar a relação estabelecida com os *netbooks* até aquele momento. No entanto, uma das estratégias da direção para adesão dos professores foi anunciar o encontro em caráter de convocação e não, de convite. Era uma manhã chuvosa e gelada do mês de junho, e a equipe de pesquisadores do N.E.S.T.A reuniu-se, para realizar a oficina com os professores. O local, escolhido pela direção da Escola para a realização do trabalho, foi a sala dos professores, em razão de ser o mais adequado entre as dependências da Escola para captação do sinal de rede *wifi*. Para nossa surpresa, houve a participação de quase todo o quadro docente na atividade, muito embora soubéssemos do caráter de convocação ali envolvido. Quando chegamos, os professores estavam posicionados em redor da grande mesa, presente na sala dos professores, a qual foi disposta de maneira diferente da habitual. Também tinham sido instalados os equipamentos, previamente solicitados para a realização da atividade, como uma tela e um *datashow*, conectado ao computador da sala. Muitos *netbooks* podiam ser vistos sobre as mesas, e muitos deles, a propósito, sendo inaugurados naquela ocasião, dividindo seu espaço com garrafas térmicas, cuias de chimarrão e copos de café, ali representados como uma maneira de “espantar” o frio.

A oficina versava sobre a utilização do *LINUX*, sistema operacional presente nas máquinas dos professores e futuramente na dos alunos. Todavia, o propósito do encontro era ampliar a concepção sobre o sistema operacional, debatendo sua utilização em caráter técnico, pedagógico e, sobretudo, epistemológico. A oficina foi conduzida grande parte do tempo por um dos integrantes do N.E.S.T.A, o qual tem desenvolvido os seus estudos dentro da abordagem do movimento do *software* livre (Figuras 24 e 25).



Figura 24 – “Paisagens da Oficina”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 25 – “Convívio: papéis, canetas e *netbooks*”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Portanto, a oficina contou com alguns momentos distintos. Inicialmente, a proposta foi apresentada como modo de inaugurar um novo tempo na Escola, marcado pela concretização do Projeto PSP, a partir da proximidade da distribuição dos *netbooks* aos alunos. No momento seguinte, a oficina, ainda em caráter expositivo, buscou tocar os participantes acerca da perspectiva do sistema operacional *LINUX*, enquanto abertura à autoria e não, como dificultadora do processo. A visão de que o *LINUX* representaria uma posição de desvantagem e

menos valia em relação ao sistema operacional Windows da *Microsoft Corporation*, usualmente instalado nos computadores domésticos dos professores, foi bastante recorrente na fala destes durante o encontro. O receio que o LINUX estivesse aquém do que o pacote *Office*, desenvolvido pela *Microsoft*, pudesse oferecer era evidente na perspectiva de muitos professores. Por isso, fora preciso trabalhar a definição do termo *software* livre, o seu propósito e a sua filosofia.

A maioria dos professores nunca havia ouvido falar sobre o tema. Outros tangencialmente relacionaram o termo à ideia de “domínio público”⁶³, entretanto nenhum deles havia compreendido que o sistema, instalado em seus *netbooks*, representava a possibilidade de tornar-se, em certa medida, autor de seu conhecimento e não, apenas usuário. À medida que as questões relativas à filosofia do *software* livre foram sendo apresentadas e debatidas, alguns participantes da oficina passaram a se interessar pelo sistema. Deste modo, a terceira parte do encontro foi destinada à exploração do programa instalado nas máquinas, no qual, então, cada professor pode localizar-se em relação a seu *netbook*, descobrindo os recursos nele existentes. Trabalhada a relação, na qual é preciso se posicionar com respeito à máquina, muitos professores compreenderam que a possibilidade de customização da interface e a escolha pela instalação de determinado aplicativo não garantia, em si, uma liberdade em relação ao sistema. Os professores discutiram também que nem mesmo a possibilidade de modificação do código fonte de determinado programa asseguraria liberdade⁶⁴ nos termos apresentados pelo movimento do *software* livre, entendendo que é o modo como é apropriado e utilizado que determina os seus efeitos (Figuras 26, 27, 28).

⁶³ Alguns professores relacionaram o tema do *software* livre, entendendo que se tratava de uma analogia à propriedade intelectual de domínio público, não submetida a direitos patrimoniais.

⁶⁴ As quatro liberdades básicas, descritas pela *Free Software Foundation*, associadas ao usuário são: 1) A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito; 2) a liberdade de acesso ao código-fonte, permitindo, assim, ao usuário estudar como o programa funciona e adaptá-lo às suas necessidades; 3) A liberdade de aperfeiçoar o programa e, por fim, 4) a liberdade de liberar o aperfeiçoamento, de modo que toda uma comunidade seja beneficiada (fonte: <http://br-linux.org/faq-softwarelivre/>)



Figura 26 – “Conversações: aspectos humanos, políticos e tecnológicos”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 27– “Série: convergência”. Imagem: Sissi Breda. 2014.

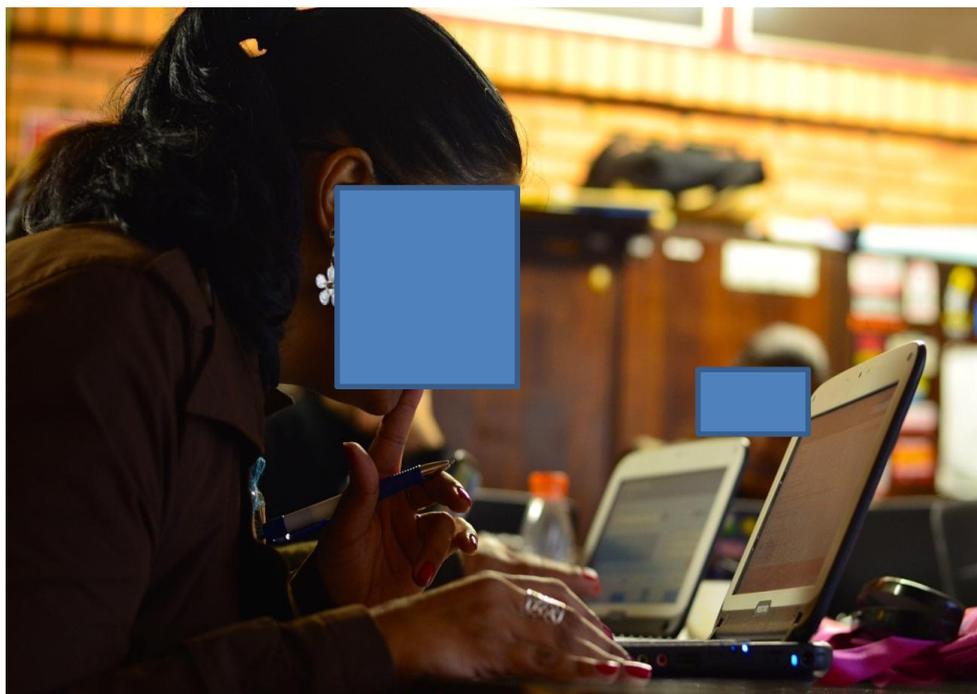


Figura 28 – “Experimentações”.

Imagem: Sissi Breda. 2014.

Os professores discutiram ainda, durante a oficina, que a potência da tecnologia não se encontraria contida nem nas especificações da máquina ou do sistema operacional (mesmo que este tenha seu código aberto), nem nos usuários, mas estaria presente no modo como esta rede se organiza. Ao final da oficina, após experimentar seu equipamento, muitos professores disseram estar confiantes em associar, a partir de então, o equipamento em suas aulas, entendendo que não seria preciso dominá-lo, para que servisse como potencializador do processo de ensino-aprendizagem. O período, que compreendeu a realização da oficina com os professores até o início do segundo semestre do ano letivo, foi de grande mobilização na Escola, em razão da chegada e distribuição dos *netbooks* aos alunos. Na ocasião, a rotina da sala dos professores foi modificada, não sendo, portanto, possível perceber um movimento na relação dos professores e seus equipamentos.

Contudo, a intervenção da oficina ressignificou a integração dos *netbooks* à realidade da Escola. Agora, o equipamento já havia sido retirado do armário dos professores ao menos para seu uso durante a oficina, representando um abalo na

forma ali instaurada de preservá-lo, guardado como modo de não o problematizar. Logo, sacudindo a poeira que pairava sobre a temática dos *netbooks*, diferenciando-se, de modo sutil, de alguns pressupostos que carregavam em relação aquele objeto, os professores puderam retomar a questão da tecnologias digitais no contexto da escola. Destaca-se ainda que houve alguns aspectos relevantes que emergiram na relação institucional com o Projeto de Inserção Tecnológica Província de São Pedro. Veremos, no subcapítulo a seguir, mais especificamente o tensionamento, instaurado na Escola, em virtude do repasse das máquinas destinadas aos alunos por parte da Secretaria da Educação do Estado do RGS e, conseqüentemente, ao desenho de uma estratégia, para administrar a entrega dos *netbooks*.

2.4.2. Etiketando as máquinas (a perspectiva institucional)

Havia uma grande expectativa por parte da Escola quanto à chegada e distribuição dos *netbooks* aos alunos, o que representava a concretização do Projeto de Inserção Digital Província de São Pedro. Essa expectativa, na perspectiva da Instituição, seguia movimentos distintos dos professores e alunos, quando expressa pelo corpo diretivo da escola. Em razão do papel de gestão, desempenhado por alguns professores em atividades de direção, orientação e supervisão pedagógica, bem como da equipe de secretariado, a chegada do equipamento, destinado aos alunos, adquiria não somente a proporção de aquisição de mais um recurso para a escola, mas também, de aumento da carga horária de trabalho, do desenvolvimento de estratégias, para administrar e efetivar a sua distribuição, do aumento no sistema de vigilância da escola, da manutenção do equipamento e do cabeamento da *Internet*, entre outras questões. Nesse cruzamento entre o desejo pela chegada das máquinas destinadas aos alunos à criação de táticas, para classificar o novo patrimônio da escola, e a operacionalização de sua distribuição, ainda era preciso considerar e regular os modos de apropriação do equipamento em sala de aula, desenhando, assim, uma nova política.

Em determinada ocasião, na qual aguardava minha participação na aula de Educação Artística, fui abordada pela professora da disciplina, ainda na sala dos professores, com a notícia de que, durante o final de semana anterior, haviam sido entregues à escola pela Secretaria da Educação do Estado do RGS as caixas contendo os *netbooks* designados aos alunos. Além disso, fui comunicada que a informação era sigilosa, em razão da visibilidade que ela traria, assim como a repercussão que apresentaria na comunidade que residia no entorno das dependências da Escola. A direção cerceou a informação sobre a chegada do equipamento. Passados alguns dias da notícia recebida pela professora, posteriormente, também fui informada da chegada do equipamento pela diretora da Escola. Percorrendo inúmeras tarefas em seu cotidiano, a diretora contou sobre o receio de que a notícia fosse propagada amplamente entre a comunidade escolar. Esse modo de resguardo em relação à chegada das máquinas era proveniente da experiência com furtos de computadores e de cabos de telefonia na escola anteriormente.

Além disso, havia certa apreensão e expectativa sobre o retorno da equipe técnica da PROCERGS, para dar continuidade à instalação dos cabos de rede, os quais ainda não haviam sido acomodados na estrutura já disposta nas dependências da Escola. Em virtude da demora do retorno da equipe de instalação, a direção preocupava-se em convergir o calendário de distribuição dos *netbooks* aos alunos, durante o período de férias escolares no mês de julho, acreditando que, durante este período, a instalação e a liberação do sinal de rede aos alunos já deveriam ter sido concretizadas.

A proximidade da chegada da tecnologia digital representava para a equipe diretiva uma grande mudança dos fazeres da Escola, efeito das possíveis e imprevistas novas relações cognitivas com o equipamento, a qualificação dos professores, o espaço físico, os alunos, a política da Escola e a comunidade. A ruptura do sistema que operou na escola, até aquele momento, estava em vias de se reordenar, anunciando, assim, o processo de mudança em curso (Figuras 29, 30, 31).



Figura 29 – “Fluxos e interrupções”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 30 – “Lacunas”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 31 – “Máquinas e flutuações”.

Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Desse modo, a equipe de gestão da Escola buscou consolidar uma estratégia, para conduzir a entrega das máquinas às famílias dos alunos. Para tanto, foi realizado um mutirão, no qual os professores foram convocados a auxiliar na realização do cadastro das máquinas, inserindo o número de patrimônio da Instituição. Embora as máquinas estivessem destinadas aos alunos, estas estavam sob responsabilidade da escola, e os órgãos que respondiam por elas seriam a Secretaria de Educação do RGS e o Projeto de Inserção do Programa Província de São Pedro.

O chamamento dos pais ou responsáveis para a retirada das máquinas foi organizado por turmas e séries. Iniciou pelas turmas do 1º ano, indo em direção às turmas do 2º e 3º anos e, assim, sucessivamente, até as turmas do 8º ano. Durante uma semana, em diferentes horários previamente marcados, os responsáveis pelos

alunos se dirigiram até as dependências da Escola, para efetuar um cadastro, contendo dados pessoais, como nome completo do pai ou responsável, nome do aluno, série, turma, endereço residencial, número de registro geral (RG), número de cadastro como pessoa física (CPF), ocupação e a assinatura de um termo de compromisso, emitido pela Escola.

O termo de compromisso pelo empréstimo dos *netbooks*, elaborado pela Escola, continha as informações referentes à máquina que estava sendo entregue, como seu número de série, modelo, número de patrimônio de registro na escola, além de campos específicos para preenchimento e assinatura do responsável do aluno, o qual se comprometia a zelar pelo patrimônio da Instituição. O termo ainda determinava a responsabilidade dos pais ou responsáveis do aluno pela conservação do patrimônio da Escola, mantendo o equipamento em boas condições, sob uso exclusivo para realização de pesquisas pelo aluno, dentro e fora da sala de aula, como recurso didático durante o período de vínculo escolar, sem possibilidade de comercialização ou empréstimo a terceiros.

A Escola enviou às famílias uma carta informativa, detalhando todos os aspectos relativos à retirada do equipamento e também à vigência do empréstimo, mantido sob condições de permanência do aluno, devendo este estar devidamente matriculado no ano letivo. Algumas famílias retornaram em mais de um horário à escola na semana de entrega das máquinas, em razão de ter dois ou mais filhos, regularmente matriculados na escola. Durante a semana de entrega dos *netbooks*, grande parte das máquinas foi distribuída, sendo que algumas famílias não compareceram na data e nos horários marcados para a retirada. A distribuição das máquinas aos pais e familiares dos alunos representava à equipe diretiva apenas uma das metas a serem atingidas.

Além do desafio inicial de administrar a classificação, o chamamento dos pais e familiares e a efetiva distribuição das máquinas aos alunos, era preciso buscar construir estratégias de ensino-aprendizagem que incluíssem o equipamento no processo de formação dos alunos. Muito embora a Escola já tivesse realizado

algumas horas de formação técnica⁶⁵, oferecida pelo Programa Província de São Pedro, bem como participado da oficina de exploração do LINUX, conduzida pela equipe do N.E.S.T.A, através da ampliação da concepção sobre o sistema operacional, permanecia entre a equipe diretiva a impressão de que era preciso prever o curso e a presença das máquinas em sala de aula que iria acontecer. A efetiva circulação das máquinas em sala de aula, como mais um recurso presente, gerou na equipe diretiva uma urgência em instituir uma conduta comum entre os professores, ou, ainda, um certo modo de usar os computadores. Mesmo após a sensibilização e o debate, disparados pelo N.E.S.T.A sob a inserção das máquinas no contexto de sala de aula, sob diferentes perspectivas (técnica, pedagógica e, sobretudo, epistemológica), a direção julgou necessário estabelecer alguns critérios em relação aos procedimentos para a utilização dos *netbooks*, principalmente, o cuidado em regular o acesso dos alunos a redes sociais ou *sítes* indevidos. Procurou, assim, instituir critérios, prescrevendo um certo modo de usar as máquinas. Entretanto, a equipe diretiva tinha presente que não seria possível controlar os rumos que a presença das máquinas na Escola poderia tomar. A incerteza sob os novos caminhos da Escola produzia, por um lado, a impressão de que era preciso “*saber o quê*” fazer com as máquinas, previamente à sua utilização e, por outro, anunciava que só seria possível conhecer o novo trajeto ao construí-lo, como uma ação orientada pela própria experiência.

A seguir, apresentamos a perspectiva dos alunos a respeito da notícia do Projeto de Inserção Tecnológica na Escola e a chegada dos *netbooks*. Contudo, para os jovens, alunos da Escola de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, a relação com as tecnologias digitais se atualizava em diferentes planos. Sob o ponto de vista dos alunos, em um contexto mais amplo, a tecnologia digital perpassa os

⁶⁵De acordo com a coordenação pedagógica do Programa Província de São Pedro, a formação, oferecida aos professores da rede, teve como objetivo apresentar as características, recursos e informações gerais do dispositivo, familiarizar o professor com as funcionalidades, aplicativos e ferramentas de aprendizagem, como usuário, através da exploração e de atividades práticas, para utilizá-las com seus alunos.

seus fazeres, o seu modo de viver e compreender o mundo. No contexto da chegada da tecnologia na escola, especialmente em sala de aula, a presença dos *netbooks* possibilitou aproximar o seu modo de conhecer com a realidade escolar, conforme apresentamos a seguir.

2.4.3. Acoplamento tecnológico (a perspectiva dos alunos)

Em linhas gerais, a notícia da chegada e implementação do Projeto de Inserção Tecnológica do Programa Província de São Pedro na Escola de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia teve uma repercussão diferente nos fazeres dos alunos. Mesmo durante o ano letivo anterior, na ocasião em que os professores receberam as suas máquinas e, posteriormente, com a proximidade da chegada dos *netbooks*, a inserção da tecnologia não tinha essa perspectiva. Especialmente entre os alunos do 8^o ano A, com os quais pude compartilhar o espaço da sala de aula de Educação Artística, pude observar que a proximidade da chegada dos *netbooks* foi compreendida de forma espontânea. Grande parte da turma já possuía algum tipo de aparelho celular, *smartphone*, *tablet* ou computador doméstico, os quais circulavam, inclusive, no espaço escolar. A informação sobre a inserção do Projeto do Programa Província de São Pedro na Escola e a distribuição das máquinas provocaram maior mobilização entre os alunos que não possuíam nenhum tipo de equipamento semelhante, os quais permaneceram na expectativa de receberas suas máquinas, que poderiam ser utilizadas também fora do espaço escolar. Enquanto para os professores e a equipe diretiva a proximidade da chegada do equipamento destinado aos alunos era uma problemática, envolvendo diversos aspectos a serem administrados, na concepção dos alunos, de modo geral, tratava-se de uma mudança nas práticas da escola, agora mais próximas da realidade digital, na qual habitam. A conduta dos alunos já é modulada às tecnologias, pois eles operam em um domínio de aprendizagem diferente do estabelecido pelas práticas pedagógicas até então.

O surgimento de múltiplos efeitos da modulação com os aparelhos celulares e *smartphones*, ali presentes não foi obstaculizado nem mesmo pela regulação do uso dos aparelhos nas dependências da escola. A restrição por parte da equipe diretiva dos professores, em geral, e pela professora de Educação Artística com relação ao uso desse tipo de aparelho no espaço de sala de aula era frequentemente burlada. Desta forma, no geral, não era limitada a circulação dos referidos dispositivos entre os alunos no espaço escolar.

Particularmente entre os alunos do 8º ano A, a utilização de aparelhos celulares em sala de aula era uma prática. Assim, havia uma dinâmica presente em meio à aula, atuando e modulando os alunos e os seus equipamentos. Os alunos, muitas vezes, na impossibilidade de conversar durante a aula de Educação Artística, trocavam mensagens de *SMS* em seus aparelhos ou, ainda, comunicavam-se pela rede social *Facebook*. Os aparelhos celulares faziam parte do seu universo. Muito embora, durante as aulas de Educação Artística, fosse aceitável eventualmente a utilização de dispositivos digitais para fotografar, ouvir música ou ainda pesquisar na *Internet*, etc., em outras circunstâncias, era preciso conter esse uso. Ainda que a utilização desse tipo de dispositivo não estivesse incorporada até aquele momento ao projeto político pedagógico da Escola, era possível observar dois movimentos em relação a isso. Por um lado, mesmo com a “proibição” de uso de aparelhos celulares em sala de aula, era muito difícil conter seu uso por parte dos alunos; por outro, especialmente após a chegada e a participação de nossa pesquisa na disciplina de Educação Artística, houve uma flexibilização no que se refere à proibição do uso de celulares, habilitando, deste modo, a professora e os alunos a utilizarem esse tipo de equipamento em sala de aula. Essa maleabilidade era parte da estratégia da própria escola e de nosso projeto, para sensibilizar a comunidade escolar em relação à efetivação, em breve, do Projeto de Inserção Tecnológica, com a chegada dos *netbooks* dos alunos.

Cabe destacar, ainda, na visão dos alunos sobre a chegada da tecnologia, o que Prensky (2001) observou em relação aos sujeitos nascidos sobre o advento das novas mídias, os quais não são os mesmos para os quais o sistema educacional foi criado. Essa noção permite perceber que o modo como os alunos se apropriam da

tecnologia digital, especialmente os seus aparelhos celulares, é efeito do próprio processo de modulação cognitiva com a tecnologia, que justifica que os alunos integrem seus equipamentos quase como uma extensão do próprio corpo. O surgimento desse mecanismo é deflagrado pela forma como os alunos do 8º ano A operavam seus aparelhos, observando os aspectos da realidade por intermédio do “olho” da câmera fotográfica, conversando com os colegas na inscrição virtual das redes sociais, ouvindo suas músicas em *mp3*, à medida que conversam com o colega ao lado e ouvem a orientação da professora, concomitantemente.

Outro aspecto, presente na relação dos alunos do 8º ano A, quanto à tecnologia, em especial, aos seus aparelhos celulares, é a utilização da câmera fotográfica, integrada ao dispositivo, dando surgimento a uma prática de autorretrato, produzida só ou em grupo. A produção das chamadas *selfies*, durante o andamento desta pesquisa, foram compartilhadas pelos alunos na rede social *Facebook*, de maneira instintiva e automática. A visibilidade de postar suas imagens na rede social destacou o modo como vivem e como se movimentam em meio às tecnologias digitais, criando, assim, novas ações nessa modulação (Figura 33 e 34).

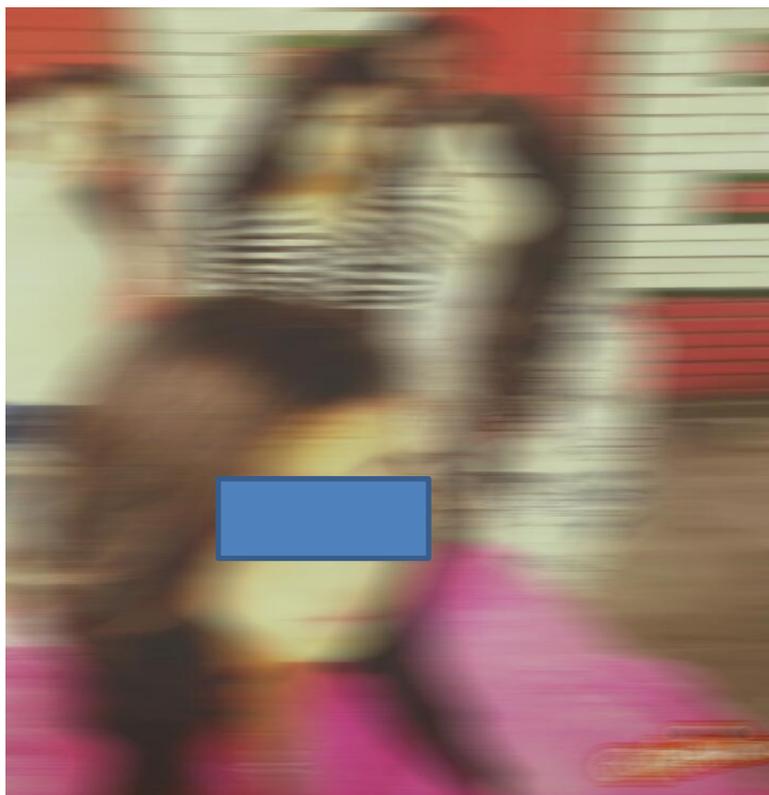


Figura 33–“Selfie” - Imagem produzida por uma aluna do 8 ano A nas dependências da escola. 2014.

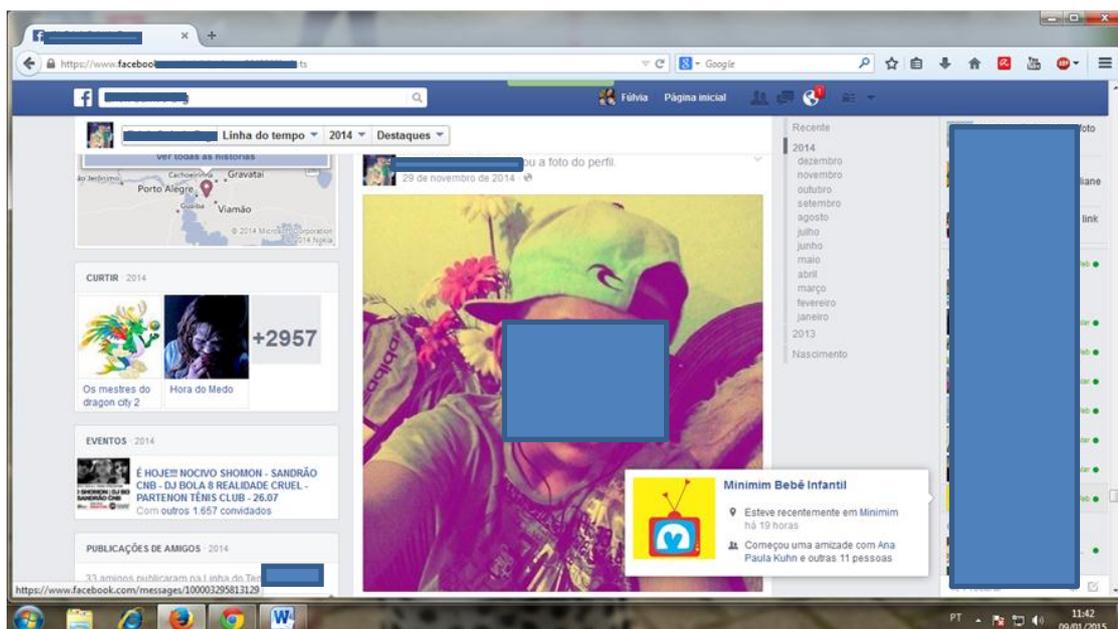


Figura 34 - “*Selfie 1*” - Imagem produzida por aluno do 8º ano A nas dependências da escola e compartilhada na rede social *Facebook*. 2014.

No ritmo dessa prática e entre as outras já descritas, surge um contraponto, quando a professora solicita atenção dos alunos na aula de Educação Artística. Em certa ocasião, na sala de aula, a professora pediu a atenção dos alunos, para efetuar a lista de chamada do dia e abordar as tarefas para a aula seguinte. Mas foi uma tentativa sem sucesso, por conta do barulho, proveniente da conversa entre os alunos e da música ouvida em meio à aula. A professora mostrou o seu descontentamento pelo fato de “*os alunos não prestarem atenção, pois eles fazem muitas coisas ao mesmo tempo*”. Entretanto, na mesma passagem, um dos alunos ouviu a fala da professora em meio a algazarra e respondeu: “*A sora acha que a gente não tá prestando atenção, mas eu tô ligado!*”, repassando para mim a instrução, já dada pela professora com relação à tarefa a ser realizada para o próximo encontro.

A partir disso, podemos observar que os processos que surgem como efeito da relação que os alunos, os professores e a escola estabelecem com as tecnologias (seja um caderno, um pincel ou um computador) operam de modo singular, produzindo alguns deslocamentos nos modos de operar dessa rede. Esses deslocamentos, são pontuais, transitórios, uma vez que na perspectiva desse estudo são compreendidos como “*individuações*” que atualizam a resolução de uma problemática. A seguir na Parte 3 deste estudo, apresentamos alguns efeitos éticos, estéticos e políticos que emergiram do encontro da comunidade escolar da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia com a tecnologia digital advinda da instauração do projeto de inserção tecnológica do Programa Província de São Pedro. Os deslocamentos os quais são apresentados a seguir surgiram de uma tomada de ação, disparados pela emergência de um domínio problemático metaestável, os quais foram experimentados pelos alunos, professores e pela instituição escolar como *breakdowns*, ou quebra cognitiva em uma rede de sentido já constituída.



Figura 38 – “Compartilhando superfícies”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

3. DESLOCAMENTOS

O objetivo da terceira parte deste estudo é apresentar algumas relações que se atualizaram no contexto da escola, em virtude da chegada e modulação ao projeto de inserção tecnológica do Programa Província de São Pedro. Cabe retomar, que os indicadores de análise apresentados neste capítulo foram estruturados com base em minha participação como pesquisadora junto à escola durante parte do processo de inserção do projeto PSP, na posição de acolhimento da experiência e apresentação do encontro ali vivido na forma de uma narrativa. Destaco ainda que embora a perspectiva cartográfica e enativa permita narrar os eventos vividos no encontro com a escola, a mesma não diz respeito a uma posição pessoal e identitária. Ao contrário, a posição de observadora imersa na experiência, deu passagem a experimentação dos traços de impessoalidade pré-individuais ali em operação. Assim, foi a ação de registro e descrição desse encontro, em diário de campo e em imagens, que tornou possível retomar a experiência vivida, reconstruindo o processo com o auxílio de dois principais operadores: a “operação de individuação” (SIMONDON, 2009) e o conceito de “enação” (VARELA, 2003). Esses dois operadores possibilitaram apresentar os efeitos desse encontro, compreendendo a tecnologia, na perspectiva ontogenética como o resultado concretizado de uma problemática que carrega a indeterminação de um potencial metaestável ainda presente. Em outro plano de análise, a tecnologia toma a dimensão da modulação entre atores heterogêneos, humanos e não humanos, em uma rede sócio-técnica (LATOUR, 2000) a partir da qual novas individuações (SIMONDON, 2009) foram atualizadas. Além disso, à medida em que a cognição é encarnada, o plano do corpo como lugar de inscrição da experiência é central na análise do processo ontogenético, pois destaca a individuação do eu como “*vazio de si*” (SADE, 2009) no sentido de que não é fixo e nem pré-dado, senão que modelado “*continuamente através dos atos que efetuamos*” (VARELA, THOMPSON E ROSCH, 2003, p. 173), em particular neste estudo, com as tecnologias.

As individuações apresentadas neste estudo surgem então como efeito da resolução de uma problemática que ao se atualizar produz um deslocamento,

gerando nova atribuição de sentido, também parcial e sujeita a novas individuações. A abordagem da cognição (VARELA, 2003) operando nesse estudo elucidou que o conhecimento surgido do encontro dos sujeitos com a tecnologia, emergiu como enação, em um fazer para então saber, à medida em que foram sendo moduladas novas problemáticas.

Assim, apresentamos a seguir, alguns deslocamentos que emergiram do campo na modulação com as tecnologias, observando os aspectos éticos estéticos e políticos de produção de subjetividade (GUATTARI, 1996) na perspectiva dos alunos, dos professores e da escola. Estes possibilitam visibilizar as forças presentes em cada operação de individuação e não apenas sua “forma” já individuada. A escolha por dividir nossa análise a partir destas três perspectivas, demarcando algumas “individuações” que apresentam os aspectos éticos, estéticos e políticos em separado, surgiu da necessidade de criar um marcador de análise após a experiência vivida, para então discutir os efeitos da modulação desses sujeitos com a tecnologia advinda do projeto. No entanto, os aspectos éticos, políticos e estéticos, bem como o ponto de observação das perspectivas dos alunos, dos professores e da instituição surgem todos engendrados sendo compreendidos como eminentemente relacionais. Deste modo, a apreciação dos aspectos em separado, permite desdobrar essa mistura para compreendê-la nos termos desta pesquisa, entendendo que os processos de individuação são mais complexos do que os seres individuados.

Retomando brevemente, a “ética” nesse sentido inclui uma ação no mundo, uma conduta encarnada, que na perspectiva enativa (VARELA, 1996) define um domínio de autoria dos sujeitos, que acoplada à tecnologia, determina o conhecimento como enatuado. Essa concepção sobre a ética difere da conduta moral e ética do comportamento baseado em um modelo ou juízo de valor. Assim, a ética não visa representar uma posição particular de observação no mundo, mas a atuação em um mundo a partir do encontro com situações específicas. Varela (1996) esclarece que o que distingue uma ação pragmática da ética, nos termos aqui apresentados é quando a conduta do sujeito não surge a partir de esquemas,

modelos, procedimentos ou regras, mas da modulação imediata e clara de sua ação no mundo a qual, não envolve necessariamente a razão.

Assim, os deslocamentos no sentido de uma ética, brotaram da atuação dos sujeitos no contexto dessa pesquisa, nos termos da posição que tomaram em diferentes circunstâncias, a partir de sua prontidão para a ação. Deste modo, buscamos apresentar os efeitos éticos com base na descrição da conduta operativa e não na análise dos comportamentos observados, no sentido de um juízo de valor. No entanto, o domínio da descrição da ação dos sujeitos, sempre transitório, é destacado à seguir como o conhecimento espontâneo surgido da modulação com as tecnologias e da mudança de seu ponto de observação em razão da resolução de uma problemática.

O lugar da “estética” como outro marcador dos efeitos da modulação com a tecnologia, permite apresentar o modo como os sujeitos teceram sua realidade, inventando possibilidades ainda não prescritas pelos domínios de um campo de saber. Um dos pontos de articulação da potência estética de produção deflagrada no encontro dos sujeitos com as tecnologias, tem por base sua própria indeterminação, conforme apresentada pela perspectiva ontogenética (SIMONDON, 2009).

Demarcando os efeitos políticos (GUATTARI, 1986) analisados a partir de uma posição ontológica, incluímos as forças e os movimentos de diferença ou repetição que (re)inventam as políticas cognitivas, repercutindo na maneira de ser e conhecer dos sujeitos. A questão que a política ou economia da cognição apresenta na modulação com as tecnologias digitais, enfatiza quais relações os sujeitos estabeleceram em seus modos de aprender. Assim, os efeitos políticos colocam em cena, se houveram ou não mudanças de orientação com relação aos modos de conhecer e se houve ou não o exercício de invenção e problematização das práticas de ensino e aprendizagem no contexto desta pesquisa.

Apresentamos à seguir, a implicação nos modos de operar a realidade dos professores, alunos e da instituição à partir da chegada e distribuição dos *netbooks*, dando enfoque aos efeitos nos domínios de operação ética, estética e política.

3.1 SOBRE A MODULAÇÃO COM OS ALUNOS

Individuação 1- “Gato na rede”

Os alunos do 8º ano A, retornaram à sala aula no início do segundo semestre do ano letivo de 2014, no mês de agosto, após o período das férias de inverno. Trouxeram consigo para a aula, os *netbooks* distribuídos pela escola por intermédio do projeto de inserção tecnológica do Programa PSP, os quais haviam sido entregues durante o mês de julho.

Os *netbooks* eram fato naquele momento no contexto da sala de aula. Outros dispositivos seguiram dividindo o espaço das bancadas e surgiam das mochilas e dos bolsos, das calças e casacos dos alunos durante as aulas de educação artística. Especialmente os aparelhos celulares e *smartphones* pertencentes aos alunos passaram a conviver com o novo equipamento. Havia um contraste entre a presença legitimada dos *netbooks* e a restrição institucional do uso de outros equipamentos digitais na escola, particularmente em meio às aulas de educação artística.

A realidade dos *netbooks* em sala de aula acarretou uma questão problemática. Os alunos não conseguiam acessar o sinal de rede da escola para navegar na *internet* através de um servidor. A demanda dos alunos pelo sinal de rede da escola, o qual estava previsto para estar em funcionamento naquele momento, ainda não operava. Muito embora tendo sido solicitado pela escola, o término da instalação da rede de cabos para acesso ao servidor, ainda não havia sido realizado pela equipe técnica da PROCERGS até aquele momento.

Por um lado, havia a demanda por parte da instituição escolar em seguir as estratégias para a concretização do processo de inserção tecnológica na escola. Uma delas era incluir os equipamentos distribuídos aos alunos como apoiador do processo de ensino e aprendizagem. Isso incluía incorporar os *netbooks* à prática docente e discente. Por outro lado, surgia a exigência por parte dos alunos de percorrer outras redes para além dos muros da escola. Navegar pela *internet* era uma das formas de cruzar a divisão espaço escolar e comunidade entendidas de forma integrada pelos alunos. As aulas de educação artística seguiam o desenho

pedagógico adotado até então pela professora, o qual incluía o uso de diferentes tecnologias em aula entre elas a utilização de revistas, livros didáticos e catálogos de arte para pesquisa, a realização de tarefas da disciplina em suportes como papel pardo, papéis especiais para desenho e pintura, lápis, pincéis e tintas de diferentes tipos. Aliás, essa era uma das distinções da aula de educação artística, na qual desde o início do processo de participação desta pesquisa, foi possível observar o engendramento de diferentes artefatos compondo a produção de conhecimento no contexto da disciplina.

Entretanto, havia um elemento novo na organização do sistema dirigido pela professora. Era impossível não reparar na presença numerosa dos *netbooks*, ali, pulsando aos olhos dos alunos, da professora e também ao olhar desta pesquisadora. O mal estar ocasionado pela existência dos *netbooks* em meio às aulas, indicava a impossibilidade de permanecer operando os mesmos métodos realizados até aquele momento. Não só pela necessidade de integrar o uso dos *netbooks* nos fazeres em sala de aula, mas especialmente em suportar lidar com as novas questões que a tecnologia digital apresentava naquele contexto. Uma das principais questões que a tecnologia trouxe foi o imperativo dos alunos por navegar pela *Web*. Os alunos compreendiam como indispensável a navegação pela rede, ou seja, em sua perspectiva, utilizar um computador, significava estar na *internet*, especialmente na rede social *facebook*, na qual a maioria participa.

Diante da impossibilidade de navegação pela rede os alunos seguiam participando das aulas de educação artística. Em um dos encontros posteriores, minha chegada à sala de aula ocorreu de forma diferente. Muito distinto dos encontros anteriores embalados ao ritmo eloquente dos alunos, naquele dia, grande parte deles encontravam-se “escondidos” na interface de seus *netbooks*. Ao perguntar à professora o que havia acontecido para que a turma estivesse tão acomodada a mesma respondeu: “*Eles fizeram um gato na rede!*”. A expressão “gato” na rede, refere-se popularmente a um tipo de prática considerada ilícita e criminosa, na qual se realiza um desvio na rede elétrica por meio de uma ligação clandestina, para o compartilhamento ou apropriação indevida de energia.

A professora então explicou que alguns dos alunos os quais possuíam *modem*⁶⁶ com tecnologia 3G⁶⁷, para acesso à *internet* móvel, haviam trazido seus dispositivos para a aula e compartilhado seu sinal com alguns colegas. Deste modo haviam alguns “pontos” de rede móvel na sala de aula, cada um deles sendo compartilhado com outros colegas, possibilitando que todos tivesse conexão à *internet* naquele momento. A conduta dos alunos nessa passagem pode ser analisada como um efeito ético da modulação com a tecnologia, uma vez que permitiu a resolução de uma problemática a qual brotou da ação dos alunos que criaram uma nova alternativa para a falta de sinal de rede, alternativa esta ainda não prevista. Um efeito ético, no contexto de nosso estudo é determinado a partir de uma ação cognitiva enativa, ou seja, uma cognição incorporada, na qual o sujeito é guiado perceptivamente ao estar num determinado domínio, nesse caso acoplado à tecnologia digital dos *netbooks*. Por outro lado, destacamos que a conduta dos alunos do 8º Ano A, emergiu de sua atividade sensório-motora autônoma, no sentido indicado por (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 2003), implicando compreender que a tecnologia, ou qualquer outra circunstância não limitaria ou determinaria o curso de sua ação. Isso implica em observar a estratégia de compartilhamento de seu *modem*, como a resolução parcial e metaestável (SIMONDON, 2009) para a questão que ali se configurou, a qual brotou na conduta dos alunos, à medida em que a mesma se apresentou como cognição incorporada. (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 2003). Esse efeito emergiu para os sujeitos como um fazer enatuado, gerando um conhecimento e modificando o curso dos acontecimentos na operação de modulação com a tecnologia, em razão da resolução de uma problemática do sistema cognitivo. Para Varela; Thompson e Rosch (2003) à medida em que um sujeito guia suas ações modulado às situações as quais se depara, compreendemos então que sua percepção de mundo é dirigida a partir de sua estrutura sensório-motora.

Além disso, a energia metaestável e pré-individual, (SIMONDON, 2009), condição prévia para uma nova individuação, operando por meio da ausência de

sinal de rede, organizou a resolução daquela problemática, atualizando-se nos sujeitos, os quais construíram a própria história que não estava prevista nem pelo projeto de Inserção tecnológica, pelas políticas da escola, pela prática da professora, e nem mesmo pelos próprios alunos, antes de sua emergência. Essa mobilização, em um nível mais complexo, pode ser compreendida em relação ao coletivo da rede (alunos, *netbooks*, professora e esta pesquisa) ali modulada, indicando uma individuação psíquica e coletiva. Essa individuação psíquica sugere que a problemática que se atualizou na forma de burlar a falta de sinal de rede atravessou e extrapolou a dimensão vital dos corpos individuados. A ausência de sinal de rede no contexto da aula de educação artística, como um fator de tensão naquele sistema cognitivo, operou organizando uma nova dimensão da realidade, como desdobramento de um mesmo processo que atualizou os fazeres dos alunos a nível interno e externo. Com efeito, a organização de um sistema problemático, analisado na ótica da operação de individuação, permite observar a trama da realidade do mundo psico social, ou ainda, a tomada de forma, como a atualização dessa modulação, a qual opera “através do domínio que toma forma, constituindo o limite movente entre a parte informada (estável) e a parte não informada ainda (metaestável) do domínio”(SIMONDON, 1989, p. 55). Considerando tais aspectos, podemos inferir que a ação ética, conforme proposta por Varela (1996) trata-se de um estado metaestável (SIMONDON, 1989) o qual associado a um meio, vai sofrendo modulações que resultam em uma série de individuações, as quais nomeamos realidade.

Individuação 2-“As fotonovelas”

A individuação apresentada a seguir, decorre de um efeito estético, analisado aqui a partir da modulação com a potência de indeterminação da tecnologia, nos termos apresentados por (SIMONDON, 2009). No decorrer das aulas de educação artística, pouco a pouco, foram sendo incorporados os *netbooks* dos alunos nas práticas em sala de aula. Um desses exercícios foi buscar articular os recursos da máquina, construindo narrativas com os alunos com base na multiplicidade de

linguagens disponíveis no equipamento. Assim, em consonância ao planejamento pedagógico da disciplina de educação artística, com o propósito de fomentar as artes visuais numa concepção de buscar combinar as múltiplas linguagens em arte, foi realizada uma atividade em sala de aula, na qual os alunos foram convidados a construir o que foi chamado de “fotonovelas”. As fotonovelas surgiram também como resolução de outra problemática a qual será narrada ao longo dessa série de individualizações, mais especificamente na perspectiva docente apresentada na Individualização 1 – “*O início do processo de elaboração das Fotonovelas*”. Contudo, na passagem aqui descrita, as fotonovelas são apresentadas na perspectiva dos alunos, como uma demanda da professora com relação a uma tarefa da disciplina de educação artística.

Em linhas gerais, o conceito que envolve uma fotonovela, indica a construção de uma história a qual utiliza um recurso bastante empregado também em histórias em quadrinho. Esse recurso envolve abordar a forma de contar a história de maneira sequencial e cronológica, por intermédio de recursos de imagem e texto. A forma narrativa utilizada na apresentação de uma fotonovela expõe um plano de ação fotográfico o qual acompanhado por uma legenda, representa a fala de um personagem, ou ainda exprime um pensamento ou outro tipo de enunciado. Com isso, o recurso da produção de fotonovelas, atendeu à necessidade de abordar as múltiplas linguagens presentes nos *netbooks* dos alunos, oferecendo aos mesmos a oportunidade de experimentar esses modos de comunicação e de simulação da realidade. Instigados a utilizar os recursos de edição de texto, e de imagem, os alunos iniciaram em sala de aula a execução da tarefa solicitada pela professora: construir uma fotonovela, utilizando os recursos disponíveis em seus *netbooks* e aparelhos celulares, caso necessário.

Inicialmente, os alunos dividiram-se em pequenos grupos para juntos redigir um roteiro o qual guiaria a construção de suas fotonovelas. Foi solicitado aos alunos que a história fosse elaborada com o editor de texto instalado em seus computadores. Esta tarefa levou dois períodos de aula para ser realizada. Ao término da primeira etapa da tarefa de construção das fotonovelas, os alunos partiram para a produção das imagens, as quais serviriam como base para suas

fotonovelas. Espalhados pelo espaço da escola, dentro e fora da sala de aula, os alunos simularam algumas cenas as quais comporiam sua história. Em uma dessas cenas, os alunos elaboraram um cenário em sala de aula, representando um velório (Figura 39). Para tal, utilizaram um caixão de papelão disponível na sala de artes o qual há havia sido construído em uma ocasião anterior para outro trabalho da disciplina de educação artística. Os alunos do grupo, simularam a cena projetada no roteiro de sua história e então posicionaram-se de acordo com a prescrição do texto. Uma das alunas do grupo ficou responsável por registrar as imagens para a fotonovela. Muito embora seu *netbook* possuísse câmera integrada, a mesma optou por registrar as imagens em seu aparelho celular para posteriormente transferi-las para o computador. Assim construíram sua história a qual narrava uma circunstância bastante conhecida no contexto daquela escola e daquela comunidade: a notícia da morte de aluno ou ex-aluno da escola em razão do tráfico de drogas e do conflito de facções na região. Na sequência apresentamos outra cena dos bastidores da construção das fotonovelas pelos alunos, conforme pode ser visto na (Figura 40).



Figura 39 – “Simulações do real”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 40 –“Espaços de aprendizagem”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Outros pequenos grupos preferiram, entretanto, circular por outros espaços na escola. Deste modo, dirigiram-se ao pátio e à quadra de esportes para produzir suas imagens. Outros ainda, escolheram realizar as imagens fora do período escolar, encontrando-se com os colegas de grupo no turno da tarde, na comunidade.

No encontro seguinte, na aula de educação artística os alunos iniciaram a segunda etapa da tarefa, iniciando o processo de edição e escolha das imagens as quais comporiam suas fotonovelas. Alguns alunos realizaram ainda a transferência das imagens armazenadas em seus aparelhos celulares para posteriormente montá-las no editor de imagens de seu *netbook*. Assim, com os recursos presentes em seus computadores, os alunos puderam escolher caminhos, seguindo a construção de suas narrativas, ao escolher algumas imagens em detrimento de outras ou ainda modificando o roteiro inicial de sua história, em razão da escolha de uma imagem que não estava prevista no planejamento inicial do grupo. Além disso, à medida em que cada grupo realizava a escolha das imagens a serem editadas para o arranjo das fotonovelas, as autorias individuais se confundiam, passando a ser

compreendidas como uma condição operatória em uma rede, uma vez que uma imagem produzida por um aluno recebia a impressão de outro autor ao ser editada com o uso de filtros específicos, ou ainda recortada e redimensionada. A etapa seguinte à edição das imagens consistiu em uni-las em uma mesma superfície digital recebendo a forma sequencial de uma fotonovela. Os diferentes grupos de alunos utilizaram diferentes caminhos para compor suas narrativas. Alguns utilizaram o *software Impress*, destinado a produzir apresentações, outros preferiram aglomerar suas imagens sequencialmente utilizando o editor de texto do pacote *BR Office*, instalado nos computadores. Após elegerem suas imagens e reunirem as mesmas na forma pretendida de apresentação de sua história, os alunos passaram a erigir as legendas circulando por diferentes mídias, com suporte à manipulação de imagem e texto. As histórias produzidas ao final da tarefa, articularam uma indefinição entre realidade e ficção, uma vez que borraram seus limites. As fotonovelas apresentavam diferentes enunciados, os quais segundo Deleuze e Guattari (1995) não pertencem a um sujeito ou a outro, mas se observados do ponto de vista da operação de individuação são agenciamentos, construídos coletivamente como linhas de força em diferentes regimes no âmbito social. Esses regimes operam como dispositivos científicos, políticos, pedagógicos entre outros, que atravessados, compõem os sujeitos, rompendo com a noção de uma interioridade ou subjetividade intrínseca. Deste modo, as “existências particulares” (GUATTARI e ROLNIK, 1986), ou singularidades, passam a ser compreendidas nos termos de sua operação, onde sua condição de existência é sempre relacional. No caso das narrativas construídas pelos alunos, estampadas na produção de suas fotonovelas, é possível inferir que as mesmas falam não dos sujeitos, mas dos modos de viver que operam e regulam as relações. Sendo operatórias, tais relações estão passíveis de novos arranjos, que no caso desta pesquisa foram moduladas pela inserção de uma tecnologia específica em uma rede já instituída. As fotonovelas possibilitaram aos alunos produzir uma torção sobre si mesmos, um desassossego, ao falar de suas vidas, suas expectativas e impressões, as quais confundiam-se entre si, pelo modo como brotaram nas obras construídas coletivamente. Tanto os alunos, quanto a professora, puderam refletir sobre seus fazeres, mesclados nas inscrições das fotonovelas, ocupando-se em ressignificar o que não se dobra à ordem do discurso, mas causa estranhamento,

escapa, como nas narrativas em que os alunos reapropriaram-se da prática dos “*selfies*”, tão ordinária no seu cotidiano, para então incorporá-la como uma tecnologia em sala de aula atribuindo ao mesmo fazer um novo sentido, original.

Simondon (2009) afirma que a condição do objeto técnico é operatória, carregando portanto uma potência virtual. Isso compreende ressaltar que não só a presença legitimada dos *netbooks* em sala de aula, mas também os aparelhos celulares, outrora culpabilizados pela distração dos alunos, possibilitou operar novas apropriações e usos para esses equipamentos, para além daquelas prescritas. Além disso, a potência de indeterminação presente na tecnologia, conferido por seu caráter metaestável, nos termos apresentados por Simondon (2009), permitiu aos alunos, apropriar-se da mesma de modo excedente. No entanto, nesse caso, a tecnologia, não atuou somente como mediadora da construção do conhecimento, mas como parte do próprio sistema cognitivo, que incluiu os alunos, a tecnologia digital e suas mídias e a proposição da professora em realizar a tarefa, atualizando-se na forma de fotonovelas. Este sistema ou ecologia cognitiva constitui-se como um espaço de agenciamento, o qual segundo Maraschin e Axt (2000), “definem e redefinem as possibilidades cognitivas individuais, institucionais e técnicas” (p.91). Simondon (1998) examina a existência de um espectro contínuo ligando a estética e a técnica, e assinala que trata-se de um regime dinâmico, uma forma de ação que assim como no mecanismo presente na arte, não é meramente contemplativo mas permite flagrar um certo modo de operar. A dimensão de funcionalidade de um objeto técnico é, deste modo, percebido como um dos aspectos da sua modulação, que se apresenta na forma de uma “estrutura piramidal” (SIMONDON, 2008) associada, denominada pelo autor como uma “técno-estética”. Deste modo, a tecnologia cria condições estéticas permitindo operar a experiência enativa. Assim, como observamos nos fazeres dos alunos do 8º Ano A, essa experimentação na modulação com as tecnologias digitais, expressa por seu caráter estético pré-individual, confere impessoalidade, sobretudo às ações as quais já não podem ser decompostas e atribuídas aos corpos individuados como no caso das fotonovelas. Co-existência simultânea entre os campos objetivo e subjetivo, as fotonovelas condensaram múltiplas histórias as quais não pertenciam a alguém em específico,

mas a um coletivo que incluía o grupo de alunos que se reuniu para a tarefa, as tecnologias utilizadas e os enunciados institucionais que ali operaram (familiares, sociais, pedagógicos, entre outros). Além disso, a tensão presente no sistema cognitivo, ou seja, na rede sócio-técnica a partir do agenciamento entre os alunos, a tecnologia, as práticas de ensino e aprendizagem, etc., permitiu ao mesmo ordenar-se, organizando-se em uma nova individuação. Assim, a potência estética e inventiva situa-se, não somente na capacidade dos alunos, nem é própria da tecnologia, mas emerge de sua modulação, como resolução de uma problemática presente nessa associação. À seguir são apresentadas duas das fotonovelas contruídas pelos alunos do 8º Ano A (figuras 41, 42, 43, 44, 45 e 46).

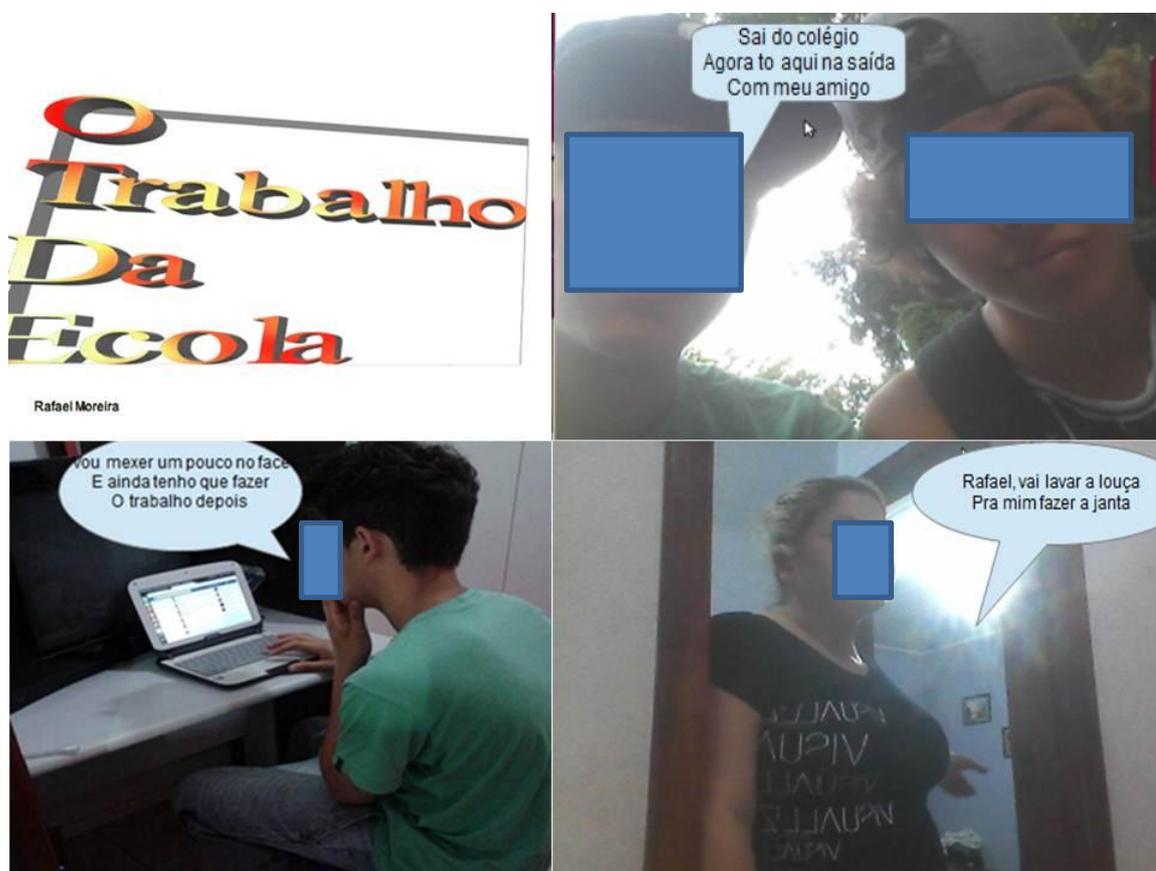


Figura 41 – Imagens: Aluno do 8º Ano A. Slide 1/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

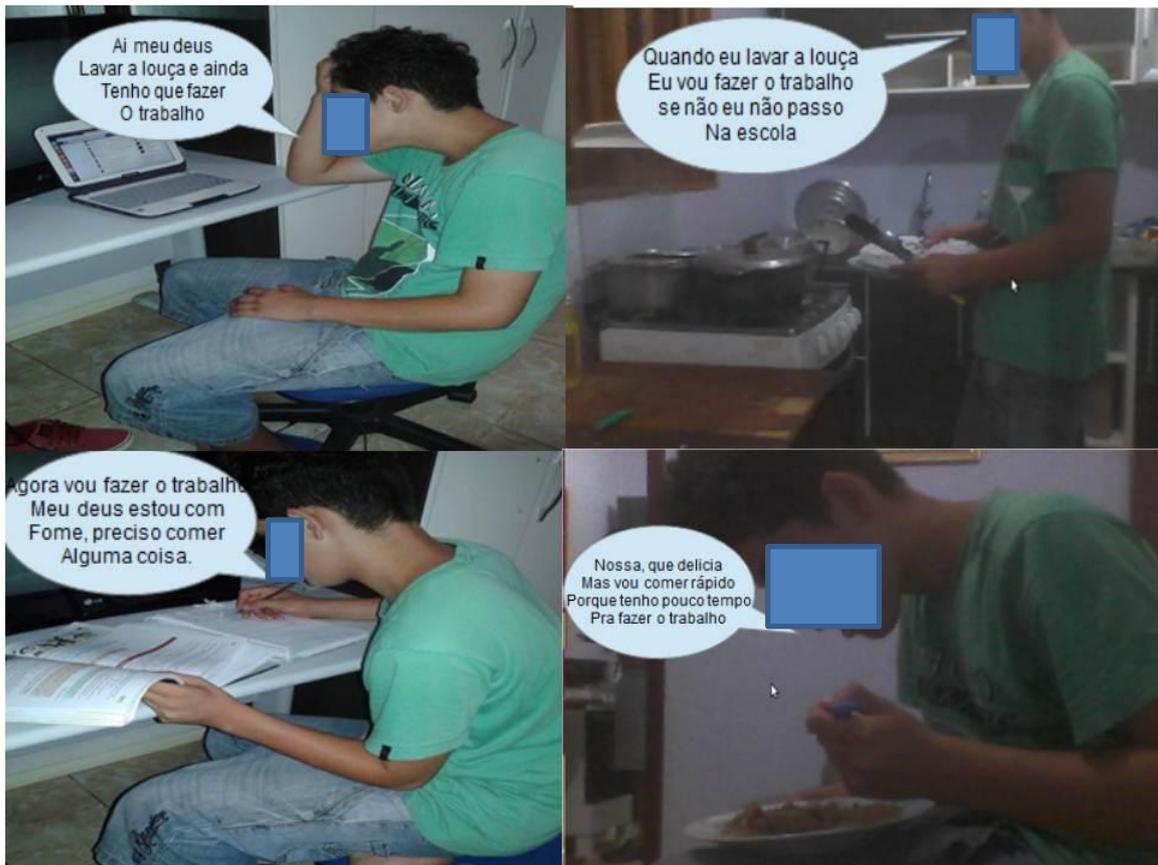


Figura 42 – Imagens: Aluno do 8º Ano A. Slide 2/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Figura 44 – Imagens: Aluno do 8º Ano A. Slide 1/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 45 – Imagens: Aluno do 8º Ano A. Slide 2/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

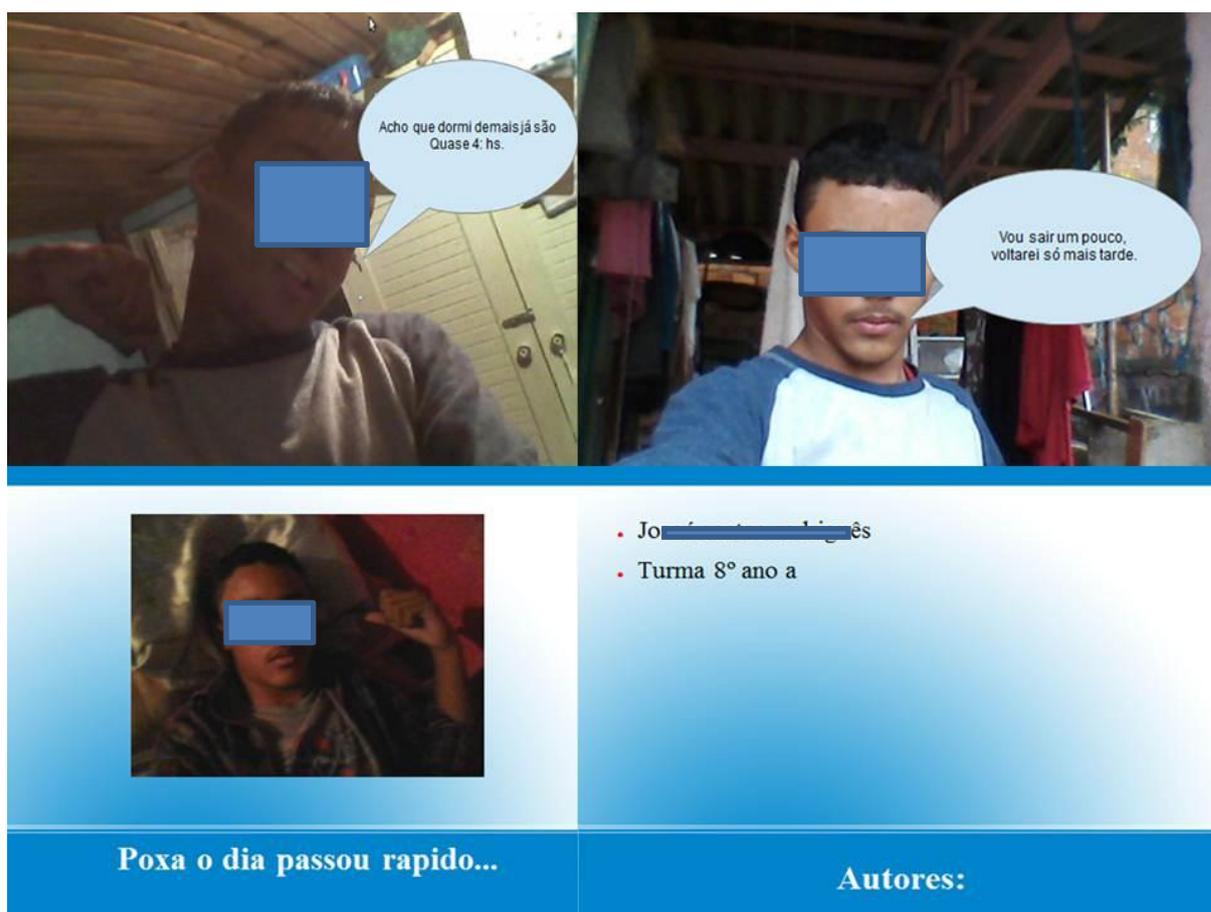


Figura 46 – Imagens: Aluno do 8º Ano A. Slide 3/3. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Indivuação 3 - “Sobre as torradeiras”

Assim que a escola notificou os alunos e seus familiares da chegada das máquinas, ainda ao final do primeiro semestre, a informação propagou-se por entre toda a comunidade escolar. Muito embora parte do corpo discente já possuísse algum tipo de computador ou dispositivo digital móvel, houve uma mobilização em razão da distribuição organizada pela escola. O agendamento programado pela equipe diretiva, excedeu os limites da escola e da comunidade, alastrando-se de modo virtual à rede social *facebook*. Muitos alunos, com perfis nesta rede social, trocaram mensagens sobre a chegada e a retirada do equipamento junto à escola. De maneira geral, os alunos do 8º Ano A, e também seus professores mantinham

contato pelo *facebook* de maneira diária, antes mesmo da chegada do projeto PSP à escola. Assim que esta pesquisa passou a acompanhar a turma do 8º Ano, recebi o convite de um dos alunos para ser seu contato na rede virtual e à medida em que o tempo passava ia localizando e convidando ou recebendo convite de outros alunos para compor sua rede no *facebook*. Deste modo passei a receber as notificações das postagens dos alunos e professores os quais passaram a ser meus amigos na rede. Durante o período de férias, ocasião da distribuição do equipamento na escola, recebi a notificação de uma dessas postagens na qual um aluno do 8º ano A, perguntava a outro colega de sala de aula se o mesmo já havia ido até a escola retirar sua “*torradeira*”. Demorei certo tempo para compreender que se tratava de uma maneira de se dirigir e nomear os *netbooks*. Os alunos falavam não mais em retirar os computadores ou *netbooks* na escola, mas referiam-se às “*torradeiras*”. Uma torradeira, no senso comum, é basicamente um objeto, um utensílio doméstico. O termo foi resignificado pelos alunos, em virtude de sua forma, assemelhar-se a do modelo do *netbook*. A ação dos alunos, com relação ao alargamento da noção do objeto chamado “*torradeira*”, comparando-o a outro objeto, o “*netbook*,” deflagra uma posição de observação dos alunos em uma certa política cognitiva na qual conhecer passa a ser compreendido como inventar e não representar.

Nesse contexto, o conceito de cognição amplia-se, constituindo-se como um complexo processo de produção do qual coemerge o sentido para o sujeito e o objeto, indicando que à medida em que um objeto passa a ser designado, surge então o sujeito, no mesmo fenômeno. A possibilidade de inventar a realidade, atribuindo novas significações ao instituído, permite compreender os efeitos das modulações que são apresentadas neste estudo, como decorrentes da operação de individuação criando também sua realidade cognitiva. Isso envolve perceber que a dimensão de identidade e realidade do sujeito (*self*) e também a dos objetos individuidos, são decorrentes do próprio processo de individuação. Nesse caso, a identidade de um eu, suas estruturas e processos mentais, são resultantes da manutenção de uma operação de individuação que se perpetua em devir, à medida que mantém seu potencial metaestável, permitindo a um sujeito que se identifique como um alguém particular.

Com relação às políticas da cognição, Kastrup (2005) propõe que a abordagem que considera a relação descritiva de um sujeito e de um objeto como entes distintos, pressupõe aspectos de representação. Sendo assim, uma “*torradeira*” passa a ser de fato um objeto com uma finalidade eletrodoméstica, representada por suas características próprias que legitimam essa argumentação. Porém, se consideramos que as abstrações as quais nomeamos aqui “*torradeiras*” e “*netbooks*” surgem como descrições compartilhadas na linguagem, observamos que sua constituição não pode ser explicada a partir de seus atributos. Dito de outro modo, trata-se antes de compreender que se originam a partir de uma determinada organização que, ressignificada por um sujeito modulado a um meio, possibilita novas organizações, como no caso dos *netbooks* que viraram “*torradeiras*”, na fala dos alunos. Entendemos contudo a importância da dimensão da cognição que permite ao sujeito construir sua experiência com base em uma conduta mecânica e representacional de mundo, condição *sine qua non* para sua existência na linguagem. Entretanto, acreditamos que o surgimento de novos padrões cognitivos surgem do tensionamento metaestável, o qual gera uma problematização, ou ainda a invenção de problemas indicando ali a emergência do aprender.

Kastrup (2001) nomeia esta operação cognitiva como “aprendizagem inventiva” a qual pode ser mapeada a partir de duas características: a invenção de problemas, que não é mediada pelo processo de adaptação ao mundo externo, mas implica na invenção do mesmo, e a emergência de rachaduras cognitivas, ou seja, de perturbações, ou “breakdowns” (VARELA, 2003) que redimensionam a cognição para outra direção apontando um processo de aprendizagem e desaprendizagem permanentes. Assim, serão respostas sempre parciais/enatuadas e situadas a partir do corpo as quais são possíveis produzir, considerando que a cognição implica não apenas o reconhecimento de objetos, mas a produção deles. Deste modo, a individuação dos “*netbooks*” transformados em *torradeiras* por uma operação de apropriação do termo por parte dos alunos, refere-se neste estudo ao modo como a cognição opera com relação a emergência de algo novo. Quando compreendida pela dimensão da invenção, uma quebra cognitiva, como o estranhamento dos alunos em relação ao modelo do computador *netbook*, distribuído na escola, e

defasado em relação a seus próprios dispositivos digitais, possibilitou a ressignificação e a conexão entre o seu repertório e sua atuação ética e autoral de afirmação de mundo. Podemos observar a narrativa de um dos alunos do 8º Ano A ao postar em uma página na rede social *facebook*, na qual expressa seu desejo em possuir um computador *Macintosh*, ou *Mac* fabricado pela empresa *Apple Inc.*, contrastando sua expectativa ao modelo de *netbook* distribuídos pela escola, quando refere “*sonho de uns, realidade de outros...*” como apresentado na (Figura 47). Podemos observar que a experiência de acoplamento dos alunos à tecnologia advinda do projeto de inserção tecnológica do Programa PSP, produziu efeitos nas políticas cognitivas à medida que um novo elemento foi incorporado àquela rede. A notícia da chegada e da distribuição dos *netbooks* aos alunos, criou um tensionamento, produzindo uma problematização com relação ao tipo de máquina que estava sendo ofertada, considerada como defasada por muitos alunos. Com isso, observamos um movimento circular e de deslocamento entre a regularidade de uma política recognitiva, operada pelo reconhecimento e concordância dos limites do equipamento distribuído e uma política da invenção, marcada pelo desassossego de alguns alunos, os quais se perguntaram sobre os padrões do processo de inserção tecnológica, deflagrados ao considerar as características do equipamento como obsoletas.

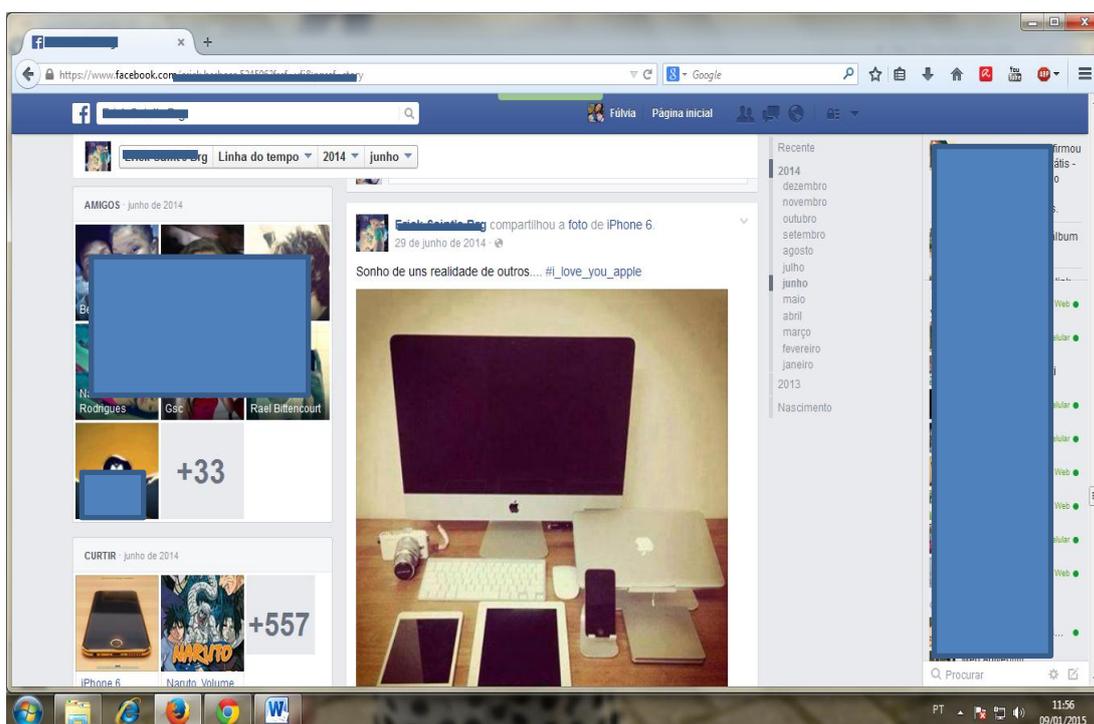


Figura 47 –Imagens: Fúlvia Spohr. 2014.Sonhando com um *Mac* e não uma torradeira “*Sonho de uns, realidade de outros...*”

3.2 SOBRE A MODULAÇÃO COM OS PROFESSORES

Indivuaçãoção 1 –“*O início do processo de elaboração das Fotonovelas*”.

Durante o período das aulas de educação artística, no segundo semestre letivo, já com a presença dos *netbooks* dos alunos, certa ocasião, fui surpreendida pela necessidade de escuta da professora de educação artística. Em uma manhã ao chegar à escola para acompanhar sua disciplina, a mesma me abordou com uma demanda por auxiliá-la na resolução de um problema técnico, com o qual havia se deparado em relação ao uso dos *netbooks* em sala de aula. Conversamos ainda na sala dos professores no momento que precedia a entrada do período da disciplina com a turma do 8º Ano A. A professora de educação artística pretendia incorporar a utilização efetiva dos *netbooks* dos alunos nas atividades de sala de aula, mas para explorar temas relativos às artes visuais de maneira geral, havia passado boa parte da semana anterior pesquisando por *softwares* de edição de imagem compatíveis

com o sistema operacional *Linux*. O critério de sua busca havia sido o de encontrar algum programa que apresentasse recursos de edição de imagem, de nível intermediário, uma vez que os alunos já apresentavam algum tipo de familiarização com esse tipo de recurso, pois a grande maioria deles manipulava em seus aparelhos celulares e computadores domésticos aplicativos de atribuição de filtro ou de algum tipo de edição às suas imagens.

Após localizar um *software* que reunia os atributos desejados pela professora para utilizar com os alunos em seus computadores em sala de aula, a mesma relatou que havia passado duas tardes extra-classe na escola, na tentativa de efetuar o *download* do pacote de execução do programa, para posteriormente instalá-lo nos computadores dos alunos durante o período de aula com a turma, já que ainda não havia sido disponibilizado o acesso à rede. Ao contar de seu percurso, a professora estava aflita, pois não havia até aquele momento conseguido reunir e salvar os arquivos para sua posterior execução nas máquinas dos alunos. Assim, estava preocupada em como iria realizar a exploração dos *netbooks* em sua aula, uma vez que não havia conseguido reunir as condições “ideais” para a realização de seu trabalho. Na ocasião, lembrei que alguns meses antes havíamos abordado durante a oficina de Exploração do *Linux*, desenvolvida pela equipe do N.E.S.T.A, junto aos professores da escola, alguns aspectos com relação a buscar extrapolar os limites muitas vezes impostos pela precarização da tecnologia. Com isso, discutíamos naquele momento, os desafios e impasses em desenvolver práticas envolvendo o uso de tecnologias em educação, levando em conta a difícil articulação entre os meios necessários para sua utilização como acesso à rede, a capacidade de processamento das máquinas, entre outros aspectos abordados os quais se fazem presentes em grande parte da realidade do cotidiano da rede pública de ensino.

Com isso, fiquei surpresa ao testemunhar o conflito em que se encontrava a professora, por carecer dos recursos os quais julgava indispensáveis para a realização das tarefas as quais havia imaginado desenvolver com seus alunos. Muito embora a mesma tivesse discutido durante a formação, sobre a necessidade de ultrapassar os prováveis impasses com respeito à tecnologia, como a falta de sinal de rede, ou a impossibilidade de execução e operação de determinados recursos

das máquinas, demonstrava dificuldade em avistar naquele momento, outras possibilidades.

Observando a dificuldade da professora, naquele momento em distanciar-se do problema, sugeri que utilizasse com os alunos apenas os recursos já instalados em suas máquinas, para dar seguimento à sua proposta. De fato, em determinado momento de nossa conversa também me senti atada àquela questão, sem conseguir avisar saída. Foi preciso um exercício de distanciamento da situação a qual se apresentava, para então poder fazer emergir a proposição feita à professora. Assim, repassei brevemente na lembrança quais eram os programas com suporte à imagem instalados nas máquinas dos alunos. Ancorada pela necessidade de auxiliar a professora, na tarefa de buscar soluções para o impasse, recordei que poderíamos propor aos alunos que construísse narrativas com o uso de imagem e texto, os quais poderiam ser desenvolvidos com os recursos mínimos presentes em suas máquinas. Deste modo, indiquei à professora *“Porque não propõe aos alunos que construam fotonovelas? Eles podem criar seus roteiros digitando, fotografar com os netbooks ou celulares e posteriormente utilizar o editor de imagens instalado no netbook”*. A professora acolheu a idéia e entendeu que tratava-se de uma alternativa que articularia seu objetivo de abordar as artes visuais, dialogando com o equipamento dos alunos em aula. Nos dirigimos até a sala de aula, com o propósito mais claro de como iríamos conduzir a aula naquela manhã. Após apresentar a proposta, os alunos adoraram a sugestão da professora sobre a construção das fotonovelas.

Essa passagem pode ser analisada, sob o viés de um efeito ético, correspondente ao que Varela (2003) atribui como sendo da ordem de uma experiência enativa. O efeito ético, foi disparado pelo modo pelo qual foi possível atuar, criando soluções à questão trazida pela professora de educação artística ao deparar-se com uma problemática. O conceito de enação, apresentado por Varela (2003) indica que o conhecimento emerge da operação do fazer, no viver. No caso apresentado, observamos que a solução encontrada está ligada a uma ação simultânea surgida da agência entre a problemática da professora com relação aos limites da tecnologia e nossa conversa. A corporificação da ação, prevista por Varela, reitera que embora a professora já possuísse um *background* com relação

ao que fazer, a mesma não acessou esse conhecimento, quando do surgimento de um impasse. Ao contrário, foi somente a partir da modulação da rede sócio-técnica e de sua corporificação em uma cognição viva, que se fez possível constituir um novo arranjo ao sistema cognitivo ali apresentado, indicando que é a partir da experiência de um fazer que é possível conhecer e não o contrário. Sade (2009, p.47) afirma que essa “corporificação exprime uma perspectiva, em relação a qual, a atividade interpretativa da cognição se fará”. Ou seja, o meio surge objetivamente para um sujeito a partir de uma relação de acoplamento, o qual modulado à ação incorporada do cognoscente, é portanto significado. Deste modo, a conduta dos alunos e da professora, aqui apresentada, na perspectiva de sua ação enativa, indica que a modulação à tecnologia consistiu a “base da gênese da atividade cognitiva” (SADE, 2009, p.33) inserida em uma rede sócio-técnica. A seguir as Figuras (48, 49 e 50) apresentam o trabalho desenvolvido por um dos alunos do 8º Ano A, com relação à tarefa solicitada pela professora de construção das fotonovelas.

Ao Passar Do Ano

Felipe Silveira Silva 8 Ano A



Figura 48 – Imagens: Aluno do 8º Ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 49 – Imagens: Aluno do 8º Ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 50 – Imagens: Aluno do 8º Ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Individuação 2 - “Computadores fazem arte”

Após a distribuição dos *netbooks* aos alunos, as caixas as quais os equipamentos vieram armazenados foram temporariamente empilhadas nas salas da secretaria e da direção da escola. A diretora ofereceu as grandes caixas que continham caixas menores e cantoneiras de proteção em espuma nas quais os *netbooks* vieram acondicionados à professora de educação artística, pois acreditava que a mesma poderia reaproveitá-las. A professora de educação artística com a ajuda de outros funcionários da escola logo recolheu o material disponibilizado pela direção. Armazenados na sala de educação artística, as embalagens ganharam a dimensão de volumosos materiais artísticos, passando a dividir o espaço com outros artefatos destinados ao desenho, pintura e colagem, ali presentes. A professora aspirava utilizar o material descartado pela escola na construção de obras com seus alunos das diferentes turmas, transformando as caixas e o material em espuma a partir de um processo de criação artística. Em mais uma de minhas chegadas à sala de aula de educação artística para acompanhar os fazeres da professora com a turma do 8º Ano A, fui surpreendida com a transformação de algumas caixas as quais encontravam-se dispostas sobre as mesas da sala de aula de educação artística. As mesmas estavam sobre as mesas aguardando pela secagem das tintas com as quais haviam sido pintadas. As caixas não apresentavam mais um estatuto uniforme e de semelhança. As mesmas haviam sido impressas pela diversidade de autoria dos alunos, e pulsavam desiguais umas das outras, conforme pode ser visto nas Figuras (51, 52, 53 e 54).



Figura 51—"Arte nas caixas 1". Imagens: Fúlvia Spohr. 2014



Figura 52—"Arte nas caixas 2". Imagem: Fúlvia Spohr. 2014



Figura 53 –“Arte nas caixas 3”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014



Figura 54 –“Arte nas caixas 4”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014

Essa passagem observada como um efeito estético foi propagada pela modulação à potência de indeterminação da tecnologia, ou ainda, do objeto técnico, nos termos apresentados pela ontogênese. Simondon (2009) refere-se que a partir da realidade do objeto técnico, torna-se invisibilizado o trabalho humano que ali opera. Porém, os alunos do 8º Ano A, fizeram uma torção na relação descrita por

Simondon, atribuindo sua autoria às caixas e às máquinas. O modelo do *netbooks* distribuído aos alunos expressava uma padronização. Contudo, as caixas e posteriormente também a superfície das máquinas, bem como a interface gráfica da área de trabalho dos computadores dos alunos foram estampadas de singularidade. Enquanto as caixas de papelão as quais inicialmente haviam servido para acondicionar os *netbooks*, foram modificadas, gerando uma nova estética por um ato de criação, também muitos dos *netbooks* vistos em sala de aula receberam uma nova aparência. Os alunos colaram adesivos na superfície das máquinas para diferenciá-las, destacando e identificando deste modo, a sua. Assim, as caixas e cantoneiras deixaram de ser vistas como um instrumento, com um uso prescrito e determinado, permitindo que a arte dos alunos deixe de ser compreendida apenas como o produto de seu trabalho, mas como a condensação de um processo, ou melhor, de uma operação de individuação complexa e passível da atribuição de novos sentidos, de acordo com a emergência da ação encarnada do sujeito nesse encontro.

Simondon (2009) afirma que o produto do trabalho deve ser observado como um desdobramento de uma operação técnica, ou seja, de uma realidade humana. Portanto, é a maneira pela qual o sujeito se apropria da tecnologia que origina sentido a um objeto técnico. O autor esclarece ainda, que diferente de um objeto reconhecido como estético, um objeto técnico, como uma máquina, é compreendido como desprovido de significação, sendo compreendido a partir de seus componentes e funcionalidade, geralmente considerados utilitários. Como visto, com relação à apropriação dos alunos e da professora das caixas e cantoneiras descartadas, nota-se que a margem de indeterminação da tecnologia, favoreceu o deslocamento de uma operação de automação em direção à outras possibilidade de abertura. Dito de outro modo, os alunos, a professora e a instituição resignificaram não só os equipamentos digitais, nesse caso os *netbooks*, mas extrapolaram seu uso, expandindo sua potência na modulação aos artefatos aonde vieram armazenados.

Assim como as caixas foram apropriadas pela professora e pelos alunos, também as cantoneiras de espuma receberam um novo sentido. Ao final do segundo

semestre do ano letivo, com a proximidade das comemorações natalinas, foi realizado em sala de aula um novo processo de criação dispondo essa vez da utilização das cantoneiras em espuma. Os alunos do 8º Ano A e a professora realizaram a elaboração de um projeto, criando uma árvore de natal com o material descartado (Figuras 55 e 56). A árvore foi edificada no pátio da escola, organizando um novo território existencial para o coletivo da escola (Figura 57).

A expressão “*computadores fazem arte*”, que nomeia essa individuação surgiu da inspiração do nome de uma canção de Chico Science & a Nação Zumbi⁶⁸ (1994). A letra da música condensada em uma pequena letra⁶⁹, manifesta uma crítica à lógica do modelo mercadológico em que se encontrava a produção artística naquele momento. Contudo, apresentamos a expressão no recorte desta pesquisa, pois permitir indicar também um conjunto de aspectos que torna possível elucidar as condições de possibilidade segundo as quais um indivíduo seja ele vivo ou um objeto técnico, deve ser compreendido por sua realidade relativa.

Assim, quando mencionamos a expressão “*computadores fazem arte*”, fazemos alusão ao potencial latente, em uma operação de individuação definido por Simondon (2009) como um estado em condições de equilíbrio de potenciais ainda não atualizados, da onde emerge o indivíduo e seu meio associado, indicando seu seu caráter metaestável. Nesse sentido, Simondon (2009) subsidia nossa análise sobre o surgimento da realidade estética, como emergindo da modulação com a tecnologia. Portanto, podemos considerar na modulação apresentada, que o tipo de relação que se estabeleceu com a tecnologia se organizou para além do que estava presumido pelo projeto de inserção tecnológica ou pelos sujeitos da comunidade escolar. Sendo assim, a modulação com a tecnologia operou como um “espaço de agenciamento”(MARASCHIN e AXT, 2005) permitindo o surgimento de

68 O álbum de Chico Science & Nação Zumbi a qual esta canção faz parte chama-se “Da Lama ao Caos”, e foi lançado no Brasil no ano de 1994.

69 A letra da canção é apresentada a seguir: “Computadores fazem arte, artistas fazem dinheiro. Computadores fazem arte, artistas fazem dinheiro. Computadores avançam, artistas pegam carona. Cientistas criam robôs, artistas levam a fama” .

possibilidades cognitivas, institucionais e técnico-culturais ainda não previstas, como observamos com respeito a apropriação das caixas de papelão e das cantoneiras de espuma.



Figura 55 –“Inform-ação 1”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 56 - "Inform-ação 2". Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

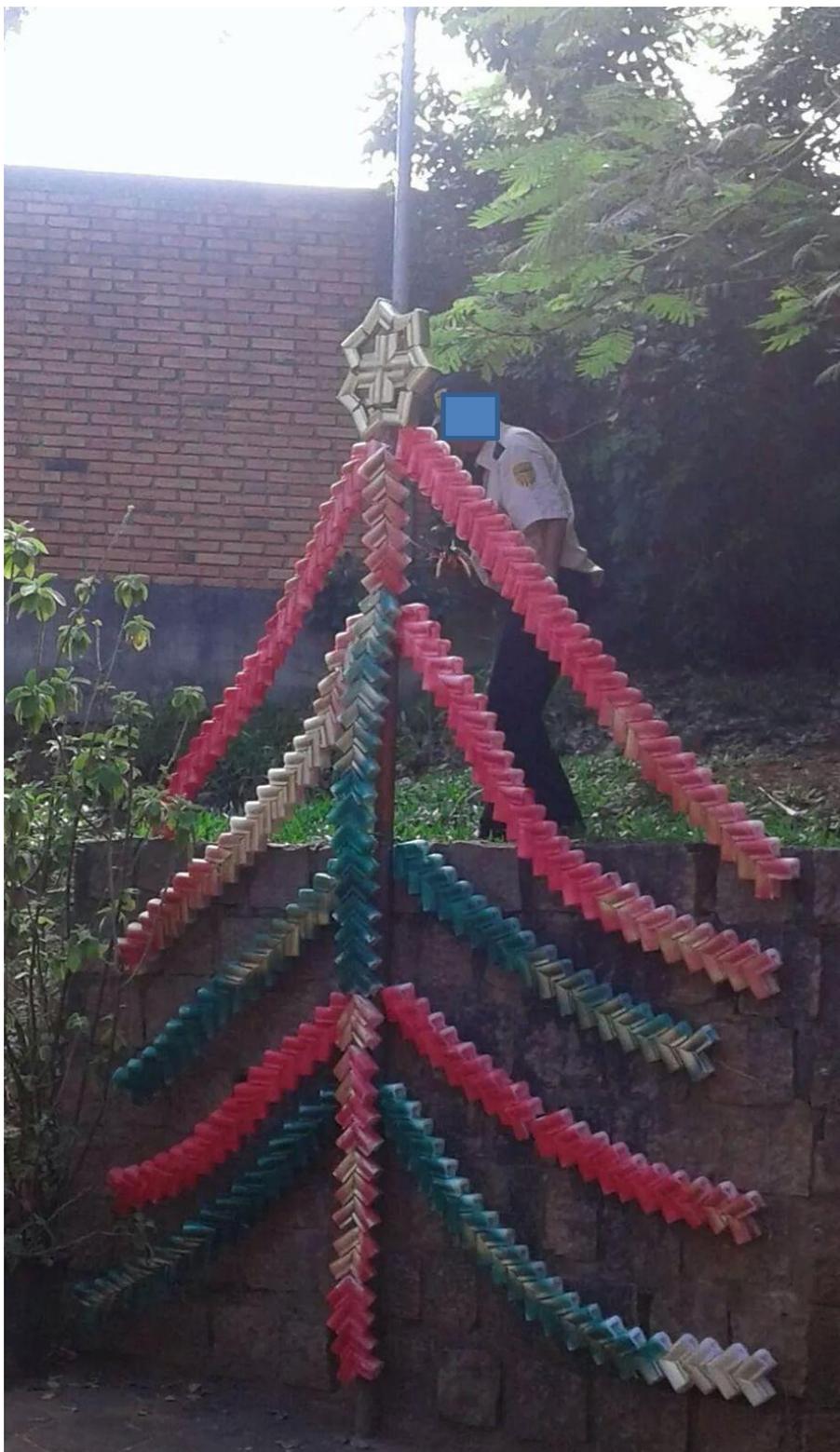


Figura 57– “Nascimento”. Imagem: Fúlvio Spohr. 2014

Individuação 3 – “Aprendendo com os alunos”

Como um dos efeitos políticos surgidos da modulação da rede sócio-técnica analisada, destacamos na perspectiva dos professores que houve um deslocamento com relação ao modo de operação dos processos de ensino e aprendizagem, de maneira geral. Contudo, pudemos particularmente percorrer os fazeres em sala de aula com a professora da disciplina de educação artística. Nesse caso, percebemos o esforço da professora em relação a estabelecer uma implicação ética (VARELA, 2003) em relação a sua prática pedagógica, presente antes mesmo da chegada desta pesquisa à escola. Sua prática já derivava de uma abordagem inventiva para além de uma formação tecnicista, favorecendo aos alunos construir seu conhecimento de maneira singular, o que na compreensão de Kastrup (2001) evidencia o traçado de um plano “impessoal e múltiplo” de produção de subjetividade (GUATTARI & ROLNIK, 1986).

Porém, observamos que a modulação à tecnologia advinda do projeto de inserção tecnológica, especialmente a partir da chegada dos *netbooks* destinados aos alunos, e sua concretização no cotidiano da sala de aula, permitiu a propagação de ações coletivas mais colaborativas. Além disso, com a chegada dos *netbooks* destinados aos alunos, o processo de aprendizagem tanto na perspectiva dos alunos como da professora passou a operar predominantemente a partir da experiência enativa (VARELA, 2003) de problematização e de invenção de novos problemas (KASTRUP, 1999).

Nesse sentido, as políticas da cognição em operação no contexto deste estudo, indicaram a articulação entre uma política da invenção e uma política da reconhecimento. Por um lado, evidenciamos saberes surgindo proveniente da experiência encarnada dos alunos e da professora em uma política cognitiva da invenção (KASTRUP, 1999) entrelaçados aos saberes estabelecidos pelo currículo escolar para o ensino de artes, recomendados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) os quais nos termos desta pesquisa estão relativos a uma política recognitiva,

uma vez que determinam conteúdos a seres desenvolvidos, mesmo que de forma crítica e reflexiva.

É preciso retomar o que entendemos como sendo uma política cognitiva. Uma política da cognição refere-se à questão do conhecer compreendido em uma concepção lógica como um “processamento de informação” (KASTRUP, 2005, p.1275), no qual o sistema cognitivo operaria por meio da entrada e saída de conteúdo simbólico, limitados à representação. Kastrup (2005) indica que esse modo de operar a cognição, implica sobretudo em solucionar problemas.

Contudo, observamos na conduta descrita nessa cena que a professora e os alunos do 8º Ano A extrapolaram resultados previsíveis durante as aulas da disciplina de educação artística, encontrando soluções originais para as questões que foram se apresentando. Porém Kastrup (2001) destaca que a invenção não deve ser confundida com a criatividade, pois não se restringe ao plano da inteligência. Segundo a autora a invenção é relativa a *“uma potência que a cognição tem de diferir de si mesma”* (KASTRUP, 2005, p. 1274), não sendo portanto um processo psicológico limitado à percepção, ao pensamento ou à memória.

Então, é preciso sublinhar que ambas políticas da cognição necessitam atuar em conjunto, onde a invenção e a representação possibilitem ao sujeito contruir seu conhecimento. Assim, o saber instituído pelos conteúdos escolares básicos para a disciplina de educação artística para a oitava série, seguiram presentes nos fazeres da turma do 8º Ano A, porém estabelecendo apenas os contornos do trabalho realizado em sala de aula, sem restringir o domínio de operação dos alunos a um campo de conhecimento específico. Além disso, este estudo apresenta como particularidade o acompanhamento dos fazeres junto à disciplina de educação artística, através do trabalho desenvolvido por uma arte-educadora, que busca em sua prática pedagógica, estimular e ampliar a aptidão ética, estética e cognitiva dos alunos, convocando que experimentem tensionar seus referenciais, para então redesenhar seus contornos em novos “territórios de existência” (ROLNIK, 2006, p.4). Kastrup (2001, p. 19) também considera que “colocar o problema da aprendizagem do ponto de vista da arte é colocá-lo do ponto de vista da invenção” o que apresenta

afinidade ao pensamento simondoniano (2009) com relação à metaestabilidade presente nos sistemas. Entendendo portanto, que o conhecimento surgiu para os sujeitos do tensionamento presente na própria rede sócio-técnica, na qual estavam agenciados.

3.3 SOBRE A MODULAÇÃO COM A INSTITUIÇÃO

Individuação 1 - *“Construindo o percurso”*

A instituição de uma maneira geral transitou por diferentes momentos durante o período em que estivemos acompanhando o processo de inserção tecnológica na escola. Inicialmente marcada pela incerteza e receio em não saber como lidar com o desconhecido da nova realidade que ali se apresentava. Naquele momento, a equipe diretiva, os professores e todo quadro funcional da escola, encontrava-se ainda sem saber o que fazer ou modificar em sua disposição para absorver os computadores portáteis que estavam sendo distribuídos aos professores e alunos. A expectativa, versava sobretudo na repercussão que teria na comunidade e na escola, a chegada dos *netbooks* dos alunos e sua efetiva distribuição. Algumas idéias surgiram entre a equipe escolar sobre os possíveis desdobramentos da distribuição do equipamento especialmente aos alunos, entre eles, o despreparo dos professores em lidar com a situação, a provável venda ou troca das máquinas na comunidade na qual vivem, a ausência de sinal de rede na escola, entre outros.

Contudo, atravessado o impacto inicial, a instituição abriu mão de controlar a direção dos eventos e passou a operar a mudança da realidade escolar de maneira intuitiva e espontânea, ou seja, sem um caminho previsto. Esse efeito ético pode ser analisado como uma ação enativa, de um “fazer saber”. Varela (2003) explica que é preciso compreender o conhecimento como surgido de uma experiência concreta do sujeito, permitindo assim pensar que o sentido é produzido por intermédio de sua ação, para além de um modelo da cognição como representação e apreensão da

realidade. Por conseguinte, o percurso da escola diante da nova realidade, foi sendo modulado a partir da problematização e dos impasses os quais a instituição foi se defrontando no cotidiano dentro e fora da sala de aula. Deste modo, as soluções surgiram do fazer diário dos alunos, dos professores e de toda a comunidade escolar, os quais passaram a ocupar uma posição de autoria com relação a seus fazeres, não mais limitados em atender a uma expectativa inicial. Sendo assim, os sujeitos se moveram, organizando a realidade dos *netbooks*, guiados por sua ação “situada, singular e concreta” (SADE, 2009, p.10), considerando o caráter coletivo e transindividual (SIMONDON, 2009) da instituição como condição de significação.

Assim, o caráter coletivo e transindividual designa a existência de uma ligação entre os sujeitos, um atravessamento, porém não de forma individualizada, mas sim impessoal. De acordo com Simondon (2009) o coletivo permite o surgimento da realidade para o sujeito, uma vez que “não existe diferença entre descobrir uma significação e existir coletivamente” (p.457). Portanto, o coletivo ata o sujeito a sua realidade pré-individual, colocando em evidencia que o mesmo só surge e ganha existência e significação num plano relacional. Simondon (2009, p.389) descreve que [...] O indivíduo é o ser que aparece quando há significação [...] logo, o coletivo passa a ser visto como espaço de compartilhamento e atribuição de sentido. O coletivo visto desse modo, possibilita examinar a resolução das problemáticas as quais a escola se deparou ao longo do processo de inserção tecnológica como potência virtual que permitiu a aparição das fases do ser (pré-individual/natureza, individuação/indivíduo psíquico e coletivo e o transindividual/cultura), sugerindo a existência de processos e não de um “princípio de individuação” (Simondon, 2009). Ou seja, ao consideramos a operação de individuação como possibilidade de existência do indivíduo e de seu meio, mostramos que a instituição escolar não pode ser compreendida como uma realidade única e homogênea, pois é resultante de um modo de operação, no qual se modulam os alunos e professores, as tecnologias e um conjunto de prescrições.

Desta forma, as modulações que ocorreram no plano da instituição, surgiram não somente pela organização da ação individual dos sujeitos, mas passaram a existir coletivamente, a partir de um sistema de relações. Assim sendo torna-se

possível pensar a construção de um espaço comum ao coletivo da escola, que acolha as diferenças e teça a complexa trama de relações advinda das experiências singulares e concretas de cada um dos sujeitos individualizados.

Simondon (2009, p.391) destaca que “a individualização diferencia os seres uns em relação aos outros, mas ela tece também relações entre eles”, apontando que “cada pensamento, cada descoberta conceitual, cada emergência afetiva é uma retomada da individuação primeira, que se atualiza como uma ação orientada (VARELA, 2003). Considerando portanto que é à medida em que o sujeito se modula (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 2003), que brota para ele um mundo de significações, pois de acordo com Simondon (2009, p. 391) “sem a presença da ação, a afeto-emotividade não pode se realizar e se exprimir”. Por certo, é possível à partir das considerações de Varela (2003) referir que a experiência ocorre sempre de maneira encarnada, compreendendo que esta operação por ser relacional, de acordo com a individuação proposta por Simondon (2009), se atualiza para um sujeito cognoscente, no coletivo, pois este não pode coincidir consigo mesmo, a não ser ao nível de uma individuação coletiva.

Individuação 2 - “A escola na rede”

O processo de inserção tecnológica da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, apontou ao nível institucional um efeito estético, sobrevivendo da modulação à potência de indeterminação da tecnologia. Tal efeito emergiu do compartilhamento de novos modos de fazer entre a comunidade escolar. Grande parte dos alunos e também dos professores já participavam da rede social *facebook* muito antes da chegada do projeto de inserção tecnológica à escola. Contudo, foi possível notar que embora o equipamento advindo do projeto do Programa Província de São Pedro tenha sido designado como um recurso pedagógico a ser incorporado dentro e fora da sala de aula, o mesmo havia sido previsto como um intermediário do processo de ensino e aprendizagem. Dito de outro modo, a política de inserção da tecnologia na escola, não havia previsto as múltiplas apropriações inventivas as quais foram testemunhadas durante esta

pesquisa. Uma dessas apropriações emergiu da proliferação da comunicação virtual entre a comunidade escolar, especialmente a partir da distribuição dos *netbooks* aos alunos. Pensada para uma utilização pedagógica dentro de uma lógica de educação formal, a modulação à tecnologia propagou modos de comunicação virtuais os quais excederam a relação entre alunos, professores e escola. Mesmo em sala de aula, era possível testemunhar alunos e professores conversando virtualmente. Muito embora, na ocasião da apresentação do projeto “Múltiplas Linguagens na Escola: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar” a equipe do N.E.S.T.A tivesse oferecido suporte para a criação de uma identidade virtual, por intermédio da construção de uma *home page* da escola, a idéia não se concretizou. Contudo, a rede social *facebook* serviu como facilitador de um novo modo comunicação, na qual era possível observar na narrativa de alunos e professores, temas os quais não tiveram espaço ou não haviam surgido na pauta de sala de aula. Apesar disso, os tópicos reunidos nas postagens das linhas de tempo de alunos e professores na rede social destacavam conteúdos que indicavam o compartilhamento de um novo modo de fazer. Esta maneira disparada pelo diálogo entre professores e alunos pela rede, permitiu o surgimento de novas coordenações entre eles e também o prolongamento da relação já estabelecida na escola. Tal dinâmica deste coletivo pôde ser acompanhada em diferentes momentos na rede social *facebook*, como na troca de mensagens entre colegas de escola os quais utilizaram o recurso da rede para declarar a outros colegas sua amizade, marcando seus amigos em suas postagens: “*Amigos são como vento: as vezes perto, as vezes longe, mas eternos em nossos corações...vív mano’s*” (Figura 58). Ou ainda para participar os colegas e amigos da escola, sobre sua emoção e seus sentimentos, os quais não puderam ser discutidos durante o período das aulas, mas que na rede social, ao ser compartilhado com seus pares na forma de uma imagem ou texto (Figura 59), revelava como havia se sentido naquele dia, como na postagem de um dos alunos do 8º Ano A que enunciava: “*Se alguém vai embora, é porque alguém melhor vai chegar*” (Figura 60).

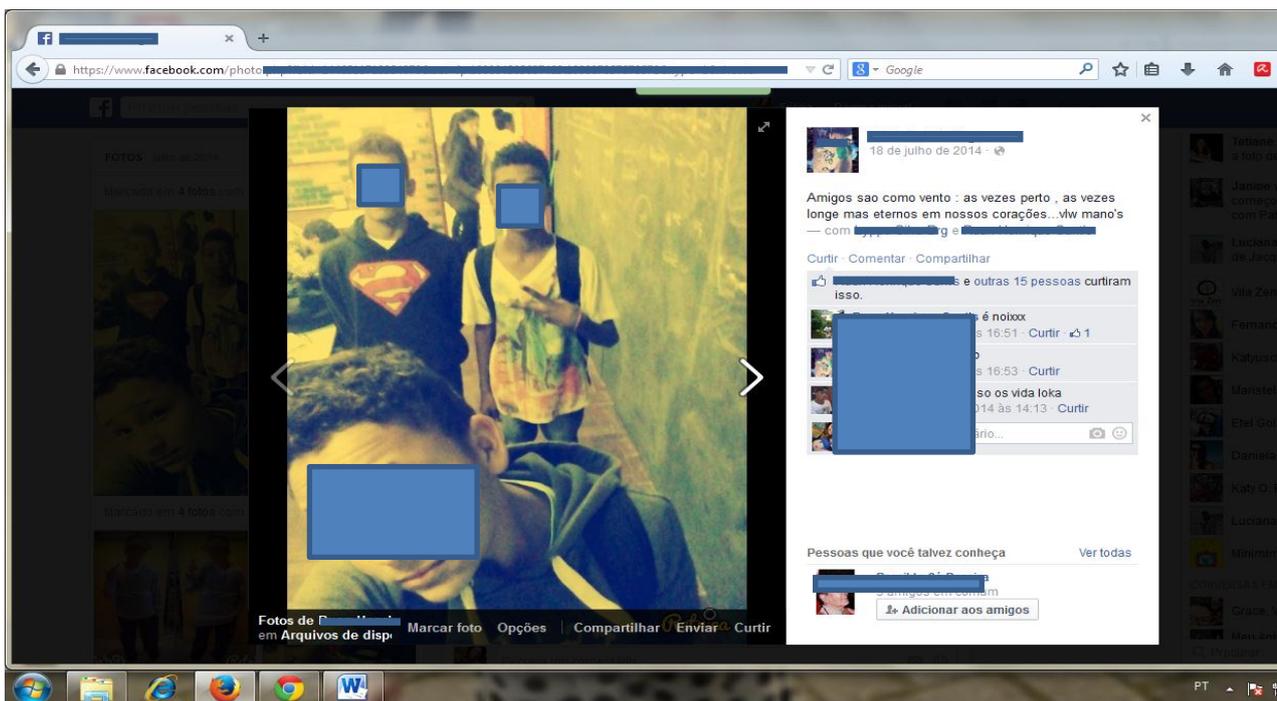


Figura 58 – Imagem: Aluno do 8º Ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

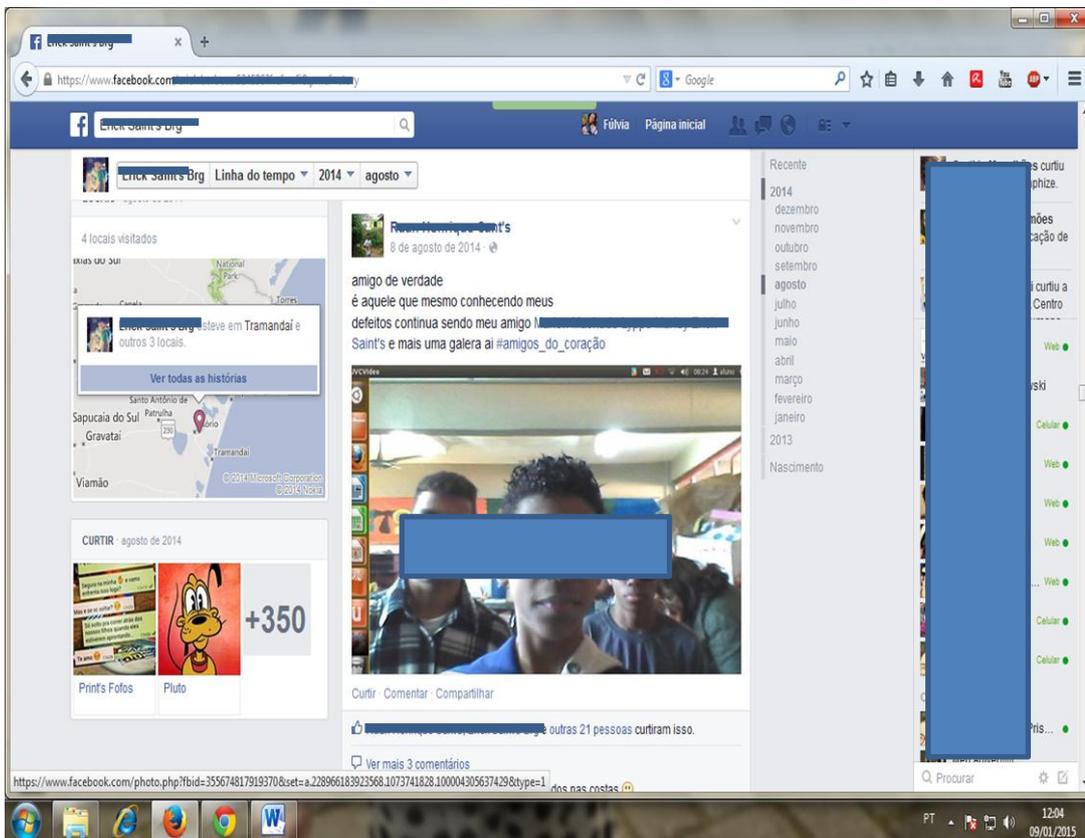


Figura 59 – Imagem: Aluno do 8º Ano A. “Amigo de verdade é aquele que mesmo conhecendo meus defeitos continua sendo meu amigo”. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 60 – Imagem: Aluno do 8º Ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Além dessa apropriação das redes pela instituição seja na relação entre os colegas e com a direção da escola, observamos que a rede possibilitou uma ampliação da relação com os professores para além do tempo vivido em sala de aula, como na declaração de um dos alunos do 8º Ano A, que publicou uma postagem em sua linha de tempo, manifestando o carinho à uma de suas professoras ao parabenizá-la pelo “Dia dos Professores” (Figura 61).



Figura 61 – Imagem: Aluno do 8º Ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Notadamente, a modulação tecnologia/instituição permitiu que a escola experimentasse novas relações vividas e apresentadas no ambiente virtual da rede social, inclusive em tempo real, como apresentado na postagem da linha de tempo de um aluno, que fotografou o espaço de sala de aula, exprimindo “*coitada da sora Liza kkkk viajando aki*” (Figura 63), expandindo os limites do espaço físicos e também os limites éticos e cognitivos de ação dos sujeitos. Ao final desta pesquisa a escola criou um grupo fechado na rede social *facebook* com 80 membros entre professores e alunos, chamado “*Comunidade Escolar Santa Rita de Cássia*”. Este espaço organizado pela comunidade escolar representou a efetivação de um modo de relacionar-se virtualmente o qual já operava entre os membros da escola. O modo de comunicação do grupo, consiste da troca de mensagem e postagens realizadas por seus integrantes, que publicam entre outras coisas recados dos professores a suas respectivas turmas, ou ainda imagens em sala de aula ou que façam menção a algum tema abordado em aula (Figura 62).

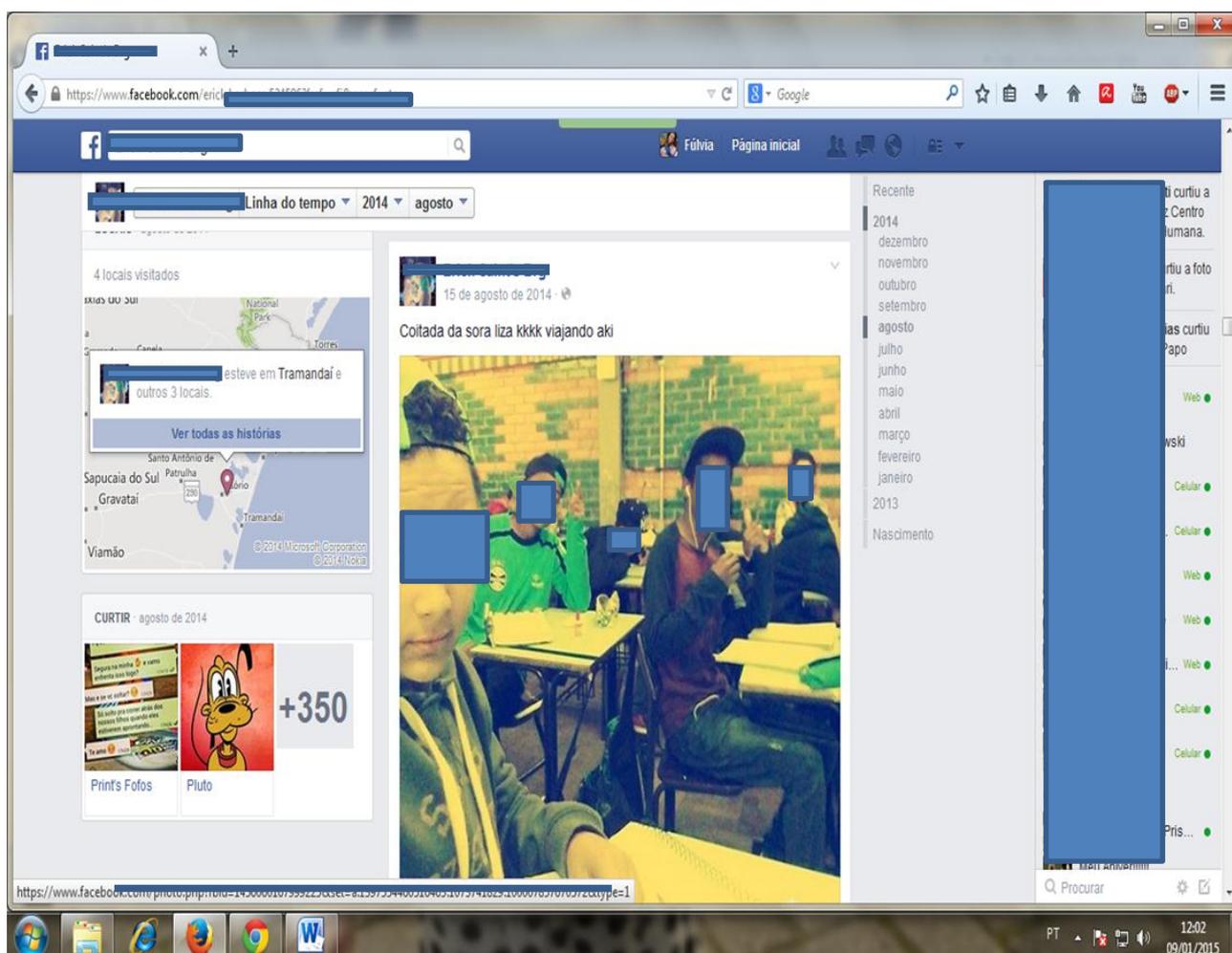


Figura 63 – Imagem: Aluno do 8º Ano A. Montagem, Fúlvia Spohr. 2014.

Entendemos que a modulação que se estabeleceu no operar do coletivo da instituição pode ser considerada a partir do domínio de expressão da afetividade, ao se atualizar no plano coletivo, que segundo Simondon (2009) surge da relação entre o pré-individual e o individual, no qual sujeitos, a instituição e as tecnologias estão abarcados. Assim, a expressão da afetividade no coletivo da escola tem segundo o autor, um valor regulador e de suporte de individuação coletiva.

Considerando assim, o próprio coletivo da instituição como mediação entre o pré-individual e o individual, percebemos que a ação e a emoção são correlativas da operação de individuação coletiva e psíquica por seu aspecto relacional, pois a ação concreta e a emoção nascem quando o coletivo se individua. Deste modo, podemos considerar que a emoção é a individuação do coletivo, do qual emerge a escola, e a

comunidade escolar como participantes dessa individuação, indicando portanto o caráter heterogêneo da realidade dos sujeitos, dos objetos técnicos e da própria instituição.

Individuação 3 - “*Tá tudo dominado*”

Após passado o primeiro mês de aulas do segundo semestre do ano letivo, era possível ouvir um silêncio que havia se instalado nas dependências da escola. De modo geral, o silêncio podia ser percebido ao circular por entre os corredores dos prédios e especialmente na proximidade das salas de aula. Naquele momento, a maioria dos alunos da escola já havia incorporado o hábito de levar seu *netbook* para a escola e a utilizá-lo na sala de aula, como parte da demanda da instituição em concordância à estratégia pedagógica dos professores, os quais se ocuparam de introduzir as máquinas naquele contexto. Em certa ocasião, ao conversar com alguns membros da equipe diretiva foi possível observar em sua fala, o contentamento em relação a diminuição da incidência de brigas entre alunos, de indisciplina registrada por professores em sala de aula e de outras ocorrências comumente desencadeadas no espaço escolar, desde a inclusão da tecnologia digital. “*Os alunos estão mais concentrados*”, disse uma professora, concluindo que esse fenômeno devia-se ao fato de que os mesmos, estariam absorvidos no manuseio de seus equipamentos durante as aulas. Por certo, até o momento que antecedeu a chegada e inclusão da tecnologia na sala de aula, era possível observar uma movimentação frequente entre a equipe diretiva, os professores e outros funcionários da escola, a fim de buscar solucionar os impasses e conflitos de diferentes ordens que surgiam entre os alunos. Assim, posteriormente à chegada do equipamento dos alunos, o silêncio instalado parecia indicar um apaziguamento das relações ali estabelecidas. Contudo, podemos analisar essa passagem no sentido de seus efeitos políticos que repercutem nos modos de compreender como opera a cognição.

Considerando o silêncio dos alunos como a solução de um problema, dentro do contexto escolar, imerso num processo de inserção tecnológica, pudemos notar a

presença de uma política cognitiva, indicada pelo modo como a instituição lidou com a questão. Nesta situação, a instituição parece ter operado uma concepção de cognição como representação, à medida em que relacionou a presença do silêncio com a idéia de ausência de uma habitual agitação entre os alunos da escola e portanto de certo domínio do cotidiano escolar e suposto pré-requisito para facilitar o processo de aprendizagem. Assim, nesta passagem, a cognição foi compreendida como adaptação a uma lógica, ou ainda relacionada a ausência de problemas no ambiente como condição de possibilidade do funcionamento do sistema cognitivo de “regras e representações” (KASTRUP,2005,p.1275) da escola.

Kastrup (2005, p. 1281) considera que a noção que atua em uma política da reconhecimento é a de que aprender trata-se da obtenção de um saber, relativo a uma “solução de problemas preexistentes, que são colocados muitas vezes pelo professor”. Deste modo, a expressão “*tá tudo dominado*” fala do modo como a instituição se relacionou e compreendeu a cognição, evidenciando que manter a ordem evitando possíveis conflitos e impasses na escola representaria uma condição para que a aprendizagem dos alunos operasse, em relação a um “*modelo de adaptação ao mundo externo*” (KASTRUP, 2005, p. 1281). Contudo, a autora salienta que o aprendizado, do ponto de vista de uma política cognitiva da invenção, envolve suportar um certo mal estar, para então produzir conhecimento a partir de um tensionamento, ou seja, um certo desassossego, um inacabamento, que “não se esgota na aquisição de respostas e de regras cognitivas”(KASTRUP, 2005, p.1281), de um saber burocratizado. À seguir as figuras (64 e 65) apresentam os *netbooks* sendo utilizados pelos alunos do 8º Ano A durante as aulas da disciplina de Educação Artística.



Figura 64 – “Netbooks”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.



Figura 65 - “Artefatos”. Imagem: Fúlvia Spohr. 2014.

Contudo, observamos que muitas das relações que se atualizaram no contexto da escola física, criaram linhas de potencialidade, possibilitando processos de diferenciação dos fazeres já instituídos. Entendemos que a inserção dos

computadores no cotidiano escolar permitiu aos alunos e professores migrarem suas relações para a rede social *facebook*, a qual impactou a produção de outros modos de ser dos sujeitos da pesquisa. Da participação quase que maçãica dos alunos da escola na rede social, surgiram alguns eventos que incidiram no fazer da escola como um todo, como um campo de forças. Em uma dessas passagens, a troca de mensagens ofensivas entre alunos iniciada na rede social *facebook* deu início a um conflito físico que se consolidou na forma de luta corporal entre duas meninas nas dependências da escola, as quais haviam acordado um encontro na escola a fim de resolverem os rumores surgidos na rede entre as duas. Efeito esse não previsto no processo de inserção tecnológica.

Outro efeito político, destacado neste estudo, que reverberou da modulação à tecnologia, foi marcado por uma desestabilização institucional, a qual se viu diante de um impasse em determinado momento do processo, com relação a necessidade de manutenção das máquinas. Cada um dos 500 alunos matriculados na escola recebeu um computador portátil, contudo, durante o primeiro mês após a distribuição dos *netbooks*, algumas máquinas podiam ser vistas empilhadas na sala da secretaria da escola, em virtude de terem apresentado problemas técnicos. A equipe diretiva da escola observou que muitas máquinas vieram com defeito, outras apresentaram defeito com pouco uso, sendo dispostas na secretaria e na direção da escola, para serem encaminhadas à Secretaria de Educação do Estado do RGS. O volume de máquinas com problemas aumentou consideravelmente nas semanas subsequentes e demandou um redirecionamento da instituição com relação ao modo como vinha se organizando até então. Conforme relato da direção em nosso último contato, a Secretaria da Educação está avaliando a viabilidade de conserto ou de aquisição de novas máquinas para a escola.

Assim, muitos alunos seguem sem o equipamento. Há alguns *netbooks* na escola que acabaram sendo usados pelos alunos cujos equipamentos apresentaram defeito e que são devolvidos após as atividades de sala de aula. O suporte técnico estava previsto pela política pública de implementação da tecnologia porém, a escola não contava com a forma burocratizada pela qual o projeto havia sido estruturado, envolvendo ações de instâncias como a segurança pública e a

educação. Assim, a escola se deparou com a ausência de uma efetiva rede de sustentação ao projeto no que referia-se a necessidade de um breve retorno com relação à manutenção das máquinas, ficando atada a devolução da Secretaria de Educação do Estado do RGS sobre a questão apresentada. Além disso, houveram outros desdobramentos institucionais com relação a modulação à tecnologia, como a notícia da venda de alguns computadores na comunidade nos arredores da escola, local em que vivem muitos alunos. Esses aspectos, entendidos neste estudo como um efeito político, permitem observar o modo como a instituição se organizou à medida em que algumas circunstâncias foram se apresentando, indicando que “o que se conhece e como se conhece não podem ser tomados como domínios separados” (KASTRUP, TEDESCO e PASSOS, 2008, p. 14) e tampouco previsíveis, mas sim como dimensões surgidas da própria ação do fazer. Portanto, consideramos que os efeitos políticos da modulação da tecnologia com a instituição possibilita ampliar a concepção de cognição, para uma dimensão além da formalização e representação de um saber prévio e assim, defender, conforme abordado ao longo deste estudo que conhecer está para além de representar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando os fios são tantos que já não se pode passar pelo meio deles, os habitantes vão-se embora: as casas são desmontadas; só restam os fios e os suportes dos fios. [...] Assim viajando no território de Ersília encontramos as ruínas das cidades abandonadas, sem as muralhas que não duram, sem as ossadas dos mortos que o vento faz rebolar: teias de relações intrincadas que procuram uma forma.

(CALVINO, 1972, p.78)

Este estudo, modulou-se como um encontro. Assim a obra de Italo Calvino, “*Cidades Invisíveis*” nos inspira a produzir um arremate a esta pesquisa, que não se confunde com um acabamento, mas sim uma abertura a novas individuações. Calvino (1972) oferece algumas pistas para compreender a relação com o objeto deste estudo, compreendendo-o como efeito do cruzamento de linhas de forças que operaram, sobretudo em um plano sutil. Portanto, acompanhar o processo de inserção tecnológica (com) a Escola Santa Rita de Cássia fora uma viagem, aonde percorremos sobretudo caminhos sutis. Deste modo, foi possível deslocar nossa análise de uma perspectiva que apresentasse exclusivamente o processo de inserção tecnológica da forma-escola, numa dimensão de espaço-tempo, evidenciando os fluxos que se agenciaram, dando emergência a escola enquanto efeito de uma operação de modulação.

Destacamos que nosso estudo buscou situar-se como um dispositivo, apresentando não a estrutura ou o comportamento das individualidades que compuseram a rede sócio-técnica de nosso campo, mas evidenciou os efeitos da modulação dessa rede, que incluiu diferentes atravessamentos, entre eles nossa posição com relação a um certo modo de pesquisar, a instituição escolar, os professores e alunos, as práticas pedagógicas, a equipe diretiva e funcional e também a tecnologia digital advinda do projeto de inserção tecnológica. Deste modo, foi possível experimentar como pesquisadora as forças dessa modulação em operação, para que então organizá-la na forma desta tese-individação.

Assim, este estudo articulou a questão da inserção tecnológica da escola, em uma perspectiva da operação de individuação, procurando problematizar o uso das tecnologias digitais no campo da educação básica, sob a perspectiva da inclusão de escolas da rede de ensino pública, haja vista a disposição presente das políticas públicas em educação voltadas à implementação de recursos tecnológicos nesse contexto.

É preciso destacar que o problema geral do qual partimos para desenvolver esta pesquisa visava problematizar quais resoluções/individuações a escola se propunha operar como efeito da demanda que um mundo informatizado traz como questão na contemporaneidade. Para isso, fora preciso discutir alguns desdobramentos da inserção de uma tecnologia digital em uma escola definida no atravessamento de diferentes políticas públicas (segurança, ações sociais preventivas, educação) como pertencente aos chamados “Territórios da Paz”. Sobretudo, é necessário compreender que a inserção da tecnologia digital nesse contexto, tratava-se de uma estratégia macro política articulada não apenas à educação, mas sobretudo relacionada ao controle social, na qual a escola cumpre uma função reguladora.

Muito embora a perspectiva das políticas públicas agenciadas para a implementação do projeto de inserção tecnológica das escolas, vise responder a uma questão relativa à diminuição dos índices sócio-econômicos de violência, criminalidade e vulnerabilidade social nas regiões abarcadas como territórios da paz, entendidas como um problema dado a ser resolvido, na dimensão de uma política cognitiva, onde a tecnologia fora compreendida como um recurso, percebemos que a inclusão dos computadores na escola, gerou a organização de novos modos de operar daquele coletivo os quais não poderiam ser previstos pela escola, pelos sujeitos ou pelas políticas públicas, apresentando a dimensão estética desse encontro. Sobretudo, observamos que somente à partir da experiência de modulação à tecnologia, na perspectiva de um fazer para então saber, que fora possível observar a emergência de alguns efeitos éticos, estéticos e políticos. Os efeitos produzidos no encontro da comunidade escolar com a tecnologia digital advinda da instauração do projeto de inserção tecnológica do Programa Província de

São Pedro não surgiram apenas da aquisição de conhecimento no domínio da técnica, mas sim da corporificação do conhecimento, implicando na experiência enativa dos sujeitos, tal qual apresentado por Varela (2003).

Portanto, a resolução da questão que se apresentou à escola proveniente da inserção do Projeto de Inserção Tecnológica do Programa Província de São Pedro deslocou o arranjo da rede sócio-técnica (escola, sujeitos e tecnologia) sofrendo uma torção de uma posição que compreendia a chegada do equipamento à escola como algo a ser resolvido, solucionado, passando a compreender a questão nos termos de sua potência de invenção e criação. Assim, as abordagens de Simondon(2009) e de Varela (2003) nos auxiliaram a compreender o tensionamento (potencial metaestável) vivido pelos sujeitos e pela instituição durante o processo acompanhado como um abalo, ou *breakdown* (VARELA, 2003) no sistema cognitivo dessa rede, permitindo a atualização dos modos de resolução de uma operação problemática que se atualiza no momento presente mas conserva um vir a ser.

Cabe destacar que as tecnologias (analógicas e digitais) seguem operando no cotidiano escolar. No contexto das aulas de educação artística por exemplo, observamos a co-existência de cadernos, pincéis e dos *netbooks*. Diante disso, aspiramos que este estudo tenha contribuído com o campo da informática na educação, permitido elucidar que não se trata apenas da criação de modelos ou estratégias para utilização de tecnologias (sejam analógicas ou digitais) no âmbito escolar. É preciso, apreender o que a inserção tecnológica em educação nos apresenta como questão nos dias de hoje e o que nos força a pensar e modificar. Esse desassossego é um desafio que convoca a todos a adotar uma nova posição na relação com o conhecimento, entendendo que a cognição é viva, consistindo “na capacidade de colocar, dentro de amplos limites, os problemas relevantes que devem ser enfrentados a cada momento” (VARELA, THOMPSON E ROSCH, 2003, p. 173). Esta colocação nos parece muito clara, quando observamos o modo indefinido como a modulação às tecnologias digitais tem permitido no campo da educação contruir múltiplas possibilidades que emergem dos atos incorporados que efetuamos a cada momento, sem um caminho prévio, em um mundo que surge do próprio caminhar, no qual a incerteza é a única garantia.

REFERÊNCIAS

AGAMBEN, Giorgio. O que resta de Auschwitz. O arquivo e a testemunha. São Paulo: Bomtempo, 2008.

ARALDI, Etiane. Das escolas e escolhas teóricas às políticas cognitivas: legitimando a experiência e a contingência na colocação do problema do conhecer e do conhecimento psi. Dissertação apresentada para a obtenção de grau de Mestre. Instituto de Psicologia. Programa de Pós-graduação em Psicologia Social. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2012.

BARROS, Regina B.; PASSOS, Eduardo. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. In: Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade/orgs. PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. Porto Alegre: Sulina, 2009.

BERGSON, Henri. O pensamento e o movente. In: Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

BIANCHETTI, Lucídio. Formação de pesquisadores em educação e interdisciplinaridade entre e necessidade, a indução e o desejo. In: SILVA, Aida M. Monteiro [et al]. Encontro nacional de didática e prática de ensino. Recife, ENDIPE, 2006, p. 161-184.

BIAZUS, Maria Cristina Villanova(Org). Projeto Aprender: abordagens para uma arte/educação tecnológica. 1. ed.: Promoarte, Porto Alegre, 2009.

_____; MARASCHIN, C. ;Maurense, V. Modulações de acoplamento tecnológico como estratégia de pesquisa e intervenção. Educação e Realidade, v. 34, p. 121, 2009.

BONDIA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Revista Brasileira de Educação. [online]. 2002, n.19. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>. Último acesso em 07 de fevereiro de 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: arte. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC /SEF, 1998.

BROWN, J. S; COLLINS, A; DUGUID, P. Situated Cognition and the Culture of Learning.in: Educational Researcher,18(1),32-42.1989.

BOHR, Niels Henrik David. Sobre a constituição de átomos e moléculas. 3. ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1963.

CALVINO, Italo. Le città invisibili. Torino: Letteratura italiana Einaudi, 1972.

CANGUILHEM, Georges. O normal e o patológico. 6. ed. rev. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.

- CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 4.ed. São Paulo : Paz e Terra, 2000.
- CASTELLS, Manuel. A era da informação: economia, sociedade e cultura. In: A Sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000. v. 1.
- DELEUZE, Gilles. Foucault. São Paulo: Brasiliense, 1991.
- _____. O mistério de Ariana. Ed. Vega – Passagens. Lisboa, 1996.
- _____. Que és un dispositivo? In: BALIBAR, Etienne; DREYFUS, Hubert; DELEUZE, Gilles, et al. Michel Foucault, filósofo. Barcelona: Gedisa, 1999. p. 155-163.
- _____. Diferença e repetição. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro : Graal, 2006.
- _____. Conversações: 1972-1990. 2. ed. São Paulo, SP : Editora 34, 2010.
- _____.; GUATTARI, Félix. O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia 1. São Paulo: Editora 34, 2010.
- DESPRET, Vinciane. O que as ciências da etologia e da primatologia nos ensinam sobre as práticas científicas? Fractal: Revista de Psicologia, v. 23 – n. 1, p. 59-72, Jan./Abr. 2011.
- DREYFUS, Hubert e RABINOW, Paul. Michel Foucault: uma trajetória filosófica – para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.
- DUPUY, Jean-Pierre. Nas origens das ciências cognitivas. São Paulo: Ed. UNESP, 1996.
- ESCÓSSIA, Liliana da. Relação homem-técnica e processo de individuação. São Cristóvão, SE: Editora UFS; Aracaju: Fundação Oviêdo Teixeira, 1999.
- FLUSSER, Vilém. O universo das imagens técnicas. São Paulo, SP : Annablume, 2008.
- FLUSSER, Vilém. O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac & Naify, 2007.
- _____. Do inoblete, ARS. vol.4 no.8. São Paulo. 2011.
- _____. A filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.
- FOUCAULT, Michel. Sobre a História da sexualidade. In: Microfísica do poder. Rio de Janeiro: Graal, 2000.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. Capital humano e sociedade do conhecimento: concepção neoconservadora de qualidade na educação. In: Revista Contexto e Educação. Injuí, Editora Injuí, ano 9, nº 34, abr/jun, 1994.
- GALLO, Alex. E. Adolescentes em conflito com a lei: perfil e intervenção. São Carlos, São Paulo. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos. 2006.

- GORZ, André. *Metamorfoses do trabalho*. São Paulo: Annablume, 2003.
- GUATTARI, Félix. *Revolução Molecular: pulsações políticas do desejo*. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- _____. *Caosmose : um novo paradigma estético*. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993.
- _____. *As três ecologias*. Campinas: Papirus, 2005.
- GUATTARI, Félix; ROLNIK, Suely. *Micropolítica: cartografias do desejo*. 4. ed. Petrópolis : Vozes, 1986.
- GRANDESSO, M. A. *Sobre a reconstrução do significado: uma análise epistemológica e hermenêutica da prática clínica*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.
- KASTRUP, Virgínia. *A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição*. 1. ed. Campinas: Papirus, 1999.
- _____. *O devir-criança e a cognição contemporânea*. *Psicologia. Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 13, n.03, p. 373-382, 2000.
- _____. *Cartografias Literárias*. *Revista do Departamento de Psicologia (UFF)*, Niterói, v. 14, n.2, p. 23-38, 2002a.
- _____. *Aprendizagem, arte e invenção*. *Psicologia em Estudo*. Maringá, v. 6, n.1, p. 17-27, 2002b.
- _____. *A aprendizagem da atenção na cognição inventiva*. *Psicologia & Sociedade*, Belo Horizonte , v.16, n.3 , p.7-16, set./dez. 2004.
- _____. *Políticas cognitivas na formação do professor e o problema do devir-mestre*. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 26, n. 93, p. 1273-1288, Set./Dez. 2005, Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Último acesso em 05 de março de 2015.
- _____. *O método da cartografia e os quatro níveis da pesquisaintervenção*. In: CASTRO, L. R.; BASSET, V. L. (Org.). *Pesquisa intervenção na infância e juventude*. Rio de Janeiro: Nau, 2008. p. 465- 481.
- _____. *Experiência estética para uma aprendizagem inventiva: notas sobre o acesso de pessoas cegas a museus*. *Informática na Educação (Impresso)*, v. 13, p. 38-45, 2011.
- _____. *A atenção na experiência estética: cognição, arte e produção de subjetividade*. *Revista Trama Interdisciplinar*, v. 3, p. 23-33, 2012.
- _____. *TEDESCO, S.; PASSOS, E. Políticas da Cognição*. Porto Alegre: Sulina, 2008.
- _____. *PASSOS, E.; ESCOSSIA, L. Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2009.

LATOURE, Bruno. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: UNESP, 2000.

LATOURE, Bruno. *Jamais fomos modernos : ensaio de antropologia simétrica*. 2. ed. São Paulo : Ed. 34, 2009.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.html. Último acesso em 14 de julho de 2014.

LEMOS, André. *Mídias Locativas e Territórios Informacionais*. in SANTAELLA, L., Arantes, P. (ed), *Estéticas Tecnológicas. Novos Modos de Sentir*. São Paulo: EDUC, 2007a, pp. 207-230.

_____. *Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos Dispositivos Híbridos Móveis de Conexão Multirredes (DHMCM)*.in:Revista Comunicação, Mídia e Consumo, São Paulo, v.4, n.10, p.23-40, jul 2007b.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. 3. ed. São Paulo, SP : Editora 34, 2010.

_____. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. Rio de Janeiro, RJ: Ed. 34, 1997, 2001.

LYOTARD, Jean-François. *A condição pós-moderna*. 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1989.

MANOVICH, Lev. *Novas mídias como tecnologia e idéia: dez definições*. in: LEÃO, L.(org.). *O chip e o caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias*. Editora Senac, São Paulo, 2005.

MARASCHIN, C. e AXT, M. *O enigma da tecnologia na formação docente* In: PELLANDA, N. e PELLANDA, E. (org.). *Ciberespaço: Um Hipertexto com Pierre Lévy*. Porto Alegre: Artes e Ofício, 2000. p. 90-105.

_____.*Acoplamento Tecnológico e Cognição*. In: VIGNERON, Jacques; OLIVEIRA, Vera Barros de (Org.). *Sala de aula e tecnologias*. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2005. p. 39-51.

MARCELLO, Fabiana de Amorim. *O conceito de dispositivo em foucault: mídia e produção agonística de sujeitos-materno*. *Educação & Realidade*, Porto Alegre (RS), v. 29, n. 1, 2004, p.199-213.

MATURANA, Humberto et al. *Matriz Ética do Habitar Humano*. Texto online, disponível em: <http://escoladeredes.net/group/bibliotecahumbertomaturana>. 2009. Último acesso em 20 de outubro de 2014.

_____.*La objetividade: un argumento para obligar*. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones S.A., 1997.

_____.*Cognição, ciência e vida cotidiana*. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

_____. *De máquinas e seres vivos. autopoiese, a organização do vivo*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

- _____. A ontologia da realidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999
- _____. El sentido de lo humano. Ediciones Pedagógicas Chilenas: Chile, 1992.
- _____; VARELA, Francisco J. A árvore do conhecimento. as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.
- Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais. Educação Básica. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2004. <http://portal.mec.gov.br/cne/> Último acesso em 14 janeiro de 2015.
- MOSCHEN, Simone Z.; MARASCHIN, Cleci. O mútuo engendramento sujeito/meio: fronteiras complexas. Revista Informática na educação: teoria e prática. Porto Alegre. Vol. 3, n. 1 (set. 2000), p. 35-42
- MORAES, Márcia e SILVA, Cristiane M. Tecnologia e subjetividade: intimidade mediada por computadores. Psicologia em Revista - Belo Horizonte - v. 12 - n. 19 - p. 44-53 - jun. 2006.
- MORIN, Edgar. Ciência com consciência. 13. ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2010.
- OLIVEIRA, Dalila A. Educação: gestão do trabalho e da pobreza. Petrópolis: Vozes, 2000.
- OLIVEIRA, A. M. Um olhar sobre o invisível: o duplo cognição e criação no território-escola. Dissertação de Mestrado em Psicologia Social e Institucional. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.
- PEIXOTO, Nelson Brissac. Paisagens Críticas - Robert Smithson: arte, ciência e indústria. Ed. Senac / Educ, 2010.
- PELBART, P. P. Vida Capital: ensaios de biopolítica. São Paulo: Iluminuras, 2003.
- PIAGET, J. A. Epistemologia genética. in: Os pensadores: Piaget. São Paulo: Abril Cultural. 1978.
- PNAD 2011 - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2011/default.shtm>. Último acesso em 01 de setembro de 2014.
- PORCHMANN, Marcio. Educação e Trabalho: como desenvolver uma relação virtuosa. Educação e Sociedade. Campinas, vol. 25, n. 87, p. 383-399, maio/ago. 2004. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Último acesso em 21 setembro de 2014.
- PRENSKY, M. Digital Natives Digital Immigrants. In: PRENSKY, Marc. On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, October (2001a). Disponível em <<http://www.marcprensky.com/writing/>>. Último acesso em 22 de outubro de 2014.

RABINOW, Paul. Artificiality and enlightenment: from sociobiology to biosociality. In: Essays on anthropology of reason. New Jersey: Princeton University Press, 1996. Chap. 7.

_____; ROSE, Nikolas. Introduction - Foucault today. In: The essential Foucault: selections from the essential works of Foucault, 1954-1984. New York: New Press, 2003. p.vii-xxxv.

_____. Biopower today. *Bio Societies*, v. 1, p. 195-217, 2006.

ROLNIK, Suely. Geopolítica da cafetinagem. 2006. Texto online. Disponível em: <http://www.pucsp.br/nucleodesubjetividade>. Último acesso em 24 de junho de 2015.

ROSE, Nikolas. Beyond medicalisation. *Lancet*, London, v. 369, Issue 9562, p. 700-702, Feb. 2007.

_____. Governing conduct in the age of the brain. In: Colóquio Latino Americano de Biopolítica, 3., 2011, Anais. Buenos Aires: UNIPE, 2011.

SADE, Christian.; KASTRUP, Virgínia. Atenção a si: da auto-observação à autoprodução. *Estudos de Psicologia*, 16(2), maio-agosto/2011, 139-146.

_____. Enação e metodologias de primeira pessoa: o reencantamento do concreto das investigações da experiência. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 45-58, jul./dez. 2009a.

_____. Atenção a si: entre a auto-observação e a auto-produção. Tese de Doutorado em Psicologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2009b.

SALGADO, Sebastião. *Genesis*. Taschen do Brasil: São Paulo. 2014.

SAMTEN, Lama Padma. *A Roda da Vida como caminho para a lucidez*. Editora Peirópolis: São Paulo, 2010.

SANTOS, Laymert Garcia. Politizar as novas tecnologias o impacto sócio-técnico da informação digital e genética. São Paulo: Editora. 34, 3. edição. 2011.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos *Revista Brasileira de Educação*. v. 12 n. 34 jan./abr. 2007.

SERRES, Michel. *Os cinco sentidos*, 2001.

SERRES, Michel. *Variações sobre o corpo*. 2004.

SILVA, A. E., PASSOS, E. H., FERNANDES, C. V. A., GUIA, F. R., LIMA, F. R., CARVALHO, J. F., BARROS, L. M. R. e VASCONCELOS, C. S. Estratégias de pesquisa no estudo da cognição: o caso das falsas lembranças. *Psicologia & Sociedade*; 22 (1): 84-94, 2010.

SIMONDON, Gilbert. *L'individu et sa genèse phisico-biologique*. Paris: PUF, 1964.

_____. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier, 1989.

_____. *L'individu et sa gènese physico-biologique*. Grenoble, France: Jérôme Millon, 1995.

_____. Sobre a tecno-estética: Carta a Jacques Derrida. In: Tendência e Cultura: ensaios sobre o tempo presente. Hermetes R. de Araújo (Org.). Trad. Stella Senra. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

_____. Cours sur la perception – 1964-1965. Chatou: Les Éditions de la transparence, 2006.

_____. Imagination et invention – 1965-1966. Chatou: Les Éditions de la transparence, 2008.

_____. L'individuation psychique et collective. Paris: Aubier, 2007.

_____. La individuación a la luz de las nociones de forma y de información. 1 ed. Buenos Aires: Ediciones La Cebra y Editorial Cactus, 2009.

SONTAG, Susan. Ensaio sobre fotografia. Lisboa, Publicações Dom Quixote. Coleção Arte e Sociedade, n 5, 1986.

SPOHR, F.; THOMAZONI, A.; ZEDNIK, H. et al. Imagens como dispositivo de produção de pensamento. XVI Congresso Nacional da Associação Brasileira de Psicologia Social - ABRAPSO, Anais. Pernambuco, 2011.

STENGERS, Isabelle. L'invention des sciences modernes. Paris, La Découverte. Volume 8. N 29. pp. 222-226. 1993.

VARELA, F.; DUPUY, J. P. Círculos viciosos criativos: para compreensão das origens. In: WATZLAWICK, P.; KRIEG, P. (Org.). O olhar do observador. Campinas: Editorial Psy II, 1995.

VARELA, Francisco J. The specious present: a neurophenomenology of time consciousness (1997). Disponível em: http://www.ccr.jussieu.fr/varela/human_consciousness/article02.html. Último acesso em 19 de março de 2014.

VARELA, Francisco J., THOMPSON, Evan, ROSCH, Eleanor. L'inscription corporelle de l'esprit. Sciences cognitives et expérience humaine. Paris: Editions du Seuil. 1993.

_____. A Mente Incorporada: Ciências Cognitivas e Experiência Humana. Porta Alegre: Artmed, 2003.

VARELA, Francisco. O reencantamento do concreto. In: Cadernos de Subjetividade. São Paulo: HUCITEC, 2003.

_____. Sobre a competência ética. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

_____. Conhecer: as ciências cognitivas, tendências e perspectivas. 1a.ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1994.

VEIGA-NETO, A. Crise da modernidade e inovações curriculares: da disciplina para o controle. SISIFO, Revista de Ciências da Educação, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa. No. 7 Set/Dez de 2008.

VERMERSCH, Pierre. L'entretient d'explicitation. Issy-les-Moulineaux: ESF. 2000.

_____. La prise en compte de La dynamique attentionnelle: elements théoriques. *Expliciter*, 43, janvier, 2002, pp.27-39, 2002a.

_____. L'attention entre phenomenology et sciences expérimentales: éléments de rapprochement. *Expliciter*, 44, mars, 2002, pp.14- 43, 2002b.

WALLACE, Alan B. *Meditations of a Buddhist Skeptic: A Manifesto for the Mind Sciences and Contemplative Practice*. New York: Columbia University Press, 2011.

_____. *Mind in the balance: meditation in science, buddhism, and christianity*. New York: Columbia University Press, 2009.

_____. *Contemplative science: where buddhism and neuroscience converge*. New York: Columbia University Press, 2007.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus logico-philosophicus*. Frankfurt: Suhrkamp, 1963.

ZOURABICHVILI, François. *O Vocabulário de Deleuze*. Rio de Janeiro: Coleção Conexões, 2004.

ANEXOS

PROJETO:

MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA ESCOLA: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar

Propositor: Núcleo de Estudos em Subjetivação, Tecnologia e Arte

Coordenação: Profa Dra Maria Cristina Villanova Biasuz

Colaboração: Doutorandos Fúlvia Spohr, Ygor Corrêa, Fernanda Areias, Maira Rocha e Roosevelt Lins.

Ementa: O presente projeto caracteriza-se por objetivar a capacitação digital de alunos e docentes em exercício profissional da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, situada a Rua Silveiro, 1640 - Morro Santa Tereza, Porto Alegre - RS, 90850-000. Diante da demanda da “sociedade da informação” e dos dispositivos móveis presentes neste contexto que tem por sua vez a volatilidade de seus instrumentos como característica, faz-se necessária a inserção de um curso de formação em tecnologias e imagem digital, que de caráter reflexivo e ativo, que possibilite uma autonomia dos participantes após o seu término. Entende-se que a inserção tecnológica digital no contexto educacional compreende, a fotografia, o cinema, entre outros, esses que ganham profundidade na medida em que os usuários dos recursos digitais subvertem os meios de maneira a potencializar as representações e suas práticas pedagógicas. Assim, o grupo de pesquisa do Núcleo de Estudos de Subjetivação, Tecnologia e Arte (NESTA) da UFRGS, que atua nesta área de conhecimento, desenvolvendo pesquisas e projetos na área de Arte, Educação e formação de professores, pretende neste projeto instrumentalizar e conectar professores e alunos diante das mídias móveis para um ensino e aprendizagem tecnológica, interdisciplinar e atualizada.

Objetivos: Promover instrumentalização tecnológica, discussão e reflexão entre professores, alunos e comunidade escolar sobre a utilização de tecnologias digitais e móveis na escola. Estabelecer diálogo interdisciplinar entre os professores, oferecer formação por meio de oficinas tecnológicas para professores e alunos, suporte pedagógico e acompanhamento das práticas de professores semanalmente.

Neste projeto estão previstas ações nas seguintes modalidades:

1. **Oficinas tecnológicas:** visa proporcionar a exploração e utilização de ferramentas/recursos virtuais de aprendizagem no contexto educacional. Para tanto, prevê abordagem e apropriação destas ferramentas articuladas às experiências docentes dos sujeitos, para que sejam construídas propostas de trabalho viáveis ao

contexto educacional de cada um. Ressalta-se que a aplicabilidade deste curso dar-se-á de maneira coletiva, investigativa e integrada aos pressupostos educacionais que a norteiam. As oficinas aconteceram de maneira pontual, conforme o que for acordado com o calendário escolar. Possivelmente ocorrerão em períodos de 4 horas, podendo ser realizadas em 2 encontros ou mais.

2. Suporte pedagógico e acompanhamento da prática docente: Pensa-se ser indispensável realizar uma releitura das práticas atuais e uma reflexão diante das futuras práticas junto aos professores mediante a inserção dos netbooks na escola para que desenvolvam e aprimorem a capacidade de (re)significar e fruir os recursos tecnológicos em sala de aula. Para tanto, contaremos com a presença de uma pedagoga integrante do grupo que deverá estar presente na escola 2(duas) vezes na semana em horários e turnos previamente acordados com a direção, dando suporte e acompanhando as práticas docentes.

Proposição das temáticas: A seguir apresentamos alguns os principais temas que deverão nortear o trabalho no contexto das novas tecnologias de comunicação e informação. Tais temas serão desenvolvidos de maneira prática, ou seja, serão incorporados em ações como oficinas ou presente nos diálogos com os professores e alunos, e as mesmas somente serão desenvolvidas de modo teórico se houver demanda.

- Alfabetização Tecnológica
- Tecnologia/ cultura digital
- Softwares livres
- Ser Professor na era Digital/ novas práticas
- Ciberinfância – Homo Zappiens
- Nativos e Imigrantes Digitais
- Aprendizagem Móvel/ Educação na era da mobilidade
- Aplicação das Tecnologias Digitais
- Objetos Virtuais de Aprendizagem (Repositórios)
- Trabalhos colaborativos
- Redes Sociais

Período: Este projeto será realizado inicialmente entre os meses de fevereiro a dezembro de 2014, podendo ser estendido de acordo com a demanda da escola.

Recursos: Contaremos com os recursos presentes na escola tais como o espaço físico da mesma, salas de aula, ou laboratório de informática, data show, computadores presentes na escola, tablets/ netbooks fornecidos aos professores pelo projeto Território da Paz, tablets e ou netbooks que serão fornecidos aos alunos, aparelhos celulares, câmeras fotográficas, entre outros recursos presentes na escola.

Previsão Orçamentária: Este projeto não prevê custos para a escola.

Considerações Finais: Este projeto tem como desdobramento, além da instrumentalização e intervenção escolar, a produção de conhecimento por meio de pesquisa de doutorado e publicações acadêmicas. Esta pesquisa compromete-se a manter sigilo quanto à identificação de seus integrantes, portanto dados como nome, profissão, local de moradia, não serão divulgados em nenhuma hipótese. Para tanto será preciso que cada um dos participantes (alunos/ responsáveis e professores) do projeto MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA ESCOLA: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar assinem o termo de consentimento livre e esclarecido, conforme modelo em anexo.

Atenciosamente,

Maria Cristina Villanova Biasuz

Coordenadora do Núcleo de Estudos em Subjetivação, Tecnologia e Arte/UFRGS
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Informática na
Educação/UFRGS
Professora do Instituto de Artes/UFRGS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA ESCOLA: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar

Propositor: Núcleo de Estudos em Subjetivação, Tecnologia e Arte

Coordenação: Profa Dra. Maria Cristina Villanova Biasuz

Colaboração: Doutorandos Fúlvia Spohr, Ygor Corrêa, Fernanda Areias, Maira Rocha e Roosevelt Lins e IC Sissi Breda

Prezado(a),

Vimos através deste instrumento convidá-lo a participar do Projeto MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA ESCOLA: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar que ocorrerá entre os meses de março a dezembro de 2014 junto a Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, situada à Rua Silveiro, 1640, Morro Santa Tereza, Porto Alegre, RS. Esclarecemos que as informações e os materiais de registro obtidos através das produções realizadas durante as oficinas ou no website somente serão utilizadas para fins de pesquisa e produção de conhecimento. O projeto compromete-se a manter sigilo quanto à identificação de seus integrantes, portanto dados como nome, profissão, local de moradia, não serão divulgados. Sua participação é voluntária. Agradecemos sua colaboração para a realização desta atividade e estaremos à disposição para esclarecimentos adicionais.

Qualquer informação adicional ou esclarecimentos acerca deste estudo poderá ser obtido junto às pesquisadoras responsáveis: Dra. Maria Cristina Biasuz e Fúlvia da Silva Spohr através do fone: (51) 9331-1067 ou pelo endereço eletrônico: f.spohr@ig.com.br.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido declaro que decidi por livre e espontânea vontade e concordo em participar desta pesquisa.

Nome e a Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável

Porto Alegre, _____ de _____ de _____.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: PAISAGENS /INFORMAÇÃO – O uso de mídias móveis como dispositivo tecnoestético para uma aprendizagem enativa, pesquisa de doutorado acadêmico vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Nome da Pesquisadora: Fúlvia da Silva Spohr

Nome da Orientadora : Maria Cristina Biazus

Prezado(a),

Vimos através deste convidá-lo a participar da Pesquisa intitulada PAISAGENS /INFORMAÇÃO – O uso de mídias móveis como dispositivo tecnoestético para uma aprendizagem enativa a qual tem por objetivo analisar quais fatores interferem no processo de aprendizagem enativa, quando dispositivos móveis, neste caso aparelhos *smartphones*, tablets e netbooks são utilizados no contexto dentro e fora da sala de aula por professores e alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, situada à Rua Silveiro, 1640, Morro Santa Tereza, Porto Alegre, RS. Este termo de consentimento objetiva esclarecer aspectos sobre a pesquisa a fim garantir que todos os procedimentos éticos sejam seguidos. Os procedimentos da Pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Salientamos que nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. As informações e os materiais de registro em imagens videográficas obtidas através das produções realizadas durante as oficinas serão utilizadas para fins de pesquisa e produção de conhecimento. Todo o material obtido será arquivado por um período de 5 anos a contar do término desta pesquisa junto ao Programa de Pós-graduação em Informática na Educação da UFRGS, situado a Avenida Paulo Gama, 110 – Prédio 12105, 3º andar sala 332, na Cidade de Porto Alegre, RS. O tempo de sua participação na pesquisa será de doze meses, por meio de registros em diário de campo da pesquisadora e pela análise das imagens produzidas durante as oficina entre os meses de janeiro a dezembro de 2014. As imagens registradas poderão ser assistidas por todos os integrantes da pesquisa Além destes somente as pesquisadoras envolvidas neste projeto terão acesso as imagens e as informações. As publicações resultantes do trabalho, em hipóteses alguma serão utilizadas para fins diversos a estes. Esta pesquisa compromete-se a manter sigilo quanto à identificação de seus integrantes, portanto dados como nome, profissão, local de moradia, não serão divulgados .Sua participação é voluntária. Salientamos que terá total liberdade de se recusar a participar da Pesquisa em qualquer fase, sem ocasionar qualquer prejuízo vossa senhoria. Após ler este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e aceitar participar do estudo, solicitamos a assinatura do mesmo em duas vias, ficando uma delas convosco e a outra, com a equipe de pesquisadores. Qualquer informação adicional ou esclarecimentos acerca deste estudo poderá ser obtido junto às pesquisadoras responsáveis: Dra. Maria Cristina Biazus e Fúlvia da Silva Spohr através do fone: (51) 9331-1067 ou pelo endereço eletrônico: f.spohr@ig.com.br Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido declaro que decidi por livre e espontânea vontade e concordo em participar desta pesquisa.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2014.

Nome e a Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável

Assinatura da Pesquisadora

Assinatura da Orientadora



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ

Neste ato, autorizo a utilização da imagem e voz, de

(NOME COMPLETO DO ALUNO) constante em fotos e filmagens decorrentes da sua participação nas atividades escolares no projeto MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA ESCOLA: uma perspectiva interdisciplinar para a inserção de tecnologias móveis no contexto escolar desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Subjetivação, Tecnologia e Arte da UFRGS. As imagens e a voz poderão ser exibidas: nos relatórios do referido projeto e na apresentação áudio-visual do mesmo exclusivamente para publicações e divulgações acadêmicas.

Porto Alegre, ____ de _____ de 2014.

Assinatura do Responsável

Nome do responsável: _____

RG.: _____ (ou) CPF: _____

Telefone: () _____