

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MESTRADO

DANIELA DA GRAÇA STIEH

Do pré-digital ao digital:

O percurso das interações de professores em escola participante de programa de  
inclusão digital

**São Leopoldo**

**2015**

DANIELA DA GRAÇA STIEH

Do pré-digital ao digital:

O percurso das interações de professores em escola participante de programa de inclusão digital

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Daniel de Queiroz Lopes

**São Leopoldo**

**2015**

S855d

Stieh, Daniela da Graça.

Do pré-digital ao digital : o percurso das interações de professores em escola participante de programa de inclusão digital / Daniela da Graça Stieh. – 2015.

109 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2015.

"Orientador: Prof. Dr. Daniel de Queiroz Lopes."

1. Inclusão digital. 2. Ensino fundamental. 3. Prática de ensino. 4. Professores e alunos. I. Título.

CDU 37

DANIELA DA GRAÇA STIEH

Do pré-digital ao digital:

O percurso das interações de professores em escola participante de programa de inclusão digital

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Daniel de Queiroz Lopes

Aprovado em 27 de fevereiro de 2015

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Daniel Queiroz (Orientador)  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos – PPGEDU/UNISINOS

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carla Valentini  
Universidade de Caxias do Sul – PPGEDU/UCS

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane Schlemmer  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos – PPGEDU/ UNISINOS

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente, gostaria de agradecer à minha família, pois ela foi a base para minha educação. E se hoje estou aqui, concluindo o mestrado, devo isso a vocês. **Ana Maria e Valdemar**, meus pais avós, obrigada pela educação e orientação ao longo da minha vida, obrigada pelo incentivo, obrigada por compreender minha inquietação, loucura, perturbação e principalmente minhas ausências.

Como vocês diriam: “Mais uma conquista é mérito teu, minha filha”. Sim, o mérito é meu, mas se não fosse a minha base, certamente não estaria aqui.

Agradeço ao meu pai, **Carlos Henrique**, pela torcida e vibração a cada vitória minha.

Agradeço imensamente ao meu esposo, **Carlos Eduardo**, por sempre me incentivar, apoiar e dar força. Obrigada por compreender o meu momento e estar sempre por perto vibrando com minhas conquistas. Obrigada por celebrar a cada página concluída desta dissertação de mestrado. Obrigada por fazer parte da minha história de vida.

À **Jacira e ao Luis Antônio** (sogra e sogro) sou grata pelo carinho e pela força de sempre. Agradeço por escutarem as minhas angústias e medos. Obrigada por estarem presentes neste momento da minha vida.

Agradeço ao meu orientador, **Daniel Lopes**, por me fazer olhar para certas certezas que não eram tão certas assim. Obrigada por confiar na minha capacidade de fazer o melhor.

Obrigada às convidadas de minha banca de mestrado, as professoras **Carla Valentini e Eliane Schlemmer**, por acreditarem na minha pesquisa e terem a certeza da validade e importância dela na educação.

Agradeço ao **GPEdu – Unisinos** por terem me acolhido para fazer parte desta grande família.

Obrigada a todos(as) os professores do **PPGedu** que fizeram parte desta caminhada: **Eliane Schlemmer, Luciana Grazziotin, Luiz Henrique Sommer, Telmo Adams, Danilo Streck, Edla Eggert, Berenice Corsetti e Maura Corcini**.

Agradeço também aos colegas do mestrado ano 2013/1 pela socialização de ideias.

Obrigada **Loi e Carol** pelo atendimento e atenção de sempre.

À CAPES pelos recursos Proex concedidos para a realização desta formação.

[...] o viver é uma história na qual o curso das mudanças estruturais que se vive é contingente à história de interações pelo encontro com os objetos. E nossa história de mudança estrutural, contingente à sequência de interações, o ser vivo e sua circunstância mudam juntos. Este é o ponto crucial: o ser vivo e a sua circunstância mudam juntos [...] (MATURANA, 1993, p. 30).

## RESUMO

Essa dissertação de mestrado consiste no estudo do percurso das interações de professores no contexto de uma Escola Estadual de Ensino Fundamental localizada no município de Sapucaia do Sul/RS e que tem participado de programas de inclusão digital.

Os sujeitos da pesquisa foram professores que atuam na escola desde o momento em que as tecnologias digitais passaram a fazer parte do cotidiano da escola, mais especificamente, desde que a escola passou a participar de programa de inclusão digital na modalidade 1:1 – um computador por aluno e professor. O dinamismo das interações nesse contexto e seus percursos foram investigados a partir da passagem e da convivência entre mídias analógicas e digitais, identificadas nessa pesquisa como: pré-digital e digital.

A metodologia de pesquisa utilizada foi a cartográfica, o que me possibilitou a saída da condição de observadora para participante, juntamente com os professores, na investigação de pistas dos percursos das interações.

Como aporte teórico, a pesquisa foi fundamentada a partir dos autores Maturana e Varela justamente para fazer a relação dos acoplamentos estruturais de terceira ordem e o caminho biológico de todos os processos de interação. Esses autores me possibilitaram um olhar de como a escola e os professores se relacionam com o dinamismo das trocas.

O momento pré-digital, na visão do professor, é compreendido como uma sobreposição do momento digital. A pesquisa transformou a realidade dos professores com relação às interações a partir das reflexões e da atenção aos espaços da escola tanto no digital quanto no pré-digital.

A partir de oficina e cartografia dos percursos das interações na escola com os professores é que surgiram os resultados deste estudo. Para tanto, foram utilizados dois critérios para que os resultados da pesquisa fossem percebidos: as interações que se transformaram frente ao digital e as que se conservaram no pré-digital. A partir desses dois critérios é que foi percebido que alguns percursos cartografados pelos professores tanto no pré-digital quanto no digital não se caracterizam como processos vitais, pois eles não atribuem uma continuidade no compartilhamento de ideias e trocas entre eles.

**Palavras-chave:** Interação. Inclusão digital. Acoplamento estrutural. Cartografia. Ensino fundamental.

## ABSTRACT

This master thesis is the study of interactions of teachers in the context of a public School Elementary School located in the municipality of Sapucaia do Sul/RS and has participated in programs of digital inclusion.

The research subjects were teachers working at the school since the moment in which the digital technologies have become part of the daily life of the school, more specifically, since the school joined the program of digital inclusion in modality 1:1 - a computer per student and teacher.

The research methodology used was the cartographic, which made it possible for me to exit the condition of an observer to participant, along with the teachers, the research of slopes of pathways of interactions.

As the theoretical, the search was justified from the authors Maturana and Varela precisely in order to make the relationship of structural couplings of third order and the biological path of all processes of interaction. These authors has allowed me a glimpse of how the school and the teachers relate to the dynamism of trade.

The time pre-digital, from the point of view of the teacher, is understood as an overlay to the digital time. The research has transformed the reality of teachers with respect to the interactions from the reflections and the attention to spaces of the school both in digital and in pre-digital.

From workshop and mapping of pathways of interactions at the school with the teachers is that there are the results of this study. For both, two criteria were used to ensure that the results of the research were perceived: the interactions that become front to digital and those preserved in the pre-digital.

From these two criteria is that it was realized that some routes mapped by teachers both in the pre-digital and the digital not characterised as vital processes, because they do not give a continuity on the sharing of ideas and trade between them.

**Keywords:** Interaction. Digital Inclusion. Structural Coupling. Cartography. Elementary School.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Com os olhos de criança.....	21
<b>Figura 2</b> - Estrutura Celular .....	35
<b>Figura 3</b> - Representação do acoplamento estrutural e autopoiese .....	42
<b>Figura 4</b> - Representação do domínio cognitivo .....	43
<b>Figura 5</b> - Coletivo de forças.....	47
<b>Figura 6</b> - Caderno do grupo “Miguelzets” Evernote.....	64
<b>Figura 7</b> - Caderno do grupo “Corujinhas” Evernote.....	64
<b>Figura 8</b> - Espaço de comunicação do pré-digital.....	67
<b>Figura 9</b> - Palco da escola – Espaço de participação pré-digital .....	68
<b>Figura 10</b> - Refeitório – Espaço de integração dos alunos e professores .....	68
<b>Figura 11</b> - <i>Blog</i> da escola – <i>Layout</i> do <i>blog</i> .....	70
<b>Figura 12</b> - <i>Links</i> de acesso ao <i>blog</i> de outras escolas.....	71
<b>Figura 13</b> - <i>Blog</i> do curso de redes unidade de ensino 1 .....	73
<b>Figura 14</b> - Etapa do curso – Leitura Facebook para educadores.....	73
<b>Figura 15</b> - Ambiente colaborativo de aprendizagem e-proInfo .....	74
<b>Figura 16</b> - Grupo fechado Facebook curso de redes .....	75
<b>Figura 17</b> - Postagem no Facebook comunidades de redes....	76
<b>Figura 18</b> - Postagem no Facebook comunidades de redes....	77
<b>Figura 19</b> - Postagem no Facebook comunidades de redes....	78
<b>Figura 20</b> - Postagem no Facebook comunidades de redes....	78
<b>Figura 21</b> - <i>Blog</i> NTE atividades do curso de redes .....	80

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Referencial teórico metodológico .....	54
<b>Quadro 2</b> - Comparativo do pré-digital e digital .....	56
<b>Quadro 3</b> - Apresentação dos participantes da pesquisa .....	61
<b>Quadro 4</b> - Resultados da pesquisa no digital .....	86
<b>Quadro 5</b> - Indicadores e resultados dos critérios no pré-digital e digital .....	87
<b>Quadro 6</b> - Questionamentos levantados durante a pesquisa .....	88

## **SIGLAS**

CATIS - Centros de Acesso às Tecnologias Sociais

CRE - Coordenadorias Regionais de Educação

EaD - Educação a Distância

GPEdu - Grupo de Pesquisa em Educação Digital

LDB - Lei de Diretrizes e Bases

NTEs - Núcleos de Tecnologias Educacionais

PID - Programa de Inclusão Digital

PPGEdu - Programa de Pós-Graduação em Educação

ProInfo - Programa Nacional de Tecnologia Educacional

PROUCA - Programa um Computador por Aluno

SEED - Secretaria de Educação a Distância

TD - Tecnologia Digital

TDs - Tecnologias Digitais

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	11
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2. (RE) CONHECENDO O PERCURSO: A INQUIETAÇÃO</b> .....	16
2.1 Contextualizando o lugar .....	17
2.1.1 Pistas da problematização .....	18
2.1.2 O surgimento de programas de inclusão digital .....	22
2.1.3 As políticas públicas nacionais de inclusão digital .....	28
2.1.4 As Políticas locais de formação de professores .....	34
<b>3. INTERAGINDO COM OS AUTORES</b> .....	34
3.1 A interação como caminho essencial para a construção de redes.....	36
3.2 O professor e o processo de autoria .....	37
3.3 O movimento dos fenômenos biológicos na educação .....	41
3.4 Ecologias Cognitivas e as possibilidades de interação .....	45
3.5 Pré-digital e digital e os três tempos de espírito .....	48
3.6 Educação, interação e sociedade .....	49
3.6.1 Educação frente à cultura digital .....	52
<b>4. PERCURSOS METODOLÓGICOS</b> .....	56
4.1 Desenvolvimento da pesquisa.....	56
4.2 Participantes da pesquisa .....	60
4.3 Recursos e materiais.....	61
4.3.1 A oficina: Cartografia das interações no pré-digital e digital.....	61
4.3.2 Os movimentos do digital: Facebook, <i>blog</i> e ProInfo .....	72
<b>5. LIMITES DA PESQUISA: CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	81
5.1 O olhar da pesquisadora .....	81
5.2 Achados da pesquisa: análise.....	86
5.3 O final do percurso, mas não o percurso final .....	89
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	91
<b>APÊNDICES</b> .....	97
APÊNDICE A Termo de consentimento .....	98
APÊNDICE C Revisão de literatura.....	99
APÊNDICE B Planejamento da oficina .....	105

## APRESENTAÇÃO

Quando nos propomos a investigar algo que nos inquieta é importante a inserção naquele contexto para que possamos viver/conviver e se desejável e possível de alguma forma transformá-lo.

Um agente transformador é aquele que vive num espaço diferente do espaço cartesiano e que possui a capacidade de antecipar os problemas, de aceitar bem as inovações e, ao mesmo tempo, ser capaz de inventar o que não existe e de construir mundos mais significativos para se viver/conviver (MORAES, 2003, p. 26).

Mas por que uma escola? Por que em um contexto de inclusão digital? Por que tudo isso me inquieta? Por que estudar o percurso das interações e de seus processos vitais em escolas que participam de programas de inclusão digital?

O caminho para a escola, campo empírico desta pesquisa, já estava traçado desde a inserção como bolsista Capes no Grupo de Pesquisa em Educação Digital da Unisinos. Lembro-me que, em diálogos com o grupo e com o orientador, o professor *Daniel de Queiroz Lopes*, havia a provocação sobre o dia a dia de uma escola que participava de seu projeto de pesquisa denominado Escola Aumentada. Foi então, imersa nesse contexto, que comecei a observar e refletir que a tal modernização nas escolas almejada por programas de inclusão digital por meio da utilização intensiva de dispositivos digitais – *tablets*, *netbooks*, lousas digitais, entre outros recursos – poderia ser o caminho para novas dinâmicas de interações e aprendizagens nesses espaços. No entanto, comecei a refletir que apenas a instrumentalização nesses contextos não parecia ser o suficiente para que a almejada inovação se efetivasse.

Essa reflexão/inquietação foi se intensificando, principalmente a partir do momento que percebi que investigar apenas o uso pedagógico de tais tecnologias digitais com os alunos não seria suficiente. Focar na atividade dos alunos é importante e diversas pesquisas têm investigado esse campo problemático, porém as pesquisas se saturam, uma vez que somente são pesquisadas as questões de cunho pedagógico com alunos com relação à aprendizagem deles. A ideia de as escolas serem espaços de inclusão digital e de promoção de uma cultura digital tem

sido apresentada por uma série de programas governamentais, como no caso do ProInfo e do PROUCA (MEC) e do Província de São Pedro (SEDUC-RS). No entanto, uma pergunta que surge a partir dessa ideia é se as escolas e seus professores estão inseridos nessa cultura. Nesse sentido, me pareceu interessante compreender como os professores e gestores têm se apropriado dessas tecnologias de comunicação e interação no contexto da escola investigada. Quais as transformações que esses novos recursos estariam produzindo no âmbito das interações e do compartilhamento de ideias?

A partir dessa reflexão é que percebi a importância de investigar os percursos das interações dos professores, procurando situá-los nos momentos pré-digital e digital, ou seja, nas fronteiras entre as tecnologias analógicas e digitais que foram demarcadas, principalmente, com a participação da escola em programas de inclusão digital. Como esses professores interagem, participavam e se comunicavam antes da entrada da escola nesses programas de inclusão digital? E após? Essas inquietações nortearam o desenvolvimento dessa dissertação de mestrado, a fim de compreender e discutir a ideia da escola como espaço de inclusão digital e de promoção de uma cultura digital não apenas no âmbito pedagógico e na oportunidade que oferece aos seus alunos, mas também para os seus professores.

É nesse contexto da investigação do percurso das interações de professores e seus processos vitais que surge a proposta desta dissertação de mestrado, que está assim estruturada:

CAPÍTULO 1 – Na “Introdução” é apresentada a proposta de investigação acerca das interações e dos seus processos vitais. Apresento a escola e os motivos que me levaram a realizar a pesquisa naquele contexto. Também apresento quem participa do estudo e o motivo pelo qual tomei como ponto de partida entender como tem se processado esse movimento de passagem de um contexto de convivência exclusiva com as mídias analógicas para outro com o uso intensivo de tecnologias digitais de interação e comunicação – o pré-digital e o digital.

CAPÍTULO 2 – Em “(RE) conhecendo o campo: a inquietação” é apresentado todo o espaço do qual será investigado e a partir de qual premissa esta investigação terá a sua forma. Também apresento o porquê da proposta de investigação no contexto escolar pesquisado. Nesse capítulo também revelo um estudo cronológico dos fatos, motivos e das intenções que levaram o governo a implantar os programas de inclusão digital nas escolas públicas. Também mostro neste capítulo todos os programas existentes nas escolas.

CAPÍTULO 3 – Em “Interagindo com os autores” é apresentado o referencial e a fundamentação teórica desta dissertação de mestrado, com a intenção de estabelecer um diálogo com as ideias de autores que pensam e pesquisam sobre as interações no contexto educacional, bem como os seus processos vitais.

CAPÍTULO 4 – Em “Percurso metodológicos: a intervenção como caminho” apresento o método cartográfico como alicerce desta pesquisa e detalho os procedimentos que adotei para o desenvolvimento desta dissertação na oficina e na busca de pistas no pré-digital e digital.

CAPÍTULO 5 – Em “Limites da pesquisa: considerações finais e avaliação” apresento a análise da pesquisa, bem como a avaliação da busca de pistas encontradas e o que ainda pode ser pesquisado no futuro naquele contexto. Também é apresentado um olhar reflexivo da pesquisadora a partir dos resultados mediante o método utilizado e o que todo esse processo contribuiu para a pesquisa em educação.

## 1. INTRODUÇÃO

O espaço da sala de aula constitui-se como um lugar atravessado por diversos saberes. Particularmente, os saberes docentes encontram na sala de aula o espaço para que se constituam e se desenvolvam para além da formação acadêmica (TARDIF, 2002, p. 37). No entanto, é comum observar que um professor não se autorize a pensar que a sua experiência em sala de aula o constitua como professor. A sala de aula geralmente é vista como um lugar de transmissão e reprodução, tendo como foco as aprendizagens discentes, sem considerar os saberes e as experiências docentes. Dessa forma, o que foi percebido na escola que acompanhei é que o professor está sempre participando de formações para diversas situações do dia a dia escolar com a intenção de dar conta de alguma novidade naquele contexto. Porém, essas formações promovidas no âmbito das políticas de inclusão digital, via de regra, não têm sido desenvolvidas a partir da socialização das experiências e dos saberes locais, mas têm tomado um caráter basicamente instrucional e descontextualizado. O domínio técnico das interfaces dos programas ou recursos da Internet é o que tem sido priorizado, geralmente a partir de cursos e oficinas com ações orientadas por roteiros padronizados. Essas formas de ensinar e aprender acabam sendo reproduzidas pelos professores com seus alunos em sala de aula sem que se discuta o sentido da utilização dessas tecnologias nas aprendizagens escolares. Por essa razão, a utilização das tecnologias digitais não chega a ser entendida como um artefato que possa promover o desenvolvimento dos próprios professores juntamente com seus alunos, no sentido de compreender como esses recursos se relacionam com a produção e a socialização dos saberes que perpassam o espaço escolar.

A partir da observação na escola percebi que os *laptops* educacionais disponíveis indicam para o professor um momento de distração e de substituição de sua figura, pois quando os equipamentos são utilizados nas aulas os professores saem de cena e os alunos ficam trabalhando “sozinhos”. Nesse sentido, a intervenção dos professores nesses momentos seria enriquecedora para a interação professor-aluno. Percebi que o domínio técnico dos recursos tecnológicos na escola

é priorizado deixando com que o dinamismo das trocas não seja percebido e desfrutado.

O cenário mencionado se configura como um ciclo que se perpetua: o aluno “aprende” de uma maneira mecânica a partir de roteiros engessados da mesma forma que os professores são formados. Isto é, o professor reproduz esse modelo de aprendizagem com seus alunos.

Diante do contexto acima, a dissertação de mestrado intitulada: *Do pré-digital ao digital: O percurso das interações de professores em escola participante de programa de inclusão digital* se propôs a investigar como professores que atuam numa Escola Estadual de Ensino Fundamental pertencente à região Metropolitana de Porto Alegre e participante de programa de inclusão digital compreendem o percurso das interações e se esses percursos possuem caráter vital nos processos de socialização com relação ao compartilhamento de ideias. A dissertação de mestrado não terá como foco investigar pistas com relação às práticas dos professores em sala de aula com seus alunos, mas como essas práticas, a partir dos seus percursos de interação, poderão ser socializadas com os demais colegas-professores e escola.

A dissertação terá como ponto de partida duas frentes: a passagem e a convivência das mídias digitais para as digitais – *pré-digital e digital*. Parto da problemática de compreender de que forma são percebidas as interações e quais os seus percursos com os professores.

## 2. (RE)CONHECENDO O PERCURSO: A INQUIETAÇÃO

Em visita à Escola Estadual de Ensino Fundamental, pertencente à região Metropolitana de Porto Alegre e participante do *Programa Província de São Pedro*<sup>1</sup>, foi possível um primeiro contato com professores e gestores. Contato esse que foi registrado em uma primeira formação de professores(as) com os NTE<sup>2</sup>. A partir desse primeiro olhar e escuta dos professores e da equipe diretiva pude perceber diversas questões. Percebi que no cotidiano escolar existem algumas condições que dificultam as interações para além dos momentos pontuais de formação e que dizem respeito ao problema das interações e de seus processos vitais: a disponibilidade de tempo (carga horária de trabalho reduzida e distribuída por várias escolas); os professores nem sempre estão disponíveis a participar de reuniões de formação e elaboração de projetos para a realização de um trabalho colaborativo e interdisciplinar e que, a meu ver, seria um espaço para as interações acontecerem; os professores não se encontram regularmente e, em diversas vezes, se quer se conhecem. Dado esse problema, fica difícil perceber momentos de trocas vitais, mesmo considerando que o fato de os professores se conhecerem e se encontrarem não seja suficiente para que aconteçam interações de caráter vital.

O quadro descrito pode ser percebido no contexto de muitas escolas. Apesar de as questões de ordem profissional entre professores e gestores das escolas não serem o cerne desta dissertação, tais elementos não podem ser totalmente desconsiderados na busca de maior entendimento sobre a problematização que estou propondo acerca do percurso das interações e de seus processos vitais.

---

<sup>1</sup> Vinculado ao Projeto de Pesquisa Escola Aumentada, coordenado pelo professor Dr. Daniel de Queiroz Lopes, do Grupo de Pesquisa em Educação Digital do Programa de Pós-Graduação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Gpe-Du/PPGEDU/UNISINOS).

<sup>2</sup> São ambientes computacionais com equipe interdisciplinar de professores multiplicadores e técnicos qualificados para dar formação contínua aos professores e assessorar escolas da rede pública (Estado e Município) no uso pedagógico, bem como na área técnica (*hardware* e *software*) <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/nte.jsp?ACAO=acao1>.

## 2.1 Contextualizando o lugar

A presente pesquisa acerca do percurso das interações e de seus processos vitais ocorreu em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental localizada no município de Sapucaia do Sul, no Rio Grande do Sul .

A escola recebeu, em julho de 2012, do então secretário de Estado da educação duzentos (200) *netbooks* para todos os alunos. O Programa Província de São Pedro, do qual se origina essa ação, prevê a distribuição de um computador por aluno e professor para as escolas dos municípios da fronteira com o Uruguai e das cidades da região Metropolitana. Dezesesseis (16) professores da escola receberam formação e trabalharam com lousas digitais e os outros dez (10) professores trabalharam com *netbooks* em sala de aula. Fonte: <http://www.educacao.rs.gov.br/> – *Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul*.

A escola participa de programas de inclusão digital desde a regulamentação do PROUCA em 2010. Desde então, alunos e professores têm participado, no espaço e com tecnologias digitais da própria escola, de cursos de formação continuada e oficinas promovidas por diversas entidades governamentais e de pesquisa. Essas formações são desenvolvidas pelo Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE), promovidas pelo governo do Estado em parceria com a Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul e com o Ministério da Educação.

O Grupo de Pesquisa em Educação Digital (*Gpe-dU UNISINOS/CNPq*), sob a coordenação do professor *Dr. Daniel de Queiroz Lopes*, participou de alguns momentos da formação desenvolvida pelo NTE com o objetivo de acompanhar os processos que se desenvolvem nesse contexto a fim de conduzir os estudos de pesquisa e intervenção para o projeto denominado *Escola Aumentada*. O projeto de pesquisa *Escola Aumentada* pretende investigar os tensionamentos que se produzirão a partir de ações orientadas pelos princípios da cultura digital em relação aos problemas locais, à cidadania e às práticas pedagógicas em escolas situadas no Vale do Rio dos Sinos. Ter participado dos momentos de formação do NTE foi uma maneira que encontramos (grupo de pesquisa) para acompanhar o percurso das interações dos professores no contexto escolar frente à sua participação em programas de inclusão digital.

### 2.1.1 Pistas para a problematização

Conforme foi apresentado anteriormente, essa dissertação de mestrado problematiza o percurso das interações na escola. Para tanto, a fim de produzir as primeiras pistas, considero ser importante compreender o percurso das interações em momentos pré-digital e digital. No entanto, ao invés de priorizar o contexto pedagógico das salas de aula, que já possui diversos estudos finalizados e em andamento, pretendo situar o problema no âmbito da interação que envolve a investigação de pistas da participação e comunicação de professores na escola e com a escola e de que forma a interação acontece naquele contexto. O interesse em pesquisar essa realidade advém da percepção de que as escolas precisam criar uma cultura de que a interação pode ser firmada com ou sem as tecnologias digitais. Basta que essas tenham um significado, e não apenas uma cultura, de que é preciso participar dos momentos de trocas somente pela presença.

A problemática acerca do percurso das interações e seus processos vitais na escola vai além das práticas dos professores em sala de aula e também vai além das questões relacionadas ao “uso de” tecnologias nela inseridas. O problema parte da ideia de que, na escola e na sociedade, há um movimento, um processo em andamento: *a passagem e convivência das mídias analógicas para as digitais*. Ou seja, para que eu possa pesquisar o percurso das interações e seus processos vitais, entendo ser necessário conhecer a escola nesses dois tempos; pré-digital e digital. Ao longo da pesquisa, lancei olhares para esses dois momentos, sobretudo no sentido de problematizar esse “passado” supostamente superado e narrar o que se transformou e o que se tem conservado desses dois momentos.

Diante do exposto penso que, ao propor o estudo acerca do percurso das interações em escola participante de programa de inclusão digital, problematizo o campo de tensionamentos a partir da passagem e convivência das tecnologias analógicas para as digitais. Problematizar o percurso das interações de professores e seus processos vitais me parece fundamental para perceber se essas interações são bem-sucedidas<sup>3</sup> para que se possa entender se há uma vitalidade entre elas.

---

<sup>3</sup> Conceito de acoplamento estrutural que será desenvolvido ao longo dessa dissertação e que serve de aporte teórico a partir das ideias de Maturana e Varela.

Nesse sentido, pretendo estabelecer relações ou paralelos entre dois tempos que se atravessam constantemente: o das tecnologias analógicas e o das tecnologias digitais.

Ao estabelecer esse paralelo, parto do pressuposto de que os percursos percorridos pelos professores ao se apropriarem de um novo contexto escolar permeado pelas (TIC<sup>4</sup>) podem ser analisados a partir da transformação nos trajetos das interações que existem e que se estabeleceram. Parto também do pressuposto de que esses percursos das interações carregam elementos tanto de um “passado” pré-digital quanto de um “presente” digital e que as práticas estabelecidas naquele tempo têm impossibilitado a reconfiguração das interações entre professores. Diante disso, percebo que as ações recíprocas que têm se estabelecido no contexto digital não produziram, até o momento, movimentos que indiquem rupturas ou novos significados sobre o papel das interações para a socialização das aprendizagens.

O que é, para mim, o momento presente? É próprio do tempo decorrer; o tempo já decorrido é passado, e chamamos presente o instante em que ele decorre. Mas não se trata aqui de um instante matemático. Certamente há um presente ideal, puramente concebido, limite indivisível que separaria o passado do futuro. Mas o presente real, concreto, vivido, aquele a que me refiro quando falo de minha percepção presente, esse ocupa necessariamente uma duração. Onde, portanto, se situa essa duração? Estará aquém ou estará além do ponto matemático que determino idealmente quando penso no instante presente? Evidentemente está aquém e além ao mesmo tempo, e que chamo “meu presente” estende-se sobre o meu passado em primeiro lugar, pois “o momento em que falo já está distante de mim”; sobre meu futuro a seguir, pois é sobre o futuro que esse momento está inclinado, é para o futuro que eu tendo, e se eu pudesse fixar esse indivisível presente, esse elemento infinitesimal da curva do tempo, é a direção do futuro que ele mostraria (BERGSON, 1897, p. 113 *apud* KASTRUP, 2008, p. 94).

“O presente não sucede o passado nem precede o futuro, mas faz coexistirem esses tempos.” O pensamento de Bergson (1897) nos situa bem sobre essa forma indissociável de compreender o passado e o presente e oferece pistas sobre como lidar, no campo da pesquisa, com o problema de se estabelecer paralelos entre momentos distintos. De fato, não há distinção possível, a não ser recorrer ao artifício do “como era” e do “como passou a ser”. Nesse sentido, ressalto que o foco dessa dissertação de mestrado recai primordialmente sobre as interações atuais de

---

<sup>4</sup> Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

professores na perspectiva pré-digital ou digital. Entendo que as interações do tempo presente podem servir de pistas sobre o pré-digital, já que não é mais possível realizar uma cartografia de processos passados, já constituídos. Assim, o pré-digital será problematizado sempre tomando como referência o momento atual ou digital na busca de índices de transformações no âmbito das interações no contexto da escola.

Na busca de um referencial teórico que pudesse dar conta do problema das transformações do percurso das interações e de seus processos vitais, Lemos (2009), ao estabelecer a liberação do polo da emissão<sup>5</sup> como uma das características das cibercultura, traz um elemento importante e que se aproxima da ideia de se investigar a realidade da escola e os percursos de interação.

Contudo, e a partir das primeiras aproximações no contexto escolar, pude perceber que os professores, ao utilizarem os *laptops* em sala de aula com seus alunos, priorizavam a tarefa de “copiar” e “colar” como recurso para os alunos transferirem informações da Internet para os cadernos. Frequentemente operavam, assim, a transposição do modo de uso de dispositivos analógicos (quadro e caderno). Nesse sentido, a estratégia de expor o conteúdo no quadro para que os alunos copiem persiste, porém utilizando dispositivos digitais.

Dessa forma, uma das hipóteses que orientaram esta pesquisa foi de que a chegada dos *laptops* na escola não tenha sido suficiente para que o polo de emissão se descentralizasse. Ainda nos momentos de formação (oficinas) oferecidos tanto pelo NTE quanto pelas pesquisas em andamento na escola, pude perceber que os professores se encontravam em um momento de apropriação pessoal das tecnologias digitais. Os alunos, por sua vez, têm investido no consumo de informações da Web que são orientadas pelas pesquisas solicitadas pelos professores ou buscam atividades de lazer não relacionadas com o contexto dos estudos.

Parto do entendimento de que as interações, no que se refere aos processos de socialização, sejam processos vitais<sup>6</sup>. Nesse sentido, de que forma ocorre o percurso dos professores com relação às interações e em um momento pré-digital e

---

<sup>5</sup> O conceito do polo da emissão será aprofundado no capítulo de referencial teórico.

<sup>6</sup> Transformações dinâmicas (metabolismo) que, ao mesmo tempo em que é produto das interações com o meio, é condição de possibilidade de existência dessa unidade em particular. O termo será melhor exemplificado mais adiante no capítulo sobre acoplamento.

digital? De que forma a vitalidade e seus canais comunicantes podem ser percebidos no compartilhamento de ideias de professores?

Nessa perspectiva, as ideias de Maturana e Varela (2001) sobre a vitalidade das interações serviram de aporte teórico para pensar o contexto escolar, partindo do pressuposto de que uma análise sobre as interações e seus processos vitais com seus canais comunicantes precisa considerar o dinamismo das trocas entre professores nesse cenário.

A inserção das tecnologias na escola em princípio visa promover novas formas de interagir, novas formas de trabalhar e compartilhar ideias a partir da própria reflexão sobre as práticas vigentes. Porém, o que percebi é que o processo de ensino e aprendizagem, com ou sem as tecnologias digitais, continua sendo pensado com base em uma pedagogia que não explora as potencialidades das tecnologias digitais e nem do contexto onde a escola e sua comunidade estão inseridas. A imagem abaixo ilustra bem esse olhar que persiste com relação às escolas de que o conhecimento é algo que se acessa e se transmite sempre a partir de modelos e de representações *a priori*, sem levar em consideração o lugar, o conhecimento como construção e a própria invenção.



**Figura 1** – Com os olhos de criança - Fonte: TONUCCI, Francesco (1997) - ARTMED, Porto Alegre.

### 2.1.2 O Surgimento de Programas de Inclusão Digital

A importância de compreender o surgimento no Brasil de programas de inclusão digital no contexto das escolas surge da necessidade de considerar o campo de forças de ordem institucional que age sobre os modos de interação. Para tanto, enfatizo e descrevo o início desses programas para pensar em uma cronologia dos acontecimentos que levaram o poder público a implantar esses programas nas suas redes de escolas.

Mas, afinal, o que seria a inclusão digital? “Inclusão digital” pode ser considerada como democratização do acesso às tecnologias digitais.

O termo “inclusão”, na perspectiva social, necessariamente exige que se considere o termo “exclusão”. Se alguém “precisa” ser incluído, em algum momento fora excluído ou deliberadamente se excluiu. O tema da inclusão trata, portanto, de problema de ordem social. Nesse sentido, a inclusão digital pode ser considerada uma demanda social que se instaura frente ao processo de democratização do acesso e do uso de tecnologias da comunicação e informação. No caso das escolas, as políticas públicas para a inclusão digital têm atribuído a essa instituição dar conta dessa demanda como pode ser percebido nos diversos projetos e programas que têm colocado à disposição das escolas diversos dispositivos digitais (Internet, *netbooks*, *tablets*, computadores, *datashow*, etc.). Porém, incluir digitalmente não significa somente inserir tecnologias digitais na escola, mas sim considerar as peculiaridades socioculturais inerentes aos significados e modos de uso que se faz dessas tecnologias. Para que ocorra a inclusão digital é necessário que se tenha acesso à Internet e aos recursos digitais disponíveis, contudo isso não é suficiente para que possamos afirmar que a escola e seus atores compartilham dos mesmos significados sobre o que se pode ou não fazer com essas tecnologias e menos ainda de que a escola e seus atores possam se reconhecer como fazendo parte de uma cultura digital emergente e tenham garantidos seus direitos de participação ativa e propositiva na cultura.

Nesse sentido, Bonilla (2001) e Silva (2002) discutem que a inclusão digital não é uma simples questão que se resolve comprando computadores para a

população de baixa renda e ensinando as pessoas a utilizar esse ou aquele *software*. Ter ou não acesso à infraestrutura tecnológica é apenas um dos fatores que influenciam a inclusão/exclusão digital, mas não é o único e talvez nem seja o mais relevante. Dessa forma, não poderá haver sociedade da informação sem cultura informacional sabendo-se que o maior problema da inclusão digital não é a falta de tecnologias digitais nas escolas, e sim o uso dessas tecnologias de uma forma totalmente instrumental.

A Inclusão digital foi conceituada por Silveira e Cassino (2003, p. 18) como “no mínimo, acesso ao computador e aos conhecimentos básicos para utilizá-lo”.

No entanto para falar de inclusão digital é necessário abordar conceitos inter-relacionados como o de exclusão social/digital. Nesse sentido, Streck (2009) aponta que “a ideia de exclusão está fortemente associada com o neoliberalismo”, o qual não dá espaço para a ação de homens e mulheres como sujeitos da história. É perceptível, em vários discursos, que a exclusão social é feita com a intencionalidade de posteriormente incluir, mas à sua maneira. Pois a

[...] abordagem das questões relacionadas às desigualdades quanto ao acesso e uso das TD parece seguir o mesmo caminho reducionista que relaciona a exclusão social diretamente a uma nova forma de exclusão, agora denominada digital. [...] A comunicação é um direito humano básico e, na sociedade contemporânea, ela se efetiva através das tecnologias de informação e comunicação (PRETTO; BONILLA, 2011, p. 30-35).

O processo de inclusão digital, então, está relacionado com a manutenção dos direitos dos cidadãos por meio da disponibilização de recursos tecnológicos comunicacionais digitais. Pretto e Bonilla (2011) compreendem a inclusão de cidadãos, mas não como meros consumidores, seja de produtos ou de informações, mas como sujeitos plenos que participam do mundo contemporâneo como seres éticos, autônomos e com poder de decisão.

A inclusão digital dos sujeitos é necessária para termos de fato uma sociedade mais humana, crítica e consciente, onde a ideia de emancipação digital<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Schwartz (2005) apresenta o conceito de “Emancipação Digital” como forma de potencializar os resultados obtidos pelos projetos tradicionais de Inclusão Digital. Os processos de “Emancipação Digital” buscam promover o deslocamento do paradigma da “sociedade da informação” para um que

tem como pressuposto o entendimento dos cidadãos não como meros consumidores das TD, mas sim como integrantes ativos no processo de constituição da cultura digital. Nesse caminho, são sujeitos que participam do mundo contemporâneo como seres éticos, autônomos, capazes de tomar parte, de discutir, produzir, decidir, transformar, sendo parte integrante da dinâmica social que se estabelece. “Logo, o direito ao acesso às TD e à liberdade de expressão e interação em rede passam, efetivamente, a compor o contexto da constituição da cidadania contemporânea” (BONILLA; OLIVEIRA, 2011, p. 35). Nesse processo, Schwartz (2006) enfatiza que a inclusão digital passa necessariamente pela universalização do acesso às TD, visando à redução de desigualdades sociais e à promoção de novos mecanismos de geração de renda e redução do desemprego. Nessa perspectiva, podemos entender, assim, as motivações das políticas públicas<sup>8</sup> que têm fomentado a ideia do espaço escolar como lugar de/para a inclusão digital, já que no Brasil, historicamente, à escola pública tem sido atribuída a responsabilidade de promover a redução das desigualdades sociais.

Nessa mesma perspectiva, o governo do Estado do Rio Grande do Sul, por meio de sua Secretaria de Educação, implantou no ano de 2014 a proposta de um computador por aluno e professor (1:1), que já fora implementada pelo governo federal em algumas escolas gaúchas por meio do PROUCA (Programa Um Computador por Aluno) e sob a inspiração do projeto da ONG OLPC (One Laptop per Child). No RS, essa iniciativa se apresenta como Programa Província de São

---

tenha a “sociedade do conhecimento” como horizonte, fazendo portanto do acesso apenas um dos elos na cadeia produtiva (ou economia da informação) que poderá dar sustentabilidade à emancipação econômica, social e cultural.

<sup>8</sup> Políticas Públicas: EDUCOM <http://educacao-e-tecnologias.blogspot.com.br/2010/08/informatica-educativa-o-projeto-educom.html>. A proposta do Projeto Educom seria de levar computadores às escolas públicas brasileiras. Seu principal objetivo foi estimular o desenvolvimento da pesquisa multidisciplinar voltada para a aplicação das tecnologias de informática no processo de ensino-aprendizagem.

PROINFO [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12840:o-que-e-o-proinfo-&catid=349&Itemid=230](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12840:o-que-e-o-proinfo-&catid=349&Itemid=230) (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) foi criado pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, para promover o uso pedagógico das tecnologias de informática e comunicações (TICs) na rede pública de ensino fundamental e médio. BANDA LARGA NAS ESCOLAS

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15808:programa-banda-larga-nas-escolas&catid=193:seed-educacao-a-distancia](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15808:programa-banda-larga-nas-escolas&catid=193:seed-educacao-a-distancia). O Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) tem como objetivo conectar todas as escolas públicas urbanas à Internet, rede mundial de computadores, por meio de tecnologias que propiciem qualidade, velocidade e serviços para incrementar o ensino público no país. PROUCA <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-programa-um-computador-por-aluno-prouca> tem por objetivo promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas brasileiras mediante a utilização de computadores portáteis denominados *laptops* educacionais.

Pedro, que se iniciou pelas escolas estaduais das cidades que fazem fronteira com o Uruguai (que já implantou o modelo 1:1 em nível nacional).

A presença de *laptops* ou *netbooks* na sala de aula conectados à rede mundial de computadores introduz uma nova modalidade de uso das tecnologias digitais na escola, a modalidade (1:1), que a princípio difere totalmente da modalidade de uso compartilhado nos laboratórios. Além disso, poder levar esses equipamentos para o pátio da escola, para casa, para a rua, enfim, para os diversos espaços da cidade abre novas possibilidades, novas formas de produzir e acessar conhecimentos, trazendo para dentro da sala de aula novos elementos da cultura digital, como a mobilidade, a simultaneidade e as múltiplas interações digitais virtuais. Além disso, as possibilidades de estudantes e professores produzirem e interagirem nos meios digitais virtuais ampliam os espaços de inscrição dos sujeitos para além dos cadernos, do quadro, dos murais ou dos cartazes, possibilitando uma escrita compartilhada dentro e fora da sala de aula (LOPES, 2012, p. 6).

Conforme já mencionado, o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) instituído em 2010 pela Lei nº 12.249, de 14 de junho de 2010, foi uma iniciativa da Presidência da República, coordenada em conjunto com o Ministério da Educação e a extinta Secretaria de Educação a Distância. Consta nos documentos oficiais *online* que os objetivos desse programa são: a promoção da inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas mediante a utilização de computadores portáteis denominados *laptops educacionais*.

O PROUCA integra planos, programas e projetos educacionais de tecnologia educacional e inclusão digital, vinculando-se às ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – *ProInfo* (Decreto nº 6.300, de 12/12/2007).

A intencionalidade do PROUCA é de integrar-se de modo mais efetivo ao ProInfo, cuja ação de formação dos profissionais da educação para o uso pedagógico das tecnologias em laboratórios de informática seria enriquecida com o uso de equipamentos portáteis. O programa utiliza como situação didático-pedagógica os equipamentos digitais tanto nos espaços escolares (sala de aula, pátio, laboratórios, etc.) por alunos e professores como em suas residências. Nesse contexto, devido à essa mobilidade dos equipamentos, o programa previa o início do processo de inclusão digital tanto dos alunos quanto de familiares e da comunidade em geral.

O PROUCA foi regulamentado a partir da edição do Decreto nº 7.243, de 26 de julho de 2010, juntamente com o Regime Especial de Aquisição de Computadores para uso educacional (RECOMPE), permitindo, com isso, que estados, municípios e Distrito Federal pudessem adquirir computadores portáteis novos para o uso nas redes públicas de educação.

A operacionalização do PROUCA depende de alguns agentes executores, como: *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNE*<sup>9</sup>, *Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES*<sup>10</sup>; *agentes financeiros credenciados pelo BNDES*<sup>11</sup>, *Ministério da Fazenda/Secretaria do Tesouro Nacional – STN*; e *Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO*<sup>12</sup>.

Nessa mesma linha outro programa que tem por objetivo implementar políticas públicas no contexto da inclusão digital é o *RS Mais Digital*, que visa proporcionar o acesso à Internet de forma a integrar governo e sociedade no sentido de promover o exercício da cidadania na construção do processo de desenvolvimento econômico e social do estado do Rio Grande do Sul. Esse programa pretende ampliar o acesso da população do estado à internet pela realização de ações cotidianas e projetos estratégicos.

O Programa RS Mais Digital menciona que seus resultados serão percebidos, além da efetivação do direito à informação, no aumento da transparência administrativa, em possibilidades de exercícios da cidadania e no desenvolvimento econômico e social do Rio Grande do Sul, tendo as contemporâneas tecnologias de informação e comunicação como ferramenta<sup>13</sup>.

Castells (1999) afirma que:

[...] a difusão da tecnologia amplifica seu poder de forma infinita, à medida que os usuários apropriam-se dela e a redefinem. As novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. Usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa. Dessa forma, os usuários podem assumir o controle da tecnologia. ... Pela primeira vez na história, a mente humana é uma força

<sup>9</sup> Responsável pela regulamentação do programa, definição das especificações e pela realização do pregão eletrônico para o registro de preços.

<sup>10</sup> Concede os financiamentos por meio dos agentes financeiros credenciados.

<sup>11</sup> Recebem o termo de adesão, analisam os documentos mencionados no manual de instrução de pleitos e solicitam o crédito e a autorização para o financiamento ao BNDES .

<sup>12</sup> Responsável pela análise técnica dos equipamentos.

<sup>13</sup> As tecnologias digitais não podem ser conceituadas como ferramentas e sim como caminhos para a informação e um espaço de troca e compartilhamento de ideias (própria autora).

direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo [...] ( p. 51).

A integração crescente entre mentes e máquinas está alterando fundamentalmente o modo pelo qual nascemos, vivemos, aprendemos, trabalhamos, produzimos, consumimos, sonhamos, lutamos ou morremos. Segundo Castells (1999)<sup>14</sup>:

[...] em decorrência dessas mudanças, tanto nas máquinas como no conhecimento sobre a vida e com o auxílio de tais máquinas e conhecimentos, está ocorrendo "uma transformação tecnológica mais profunda: a das categorias segundo as quais pensamos todos os processos [...] (p. 80).

O Programa Província de São Pedro é uma iniciativa que se insere no plano de ações do RS Mais Digital e da SEDUC-RS. Nesse sentido, minha análise nesta pesquisa será apenas com olhar para esse programa, e não no RS Mais Digital como um todo.

O governo criou os programas de inclusão digital nas escolas, mas será que esses programas de fato<sup>15</sup> incluem? Qual seria a real preocupação do governo nesse sentido? Para qual fim os programas foram criados?

A partir desses questionamentos, penso que o poder público criou esses programas por perceber a existência de uma conjuntura de uma sociedade tecnológica e que, se as escolas não promovessem movimentos para que as tecnologias digitais tivessem uma passagem nos contextos escolares, essas tecnologias digitais poderiam criar-se como uma espécie de via de exclusão para as comunidades pertencentes àquele meio.

A cibercultura é a cultura contemporânea estruturada pelas tecnologias digitais. Segundo Edméia Santos (2009) não é uma utopia, é o presente; vivemos a cibercultura, seja como autores e atores incluídos no acesso e no uso criativo das tecnologias de informação e comunicação (TICs), seja como excluídos digitais. A exclusão digital é um novo segmento da exclusão social mais ampla. Um desafio político.

A autora concorda com Lemos (2003) quando conceitua a cibercultura como "a forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura

---

<sup>14</sup> Fonte: [http://www.ricesu.com.br/colabora/n2/artigos/n\\_2/id02d.htm](http://www.ricesu.com.br/colabora/n2/artigos/n_2/id02d.htm).

<sup>15</sup> Na perspectiva sociocultural, na participação ativa e propositiva na cultura.

e as novas tecnologias de base microeletrônica que surgiram com a convergência das telecomunicações com a informática na década de 70 do século passado<sup>16</sup> (LEMOS, 2003, p. 12).

Para Lopes e Schlemmer (2012):

[...] a questão social no Brasil tem sido historicamente marcada pelas desigualdades sociais, econômicas, culturais, morais e simbólicas. Ao longo dos anos, evidencia-se um processo de acentuação da acumulação da riqueza e o conseqüente aumento na desigualdade de renda. Nesse contexto, a imagem que se tem da escola sempre foi nutrida pela promessa de reduzir tais desigualdades, principalmente a partir da ideia de que a educação seria capaz de promover a emancipação do sujeito e sua inserção produtiva na sociedade e na cultura. Apesar disso, o que de fato se observa em relação às escolas é a reprodução de modelos de exclusão, fruto de processos educacionais que produzem o fracasso e o abandono dos estudos. Apesar de a escolarização fazer parte da vida e do processo de socialização na infância e na juventude, os significados atribuídos à escola nem sempre são positivos. Para alguns, estar na escola pode ser uma imposição, uma violência a qual se deve resistir ou abandonar (apud SIRINO; CUNHA, 2002); para outros, a escola pode ser um suporte fundamental na construção do percurso de vida (apud ABRANTES, 2003). Diante de tal cenário, como as políticas de inclusão digital se situam? A entrada das TD nas escolas tem sido capaz de provocar transformações nos regimes cognitivos estabelecidos? [...] (p. 161).

### 2.1.3 As Políticas Públicas Nacionais de Inclusão Digital

As Políticas Públicas atuam em programas, projetos e ações com o objetivo de causar algum impacto na sociedade. Esses impactos têm ganhado destaque nas políticas públicas brasileiras, principalmente a partir das escolas, impulsionando o desenvolvimento tecnológico e o respectivo domínio de uso da população em geral.

A informatização da educação pública no Brasil tornou-se compromisso do poder público a partir da década de 1980, quando o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação aprovou a *Lei da Informática*, sob o número 7.282/84.5. Esse compromisso intensificou-se na década de 1990, mediante aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em 20 de dezembro de 1996. Consta na LDB, Seção IV, Art. 36, que o currículo do ensino médio observará as disposições gerais da educação básica, bem como destacará a educação

---

<sup>16</sup> Fonte:

<http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/xcongreso/pdfs/t12/t12c427.pdf>.

tecnológica básica, a compreensão do processo histórico de transformação da sociedade e da cultura (BRASIL, 1996).

Além disso, a LDB regulamenta a educação profissional<sup>17</sup>, enfatizando a formação científica e tecnológica.

Em 1997 foi criado o Programa Nacional de Informática Educativa (ProInfo), centrado no objetivo de promover o uso das tecnologias informáticas na educação, iniciando pela educação básica<sup>18</sup> e ampliando para a educação superior<sup>19</sup>. Dentre as metas estabelecidas pelo ProInfo previa-se a formação de professores para atuar no sentido de promover a informatização da educação básica, atendendo um público superior a 6 milhões de estudantes. Por meio da implementação desse programa, foram distribuídos computadores às escolas públicas contempladas e desenvolvidos cursos, em nível de especialização, com vistas a promover a formação de professores multiplicadores para atuarem nas escolas contempladas, incentivando e colaborando nos projetos de uso de tecnologias nas práticas pedagógicas.

Além disso, previa-se que esses computadores fossem interligados à Internet, de maneira que todas as escolas contempladas estivessem conectadas entre si, constituindo uma ampla rede. Esse objetivo não foi alcançado devido às limitações da distribuição de Internet em diferentes regiões e localidades do país.

Nessa perspectiva, o ProInfo promoveu a formação de profissionais para atuar nos laboratórios de informática das escolas públicas e, sobretudo, nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE). Esses profissionais deveriam auxiliar as escolas em todas as etapas da incorporação das tecnologias digitais, desenvolvendo atividades formativas para os professores e ajudando-os no desenvolvimento de projetos educativos baseados no uso desses recursos.

Na investigação realizada a partir de documentos, as metas de informatização foram atingidas. Já as metas de formação, não. Pois nem sempre as secretarias estaduais cumpriam com o incentivo e a garantia de horas para participarem das formações que aconteceram via e-ProInfo. Com relação aos laboratórios de informática, ficava a cargo da gestão das escolas aderir ao programa. Dessa forma,

---

<sup>17</sup> Relativo à profissão e ao ofício, tem como sentido geral a preparação de especialistas, de profissionais de diferentes campos e níveis de atuação – [http://www.betim.mg.gov.br/ARQUIVOS\\_ANEXO/dicionario\\_educacao\\_profissional;20100115.pdf](http://www.betim.mg.gov.br/ARQUIVOS_ANEXO/dicionario_educacao_profissional;20100115.pdf).

<sup>18</sup> Educação básica no Brasil compreende a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio.

<sup>19</sup> A educação superior é realizada em universidades, faculdades, institutos politécnicos, escolas superiores ou outras instituições que conferem graus acadêmicos ou diplomas profissionais.

muitas das escolas não aderiram porque não poderiam atender às exigências como: prestação de contas, manutenção dos equipamentos e garantia efetiva de participação dos professores na formação. Ressalto que, muito antes da existência do PROUCA, muitas escolas já contavam com seus laboratórios de informática.

Diante de tal realidade, a Secretaria de Educação a Distância (SEED), do Ministério da Educação, a partir do Decreto nº 6.300/2007, promoveu a reformulação do ProInfo. O programa passou então a ser denominado Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) e foi subdividido em duas frentes de atuação: ProInfo Urbano e ProInfo Rural, sendo este último voltado às escolas públicas situadas nas zonas rurais do território nacional, as quais demandam fortemente ações de inclusão digital (BRASIL, 2007).

A partir dessa reformulação, além da mudança no nome do programa, priorizou-se a ampliação do ProInfo e a integração das mídias na educação com o objetivo de contribuir com a inclusão digital por meio da democratização do acesso às tecnologias, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população do entorno das escolas (BRASIL, 2007).

Além disso, o ProInfo articulou-se a dois novos programas promovidos pelo Ministério da Educação: o Programa Um Computador por Aluno PROUCA, criado em 2007, e o Programa ProInfo Integrado, criado em 2008.

Esses programas visam, em sua prioridade, promover a inclusão digital nas escolas públicas de educação básica por meio da distribuição de computadores portáteis para cada estudante e professor de diversas instituições de ensino (BRASIL, 2009).

O ProInfo Integrado é um programa que tem por objetivo promover o uso pedagógico das tecnologias nas instituições educacionais públicas. Para tanto, prioriza, entre outras coisas, a distribuição de equipamentos às escolas vinculadas ao projeto e a oferta de conteúdos e recursos multimídias e digitais aos docentes das escolas contempladas. Para tanto, são oferecidos aos professores e gestores das escolas cursos de introdução à educação digital, tecnologias da educação, elaboração de projetos e a oferta de cursos de especialização (pós-graduação *lato sensu*) em Tecnologias na Educação, cursos de 400 horas de duração.

Nesse contexto, conectar as escolas públicas à internet seria compromisso do poder público com a inclusão digital e tornou-se meta prioritária no âmbito do ProInfo. Para que esse compromisso do poder público para com a inclusão digital alcançasse sua finalidade, por intermédio do decreto presidencial nº 6.424, de 04 de abril de 2008, foi lançado o Programa Banda Larga nas Escolas. Esse programa conta com a participação de operadoras de telefonia e da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Para viabilizar a distribuição do serviço de banda larga nas escolas, o governo fez um acordo com as concessionárias de telefonia fixa. Esse acordo prevê a instalação de laboratórios nas escolas, formação tecnológica de professores e a disponibilização de conteúdos educacionais por intermédio do Portal do Professor e do Banco Internacional de Objetos Educacionais.

Outro marco nas ações de inclusão digital diz respeito à criação do Programa de Inclusão Digital (PID), em 2005, o qual envolve os Ministérios da Educação, das Telecomunicações, da Ciência e Tecnologia, bem como o Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão. O PID, gerido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, visa fomentar projetos para a inclusão social que favoreçam a população excluída digitalmente, o acesso às tecnologias e a formação qualificada para uso desses recursos. Nessa perspectiva, subdivide-se em duas etapas: a implantação de Centros de Acesso às Tecnologias Sociais (Catis) e a implementação de infraestrutura de conexão para convergência social e cidade digital.

Ressalto que as considerações apresentadas neste capítulo referem-se às diretrizes e metas presentes em documentos oficiais dos programas citados, de modo que não refletem aquilo que efetivamente acontece nas escolas públicas. Sendo assim, o objetivo aqui foi o de recapitular como essas políticas foram tomando forma para que se possa compreender a atual conjuntura com relação à convivência e passagem das mídias analógicas para as digitais.

#### **2.1.4 O núcleo de tecnologias educacionais: políticas locais de formação de professores**

Para a mediação e assistência ao trabalho com tecnologias digitais nas escolas participantes de programas de inclusão digital é necessário que o estado e

as secretarias de educação de cada região disponibilizem uma equipe interdisciplinar de professores, multiplicadores e técnicos qualificados para dar formação contínua aos professores. Tal formação é necessária no sentido de assessorar escolas da rede pública (estado e município) no uso pedagógico de equipamento, bem como na área técnica (*hardware* e *software*). Para tanto, devido à grande demanda e ao fluxo de escolas que necessitam desse trabalho para auxílio e formação, os Núcleos de Tecnologias Educacionais se organizam a partir de visitas e programas previamente estabelecidos mediante a elaboração de cronogramas de capacitações, formações e oficinas para que a mediação entre sujeito e tecnologia seja fortalecida a partir de pesquisas orientadas.

Nesse sentido, as principais funções dos Núcleos de Tecnologias Educacionais são<sup>20</sup>:

- Sensibilizar e motivar as escolas para a incorporação da tecnologia de informação e comunicação no seu Projeto Político Pedagógico.
- Estruturar um sistema de formação continuada de professores no uso das novas tecnologias da informação, visando o máximo de qualidade e eficiência.
- Desenvolver modelos de capacitação que privilegiem a aprendizagem cooperativa e autônoma, possibilitando aos professores de diferentes regiões geográficas do estado e do país oportunidades de intercomunicação e interação com especialistas, o que deverá gerar uma nova cultura de educação a distância.
- Preparar professores para saberem usar as novas tecnologias da informação e comunicação de forma autônoma e independente, possibilitando a incorporação das novas tecnologias à experiência profissional de cada um, visando à transformação de sua prática pedagógica.
- Acompanhar e avaliar in loco o processo instaurado nas escolas.

O Programa Nacional de Informática (ProInfo/MEC), citado anteriormente, já montou 418 NTE no país. Os NTE são os mediadores da integração tecnológica nas escolas públicas de ensino básico.

O estado com maior número de núcleos é São Paulo, com 94, seguido do Paraná, com 35, e Rio Grande do Sul, com 33. Apesar de montados pelo ProInfo

---

<sup>20</sup> Documento disponível em <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/nte.jsp?ACAO=acao1>. Acesso em 12 de outubro de 2013.

com equipamentos adquiridos pelo Ministério da Educação, os núcleos estão subordinados às secretarias de educação de cada estado. Alguns governos estaduais assumiram os NTE como parte de sua estrutura e, a partir daí, ampliaram a iniciativa.

Na região Sudeste estão instalados 148 NTE; na Nordeste, 96; na Sul, 83; na Centro-Oeste, 47; na Norte, 44. Além de capacitar profissionais para prestar suporte pedagógico e técnico às escolas, os núcleos são utilizados para pesquisas, aperfeiçoamento de conhecimentos e disseminação de experiências pedagógicas.

Backes e Schlemmer (2014) contribuem nesse sentido quando destacam que:

[...] Algumas políticas públicas estão sendo implantadas, pesquisas estão sendo desenvolvidas e ações foram estruturadas. Entre essas políticas e ações destacamos: o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo), o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (Proinfo Integrado), o Programa Um Computador por Aluno (Prouca), a Universidade Aberta do Brasil (UAB), a Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec), entre outras. No entanto, com o uso das TD na Educação, tornam-se mais evidentes problemas de ordem estrutural que envolvem apropriação de conceitos da própria área da formação do professor, bem como apropriação teórico-epistemológica que possibilite a reflexão constante e qualificada sobre a prática e mediação pedagógica, ressignificadas para o contexto de uma “Sociedade em Rede” Castells (2003), na qual nossas crianças e jovens se desenvolvem. Com isso, as críticas ganham corpo até porque a possibilidade de inovação que uma novidade como as TD poderia propiciar a Educação acaba muitas vezes ficando somente na novidade, não propiciando efetivamente uma inovação na Educação, isso porque faltam conhecimentos que possibilitem aos professores significar o uso dessas tecnologias a fim de propiciar desenvolvimento humano e social [...] (p. 48).

Contudo, há uma dificuldade no contexto escolar em manter os laboratórios de informática, pois eles acabam ficando sob a responsabilidade quase que eterna dos NTE. Parece que as escolas compram a ideia, mas não as consequências. Enfim, a escola nunca se emancipa digitalmente e fica sempre na dependência dos NTE, dos técnicos e dos voluntários.

### 3. INTERAGINDO COM OS AUTORES

O conceito de interação é complexo, especialmente quando se trata de interação no contexto educacional. Com o advento das tecnologias de comunicação, o conceito de interação adquire novos elementos ainda mais complexos, o que nos obriga a revisá-lo.

Proponho neste capítulo de fundamentação teórica um diálogo entre autores que traduzem os processos de interação na perspectiva da troca, da socialização e da vitalidade a fim de formular elementos teóricos que ajudem a entender os processos e os percursos das interações dos professores nas escolas que participam de programas de inclusão digital.

Como foi dito anteriormente, as interações são processos vitais e a sua análise no contexto escolar precisa levar em consideração a dinâmica de trocas entre os atores envolvidos, bem como seus modos de associação, de comunicação em função da circulação de saberes diversos.

Para os autores Maturana e Varela (2001):

[...] toda interação<sup>21</sup>, todo acoplamento, interfere no funcionamento do sistema nervoso, por causa das mudanças estruturais que nele desencadeiam. Toda experiência é modificadora, em especial em relação a nós, embora às vezes as mudanças não sejam completamente visíveis (p. 189).

Maturana e Varela recorrem à metáfora da célula para explicar a ideia de vitalidade das interações. A imagem a seguir revela esse acoplamento, pois todas as organelas presentes em uma composição celular desencadeiam uma série de modificações e perturbações. Para que toda a composição celular mantenha sua vitalidade, as trocas e ligações entre as organelas são de extrema importância para o seu funcionamento.

---

<sup>21</sup> Interação envolve o comportamento e as trocas entre indivíduos e grupos que se influenciam nos casos em que há eventos recíprocos que requerem pelo menos dois objetos e duas ações. Enquanto que a interatividade envolve atributos da tecnologia contemporânea utilizada, por exemplo, na modalidade de ensino a distância, essa permite conexões em tempo real. Ou seja, a interação estaria associada às pessoas; enquanto a interatividade, à tecnologia e aos canais de comunicação (MATTAR, 2012, p. 24).



**Figura 2** – Estrutura Celular - Fonte: <http://www.dreamstime.com/43884807>

Por sua vez as redes<sup>22</sup> com suas interligações fazem parte do dia a dia dos sujeitos. Nesse sentido, na biologia, Capra (2002) afirma que:

[...] quando examinamos mais de perto os processos metabólicos, percebemos que eles encadeiam-se numa rede química. Essa é outra característica fundamental da vida. Assim como os ecossistemas são compreendidos em função da noção de teia alimentar (redes de organismos), assim também os organismos são concebidos como redes de células, órgãos e sistemas orgânicos; e as células, como redes de moléculas. [...] Onde quer que haja vida, há redes (p. 27).

Na mesma perspectiva, Maturana e Varela (2001, p. 12), ambos da área das ciências biológicas, descrevem no livro “A Árvore do Conhecimento” a ideia de que o mundo não é pré-dado e que o construímos ao longo de nossa interação com ele. Em suma, se a vida é um processo de conhecimento, os seres vivos constroem esse conhecimento não a partir de uma atitude passiva, e sim pela interação. Aprendem vivendo e vivem aprendendo. A argumentação desses autores é constituída a partir de duas vertentes. A primeira sustenta que o conhecimento não se limita ao processamento de informações oriundas de um mundo anterior à experiência do observador, que se apropria dele para fragmentá-lo e explorá-lo. A segunda grande linha afirma que os seres vivos são autônomos, isto é, autoprodutores capazes de produzir seus próprios componentes ao interagir com o meio: vivem no conhecimento e conhecem no viver.

---

<sup>22</sup> O conceito de redes tem sido utilizado amplamente nas mais diversas áreas da sociedade, desdobrando-se de diversas formas: redes de pescar, de dormir, de computadores, elétrica, enfim, fazem parte do dia a dia de qualquer sujeito (LOCATELLI, 2010, p. 30).

### 3.1 Interação como caminho essencial para a construção de redes<sup>23</sup>

Segundo Maturana (1999) o ser vivo se constitui na construção de sua ontogenia<sup>24</sup>. Essa construção seria por meio da conservação da organização e da adaptação, contudo, ele é o resultado de sua história. Na interação com o meio, o ser vivo conserva a sua identidade e configura o seu espaço de convivência, onde o ser vivo socializa sua percepção e perspectiva de ser vivo, constituídas ao longo de sua história de transformação.

Na ideia de Maturana e Varela (2002), a percepção é constituída por meio da experiência do ser vivo, que podemos denominar de *observador*. A percepção seria o resultado de uma história de ações biológicas e sociais de cada ser vivo. Ao realizar os processos de interação, o ser vivo confirma sua característica de socializar ou de compartilhar como própria dos seres vivos.

As interações ocorrem ao longo de toda a vida a partir de uma vivência com o meio. O viver é caracterizado por uma dinâmica constante de mudanças estruturais dos seres vivos na realização de acoplamentos estruturais que conservam a própria organização.

Segundo Maturana (1993):

[...] o viver é uma história na qual o curso das mudanças estruturais que se vive é contingente à história de interações pelo encontro com os objetos. E nossa história de mudança estrutural, contingente à sequência de interações, o ser vivo e sua circunstância mudam juntos. Este é o ponto crucial: o ser vivo e sua circunstância mudam juntos (MATURANA, p. 30).

---

<sup>23</sup> Redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades, e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. Embora a forma de organização social em redes tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece a base material para sua expansão penetrante em toda a estrutura social. Além disso, eu afirmaria que essa lógica de redes gera uma determinação social em nível mais alto que a dos interesses sociais específicos expressos por meio das redes: o poder dos fluxos é mais importante que os fluxos do poder. A presença na rede ou a ausência dela e a dinâmica de cada rede em relação às outras são fontes cruciais de dominação e transformação de nossa sociedade: uma sociedade que, portanto, podemos apropriadamente chamar de sociedade em rede, caracterizada pela primazia da morfologia social sobre a ação social (CASTELLS, 2007, p. 565).

<sup>24</sup> Para Maturana, ontogenia se refere ao histórico de mudanças de determinado organismo vivo, fruto das múltiplas interações que estabelece interna e externamente.

No entanto, há de ser considerada a trajetória (percurso) de interação dos seres vivos ao longo do viver, onde se pode realizar a identificação da desintegração de algumas organizações. Um ser vivo ao longo de sua história é composto por muitas “microunidades”, formadas por organizações e estruturas por exemplo, o ser vivo que está na condição de “aluno” em uma formação pode ser entendido como uma microunidade que se estrutura a partir do percurso de suas interações.

Quando essa microunidade interrompe ou cessam as interações que garantiam a manutenção dessa microunidade, desintegra-se a sua organização de “aluno”. Porém, a constituição organizacional e estrutural de “aluno” poderá ser percebida na ontogenia do organismo/sujeito. De certa forma, é o que podemos perceber na manutenção dessas microunidades ao longo da vida do organismo sempre que sejam necessárias para a manutenção de sua existência. Nesse sentido, as microunidades de funcionamento operam no sentido da manutenção da vida e da vitalidade do organismo.

Se considerarmos que um professor em algum momento de sua história já foi aluno, podemos entender como o percurso de suas interações nessa condição (microunidade “aluno”) pode ser determinante para a manutenção da sua condição de professor. A história de interações, que são resultantes da desintegração da organização, não se configura de uma forma linear, mas sim dialética, pois mesmo com a organização de “aluno” desintegrada ela continuará a fazer parte da história de interação da estrutura do “professor”, tendo influência significativa na ação e no viver desse “professor”. Ou seja, ao vivenciar tal prática o “professor” tem sua ação constituída a partir de suas vivências como “aluno”.

### **3.2 Professor e seu processo de autoria**

Os professores não se autorizam a pensar que toda a sua trajetória, suas interações e suas vivências no meio escolar fazem com que eles sejam autores do seu próprio saber. Os professores da escola que acompanhei aceitam cursar todo tipo de curso, promovido pelos governos e pelas instituições, e são raras as escolas que demandam por elas próprias temas de interesse dos professores. Quase tudo o que envolve tecnologias digitais na escola é de interesse docente. Compreendo que todos os processos de formação continuada sejam válidos, porém são poucas as

ofertas de cursos na área das TD que procuram problematizar a própria prática docente e discente. Assim, esses cursos dificilmente provocam uma reflexão sobre o percurso de suas interações e socializações, que entendo serem as maiores fontes de aprendizado e produção de saber. A problemática relativa à autoridade – autoria – docente reflete diretamente sobre o tema da inclusão digital ou o fazer parte de uma cultura digital.

Nesta dissertação, a ideia de autoria está relacionada à ação cognitiva/subjetiva do ser vivo que está em conformidade com o seu meio.

Maturana e Varela (2002) consideram a ação cognitiva do ser vivo uma possibilidade da sua existência em um determinado meio, fazendo com que seja autor do seu próprio mundo. Para os autores:

[...] fazer surgir um mundo é a dimensão palpitante do conhecimento e está associado às raízes mais profundas de nosso ser cognitivo, por mais sólida que seja a nossa experiência pelo fato dessas raízes se estenderem até a própria base biológica que esse fazer surgir se manifesta em todas as nossas ações e em todo o nosso ser [...] (p. 33).

Ainda para os autores, uma das características mais evidentes dos seres vivos é a sua autonomia. Maturana e Varela trazem a ideia de que o mecanismo que torna os seres vivos autônomos é a autopoiese. A vida mesmo se especificou, dentro do domínio molecular, a partir de um processo desse tipo, enquanto ela mesma é um desses processos autônomos. Nesse ponto, aqui a autonomia tem o sentido usual, ou seja, um sistema é autônomo quando é capaz de especificar as suas próprias leis ou o que é adequado para ele.

Sendo assim, a autoria transcende à ideia de produção-produtor de uma obra, no sentido de que autoria aqui é efetivada na relação com o outro.

Segundo Backes (2012), a autoria se constitui como processo complexo desencadeada pelas perturbações e diferenças em relação à rede de convivência. O autor não produz sozinho, mas por meio de interações com outros sujeitos. No contexto da escola o processo de autoria acontece por meio das interações e do compartilhamento de ideias entre professores.

Para Maraschin (2000), a autoria é uma possibilidade de produzir uma diferença em uma rede de sentidos, ou seja, o autor definirá a si mesmo pela diferença que produz. Penso que a autoria consiste na expressão da percepção do

ser vivo sobre o objeto de conhecimento. Ela também pode ser percebida quando o ser vivo cria algo diferente do que está sendo proposto.

Portanto, a autoria faz parte do meio dos seres vivos no que diz respeito às interações e vivências de seu meio e de suas histórias de compartilhamentos com os outros seres vivos.

Para Freire (2001), a construção da autonomia passa pela conscientização. Ele propõe a conscientização como um esforço de "conhecimento crítico dos obstáculos" que impedem a transformação do mundo, que impedem a superação das condições de heteronomia. O homem é o único ser vivo que consegue tomar distância do mundo, admirá-lo, para promover uma aproximação maior, para conhecê-lo. Sobretudo, a conscientização está baseada na relação consciência-mundo, implica transformar o mundo, é a inserção crítica na história e exige que os sujeitos criem a própria existência com aquilo que o mundo os dispõe.

Pode-se relacionar os processos de autoria e autonomia aos conceitos de emancipação digital cunhado por SCHWARTZ (2007). Este por sua vez apresenta o conceito de emancipação digital como forma de potencializar os resultados obtidos pelos projetos tradicionais existentes de inclusão digital:

[...] Emancipação Digital busca promover o deslocamento do paradigma da "sociedade da informação" para um que tenha a "sociedade do conhecimento" como horizonte, fazendo, portanto, do acesso apenas um dos elos na cadeia produtiva (ou economia da informação) que poderá dar sustentabilidade à emancipação econômica, social e cultural [...] ( p. 128).

Em uma perspectiva histórica, a emancipação teve sua construção conceitual ao longo da história da humanidade. Para Fernandes (2001), Platão inicia os primeiros sinais emancipatórios ao associar educação e reforma social. Rousseau avança nesse pensamento e referencia a importância da autonomia para as crianças na busca da libertação dos adultos. Kant chama para o despertar do sono numa conotação de provocação. Cada um desses conceitos, no contexto contemporâneo, tem suas limitações, mas representam o início do pensamento de Grácio (FERNANDES, 2001) ao estruturar a pedagogia de emancipação.

Contudo, emancipação possui o atributo de provocar para conscientizar e empoderar os seres humanos para que tenham autonomia na busca da transformação. Pode-se dizer que a transformação possui um caráter de emancipação e libertação, o que se pode relacionar com o pensamento de Freire

(1992) sobre a educação libertadora “que deve ser entendida como um momento, ou um processo, ou uma prática onde estimulamos as pessoas a se mobilizar ou a se organizar para adquirir poder” (p. 47). O poder refere-se ao empoderamento que homens e mulheres têm para a tomada de decisão com relação ao seu viver e conviver, o que difere do poder hierárquico sobre o outro.

Para Schlemmer (2010):

[...] por “Educação Digital Emancipatória e Cidadã” entendemos um nível tal de apropriação, de fluência tecnológica digital, que propicie ao sujeito ser um cidadão desse tempo, conferindo-lhe um empoderamento que possibilita exercer a autonomia social<sup>25</sup> e a autoria criativa<sup>26</sup>, num espaço dialógico, cooperativo, perpassado pelo respeito mútuo e pela solidariedade interna. Isso implica criar espaços onde o outro é reconhecido como legítimo outro na interação e, portanto, alguém com quem é possível estabelecer uma relação na qual, em diferentes momentos, ambos são coensinantes e coaprendentes, num processo de mediação e intermediação pedagógica múltipla e relacional. O que permite libertar os sujeitos das relações de opressão, num espaço onde por meio de um viver e conviver digital virtual todos se transformam mutuamente nas interações que conduzem ao diálogo autêntico (p. 10).

Penso que os sujeitos possuem a capacidade de se transformarem em articulação com a capacidade de transformar outro e nesse caso encontramos a combinação necessária para propiciar a inovação. Ou seja, a partir do momento em que os sujeitos do contexto escolar estudado se fizerem autônomos e autores de seus próprios processos de interação (atentando para a transformação do outro no conviver) é que será possível uma transformação. Os sujeitos daquele contexto devem acreditar mais em suas próprias condições de se "autorizarem" como seres humanos e refletir que, para que ocorra o compartilhamento de ideias no contexto escolar, é necessário que se autorizem, não somente nos momentos da convivência das mídias digitais, mas também em momentos dessa convivência em um momento analógico. Não basta termos nas escolas tecnologias digitais para que as

---

<sup>25</sup> A autonomia, além de ser própria de cada ser vivo, também é caracterizada como um processo que se constrói ao longo do viver do ser vivo em interação com os outros, nas evidências das diferenças, dos conflitos e das perturbações. Então, o ser vivo, para compensar as perturbações em relação a outros seres vivos, transforma a ação que dará novos contornos à dinâmica da rede. Assim, percebemos numa autopoiese de terceira ordem, na resolução do problema, a ação do ser vivo transformar o conviver no grupo. Então vivenciamos uma autonomia social. Ou seja, o sistema social se modifica por meio da autopoiese de seus componentes (BACKES, 2007a, p. 121).

<sup>26</sup> Autoria criadora se manifesta na produção da diferença, no deslocamento, na inversão, na modificação capaz de criar a novidade nos espaços digitais virtuais (BACKES, 2007a, p. 163).

instituições sejam inovadoras. O que pode ser considerado inovador nesse sentido é a vivência dos sujeitos no meio.

### 3.3 Movimentos dos fenômenos biológicos na educação

[...] Conhecer é estar em “acoplamento estrutural” com o meio, é interagir. A noção de interação é também subvertida, pois não mais se supõe a preexistência dos dois termos (organismo e meio) que interagem. Interagir é constituir a si e ao meio. Por isso o ato de conhecer a realidade é um ato de afirmação de si, de autoengendramento, de autopoiese (MATURANA E VARELA, 1995, p.113).

As ideias de Maturana e Varela apontam para a necessidade de pensarmos sobre a história dos fenômenos biológicos e humanos e sobre a sua trajetória na Terra. Elas mostram que os fenômenos humanos são biológicos nas suas raízes, mentais nos seus meios e sociais nos seus fins.

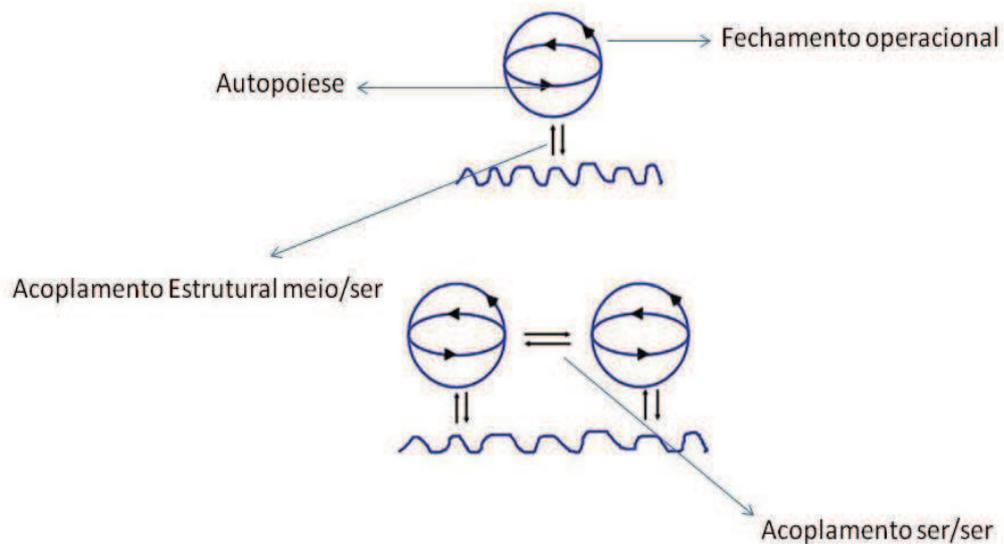
Maturana e Varela (2001) observam que o sistema vivo e o meio em que ele vive se modificam de forma coerente. Na sua comparação, o pé está sempre se ajustando ao sapato, e vice-versa. É uma boa maneira de dizer que o meio produz mudanças na estrutura dos sistemas, que, por sua vez, agem sobre ele, alterando-o, numa relação circular. A esse fenômeno de interações bem-sucedidas eles deram o nome de acoplamento estrutural. Quando um organismo influencia outro, este replica influenciando sobre o primeiro. Ou seja, desenvolve uma conduta compensatória. O primeiro organismo, por sua vez, dá a tréplica, voltando a influenciar o segundo, que, por seu turno, retruca, e assim por diante, enquanto os dois continuarem em acoplamento.

[...] desde que uma unidade não entre numa interação destrutiva com seu meio, nós, como observadores, necessariamente veremos entre a estrutura do meio e a da unidade uma compatibilidade ou comensurabilidade. Existindo tal compatibilidade, meio e unidade atuam como fontes mútuas de perturbações e desencadeiam mudanças mútuas de estado, num processo contínuo que designamos com o nome de “acoplamento estrutural” (MATURANA; VARELA, 1995, p. 133).

Os autores apresentam a autopoiese como uma característica dos organismos vivos de produzirem continuamente a si mesmos. Para a melhor compreensão do conceito autopoético, trazem a ideia de estrutura enquanto componentes e relações constituintes e organizativas de uma unidade particular

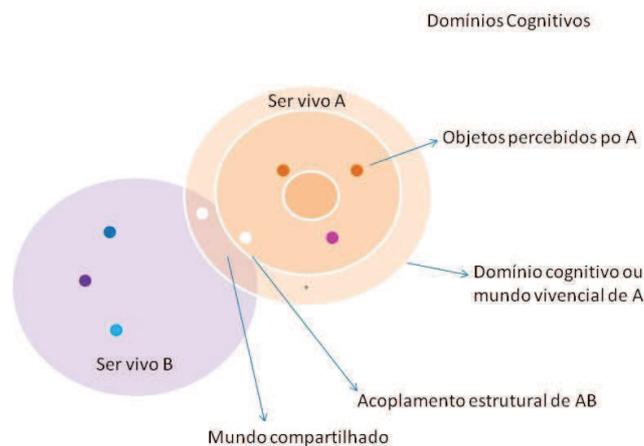
(célula), cuja fronteira (membrana) surge como resultado de uma rede de transformações dinâmicas (metabolismo) que, ao mesmo tempo em que é produto das interações com o meio, é condição de possibilidade de existência dessa unidade em particular. Essa fronteira, para os autores, não deve ser entendida como uma linha que simplesmente define um “dentro” e um “fora” de um organismo, mas sim como um elemento constituinte e ativo que justifica sua existência na interação que, encerrando a dinâmica de interações, encerra sua própria existência.

Na representação abaixo, identifico o acontecimento dos processos de acoplamento estrutural e autopoiese, retirados do livro *A Árvore do Conhecimento* dos autores Maturana e Varela.



**Figura 3** – Representação do acoplamento estrutural e autopoiese - Adaptação feita a partir da imagem do livro *A Árvore do Conhecimento*

Nesse mesmo sentido, Kastrup (2008, p. 101) destaca que o domínio cognitivo não é um domínio de representações, mas um domínio experiencial e emergido das interações e dos acoplamentos do organismo.



**Figura 4** – Representação domínio cognitivo – A autora

Kastrup traz a ideia de que não há relações objetivas com o ambiente, independentemente da posição, da direção e da história, mas são especificadas pela estrutura do organismo. Sobretudo, a autora afirma que a estrutura condiciona, mas não determina as ações, visto que ela própria é permeável a múltiplas perturbações.

Diante disso, a biologia da cognição idealizada por Maturana e Varela tem profundas implicações para a educação, o que nos obriga a refletir profundamente sobre os métodos pedagógicos tradicionais, vendo neles processos mecânicos formais, estranhos ao viver e, muitas vezes, indesejáveis para a ontogenia dos sujeitos cognitivos.

Nessa mesma perspectiva, porém anterior aos estudos de Maturana e Varela, Jean Piaget, epistemólogo suíço, com sua epistemologia genética, rompe com as posturas inatistas e empiristas em relação ao conhecimento trazendo, por meio de seus colaboradores diretos, importantes contribuições para a educação. Tal como Maturana e Varela, Piaget também parte de um olhar biológico para entender as questões do conhecer. Essas contribuições baseiam-se nos pressupostos básicos de que “o conhecimento não está no sujeito nem no objeto, mas na relação (PIAGET, 1983, p. 6).

Maturana vai mais longe, pois questiona a objetividade de um mundo externo a nós que, para ele, somente existe na medida em que o criamos com o nosso fazer e o nosso linguajar (MATURANA; PORKSEN, 2004).

Para Capra (2002), nos sistemas sociais também ocorre o acoplamento estrutural, onde os mesmos interagem, se autorreproduzem (autopoiese) e modificam a estrutura de cada ser vivo em relação aos demais e ao meio em que estão acoplados. Porém, cada ser vivo e o meio em que estão acoplados se autoproduzirá de maneira particular. Sendo assim, por meio do acoplamento estrutural entre os seres vivos e os seres vivos e o meio se configuram os espaços de convivência, que podem se dar tanto em espaços físicos como em espaços digitais.

Então, as interações que temos ao longo de nossas vidas modificam a estrutura e ampliam a compreensão do viver. No acoplamento estrutural é que ocorre a coordenação entre diferentes seres vivos, bem como a coevolução. O viver representa uma frequente e dinâmica mudança estrutural por meio da realização de acoplamentos entre os seres vivos e o meio, conservando a organização. Isso se relaciona diretamente com minhas questões de pesquisa sobre as interações e a vitalidade, pois ocorre o acoplamento entre os sujeitos no contexto escolar, porém há uma frequente dinâmica de mudanças estruturais que influenciam diretamente na vitalidade das interações. "O resultado será uma história de mudanças estruturais mútuas e concordantes até que a unidade e o meio se desintegram: haverá acoplamento estrutural" (MATURANA; VARELA, 2002, p. 87).

Nessa perspectiva, *a cognição enativa* ou *enação* é a ação de dentro para fora, tendo no meio ambiente referência crucial. Trata-se de atividade que vem de dentro, mas se estabelece com/no mundo externo e tem neste mútua relevância. O conceito de enação foi cunhado por Varela na tentativa de construir uma abordagem que fizesse frente ao modelo de representação que tem pautado as ciências cognitivas. A abordagem da enação afirma que "a cognição não é a representação de um mundo preconcebido, mas sim a enação de um mundo e uma mente com base numa história de ações diversas realizadas pelo ser no mundo" (VARELA; THOMPSON; ROSH, 2003, p. 33).

A *enação*, termo cunhado pelos biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela, pode ser entendida a partir de dois pontos: por um lado, a percepção consiste numa ação guiada pela percepção, isto é, o estudo da percepção é o estudo da maneira pela qual o sujeito percebido consegue guiar suas ações numa situação local.

Na medida em que estas situações locais se transformam constantemente devido à atividade do sujeito percebido, o ponto de referência necessário para compreender a percepção não é mais um mundo dado anteriormente, independente do sujeito da percepção, mas a estrutura sensório-motora do sujeito (VARELA; COLS, 1993, p. 235).

Contudo, no contexto da escola, foco dessa pesquisa, a enação ou cognição enativa pode ser percebida por intermédio de algumas transformações a partir de uma transformação local (TD). Ou seja, a enação naquele contexto é de um mundo com base em suas histórias de ações diversas realizadas pelo sujeito no mundo. O ponto primordial a ser compreendido nesse contexto é de que a percepção dos sujeitos não é mais de um mundo preestabelecido.

Para Sancovski (2007), a autopoiese e a enação compartilham de uma mesma intuição: sujeito e mundo não são dados de antemão, mas são produzidos de maneira coengendrada (p. 9). Para a autora, a abordagem enativa se constitui e se afirma questionando o paradigma informacional e representacional.

### 3.4 Ecologias cognitivas e suas possibilidades de interação

A palavra *ecologia* pode ser conceituada como a existência de relações, interações e diálogos entre diferentes organismos. Já a palavra *cognitiva* tem a ver com a relação de um novo conhecimento. Portanto, *Ecologia Cognitiva*, segundo Lévy (1993), pode ser definida como os estudos das dimensões técnicas e coletivas da cognição. Ao desenvolver esse conceito, Lévy (1993) apresenta a ideia de que a inteligência é sinônimo de cognição e é o resultado de redes complexas. Ou seja, a ecologia cognitiva envolve uma dinâmica de relações entre sujeitos, objetos e meio ambiente que propiciem outras formas de perceber e entender os processos de construção do conhecimento.

Lévy (1993) defende a ideia de que a sociedade pode ser definida como uma rede cognitiva que possui diferentes vias de interação e diversos formatos.

Sobre as ecologias cognitivas no contexto escolar Lopes e Schlemmer (2012) afirmam que:

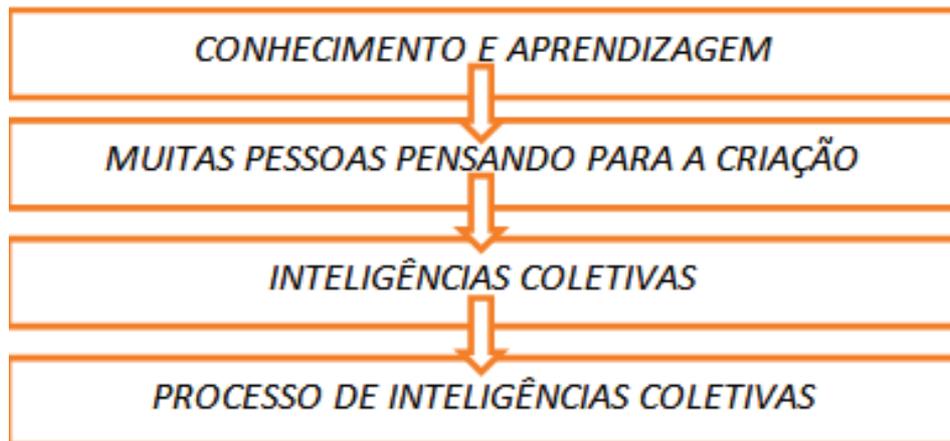
É preciso levar em consideração a análise dos novos regimes cognitivos que se produzem em interação com as tecnologias digitais, principalmente nos espaços escolares, à medida que esses espaços passam a exercer papel primordial nas políticas públicas de inclusão digital. Nesse sentido, o

problema de se fazer parte de uma cultura digital que entra na pauta das atribuições da escola traz à tona um duplo processo: técnico e simbólico; isto é, a discussão que envolve as tecnologias digitais exige que se leve em consideração tanto os aspectos técnicos quanto culturais (LOPES; SCHLEMMER, 2012, p. 158).

Ou seja, a ecologia cognitiva é a dimensão técnica e coletiva da cognição.

Segundo Lévy (1993) as coletividades cognitivas se auto-organizam, se mantêm e se transformam por intermédio do envolvimento permanente dos indivíduos que as compõem. Porém, essas coletividades não são constituídas apenas por seres humanos. Por exemplo, as técnicas de comunicação e de processamento de representações também desempenham, nelas, um papel igualmente essencial. Nesse sentido, é preciso ampliar as coletividades cognitivas às outras técnicas e mesmo a todos os elementos do universo físico que as ações humanas implicam. As mudanças técnicas desequilibram e recompõem uma coletividade cognitiva, compreendendo ao mesmo tempo homens, animais, plantas, recursos minerais, entre outros. Pode-se afirmar a partir da ideia de Lévy (1993) que as técnicas agem diretamente sobre a ecologia cognitiva, na medida em que transformam a configuração das redes complexas. Sendo assim, a atividade cognitiva não é privilégio de uma substância isolada, pois somente é possível pensar dentro de um coletivo.

Kastrup (2012) usa a expressão do coletivo de forças (demonstrado no esquema a seguir), a partir do conceito de coletivo, derivada de uma rede conceitual composta por pensadores como Gilles Deleuze, Félix Guattari, Michel Foucault, Gilbert Simondon, Gabriel Tarde, René Lourau, dentre outros. Nessa rede conceitual, a noção do coletivo se distingue do modo como a psicologia e a sociologia compreendem esse termo. Quando entendido a partir do conceito de social, o coletivo designa o domínio da organização formal da sociedade reconhecida nas diferentes instituições que a constituem e, assim, se aproxima de noções como a de estado, sociedade, comunidade, coletividade, povo, nação, massa, classe ou da dinâmica das interações em grupo.



**Figura 5:** Coletivo de forças - a autora, baseada em Kastrup, Passos e Escóssia (2012)

A ideia de coletivo e de social aparece oposta a de sujeito, pois esse modo de apreensão psicológica e sociológica dos conceitos de coletivo e de social deriva de um modo de pensar a realidade, que é característico da modernidade e que responde por outras dicotomias, tais como: teoria-prática, sujeito-objeto, natureza-cultura, etc.

Contudo, nessa rede conceitual é possível apreender o coletivo longe dessa visão dicotômica sobre coletivo e indivíduo. Segundo Kastrup (2012), essa oposição pode ser substituída pelo entendimento do coletivo a partir de relações estabelecidas entre dois planos: o plano das formas e o plano de forças que produzem a realidade. Embora esses dois planos sejam distintos, eles não se opõem, e sim constroem entre si relações de reciprocidade que asseguram cruzamentos múltiplos.

Na escola percebi que há uma visão coletiva de se pensar as interações, porém essas não são evidenciadas na medida em que cada sujeito tem o seu objeto e modo individualizado de pensar frente a algumas situações cotidianas. As decisões não são de uma natureza a partir das inteligências coletivas, mas sim a partir do que cada um faz em seus portfólios individuais. Não há o coletivo pensante nesse sentido.

### 3.5 Pré-digital e digital e os três tempos de espírito

Cartografar o percurso das interações é foco dessa pesquisa com professores de uma escola que participa de programa de inclusão digital. A pesquisa me remete a pensar como de fato os sujeitos da escola se envolvem com a questão da interação em um momento que denomino como pré-digital e digital. Essa denominação foi proposital a fim de pôr em evidência as interações nesses dois contextos e momentos diferentes da história e vivência dessa escola.

Para tanto, neste subcapítulo da fundamentação teórica, trago as ideias de Lévy (2012) com relação ao que ele denomina de três tempos do espírito, no sentido de buscar elementos que me ajudem a pensar esses dois momentos já mencionados em relação à emergência do digital na escola pesquisada.

O autor delimita os três tempos de espírito: a oralidade, a escrita e a informática. Lévy considera esses três tempos como momentos da história do conhecimento humano marcados por suas tecnologias específicas (ele as classifica como técnicas). Essa classificação remete a um pensar sobre a continuidade histórica, tomando um distanciamento com relação às evoluções contemporâneas. Segundo Lévy é possível coexistir esses três tempos com diferentes outras tecnologias. Nas culturas que operam sob o regime de oralidade primária (oralidade sem a técnica da escrita), a palavra tem como função a gestão da memória social. O autor afirma que a oralidade é engendrada em um saber do tipo narrativo, baseado na ritualidade. Enquanto que na escrita apresenta um saber teórico baseado na interpretação. Já na informática possibilita um saber operacional baseado na simulação (por meio de modelos ou previsões).

Com relação ao terceiro tempo (a informática), Lévy (2012) observa que a informatização lida com uma nova relação com o tempo, chamando-o de tempo real. “O tempo real resume a característica principal, o espírito da informática: a condensação no presente, na operação em andamento” (LÉVY, 2012, p. 115). Ele indica ainda que esse tempo se apresenta como um tempo pontual, porém um tempo de devir (pluralidade de devires imediatos), em que a velocidade (velocidades puras sem horizonte) está, claramente, em jogo. Ao analisar este devir informático, Lévy explica que “a superfície deslizante das telas não retém nada; nela, toda explicação possível se torna nebulosa e se apaga, contenta-se em fazer deslizar

palavras e imagens espetaculares, que já estarão esquecidas no dia seguinte” (LÉVY, 2012, p. 116).

Observando por intermédio desses três tempos cunhados por Lévy, a escola faz com que diferentes tecnologias anulem uma a outra. Digo isso por perceber na escola esse movimento e escutar essa fala dos professores. Os quadros e murais da escola são pouco utilizados, pois o que tem de ser usado são os *laptops*. Os professores não compreendem que é possível trabalhar com os dois momentos, pré-digital e digital, fazendo com que esses dois momentos coexistam.

### 3.6 Educação, interação e sociedade

Numa perspectiva histórica mais ampla, educação, interação e sociedade são dimensões de análises que podem contribuir para o entendimento dos processos que ocorrem nas escolas. Para Castells (1999), ao discutir “A sociedade em rede” traz a ideia de que se tratam de transformações qualitativas da experiência humana. Ele descreve o significado desses dois termos traduzindo a ideia de que a *sociedade* é formada por todos os seres humanos que ocupam um determinado espaço num determinado tempo. Castells (1999) exemplifica que esse espaço pode ser um país ou região e o tempo que historicamente pode ser bastante longo, mas que, sociologicamente ou estaticamente, pode ser extremamente curto. O autor destaca uma terceira dimensão para definir o termo sociedade que é a dos traços de união entre os elementos, que podem ser os mais variados: família, vizinhos, trabalho, povoação de origem étnica e opções políticas.

Já a *rede* é um conjunto de nós interligados por relações aleatórias que permitem o fluxo de informação. Abstraindo essa definição para a nossa sociedade, pode-se considerar que a primeira rede da qual fazemos parte é a família. Nessa, os nós são os familiares e todos eles se comunicam, trocam experiências. Outra rede que integramos é a escola. Aqui também há a interação e a troca de experiências que formam uma rede um pouco mais abrangente que é a que será abordada nessa dissertação.

Partindo das ideias e dos significados cunhados pelo sociólogo Castells (1999) “sociedade em rede”, ao longo da vida vamos fazendo parte de inúmeras redes, trabalho, grupo de amigos, associações, e todas elas acabam por ficar

interligadas por intermédio de um ou mais nós (pessoas) até se chegar a uma rede maior que podemos considerar a sociedade.

O autor explica que ao somar sociedade + rede encontra-se uma construção moderna, apesar de sociedade e de rede terem antecedentes que reportem ao passado. Percebe-se que o termo sociedade em rede não é uma mera soma das partes, e sim o resultado do imbricamento das afinidades com as tecnologias, que permite e/ou mantém em comunicação, em tempo real, pessoas e grupos de pessoas independentemente da sua localização geográfica, tempo e traços de união.

Lévy (1999) analisa a sociedade em rede como um espaço onde ocorrem interações potencializadas pelas redes digitais que surgem a partir de uma cultura informatizada. As pessoas vivenciam uma nova relação espaço-tempo quando mergulham nessa rede. Lévy utiliza a analogia da rede para explicar a formação de uma *inteligência coletiva*. Não é possível ignorar o impacto das tecnologias na vida humana nem na vida em sociedade; são novas linguagens, novos usos, novas percepções, novas identidades, novas simbologias que se emaranham numa rede que apanha na sua malha famílias, amizades, interações laborais, fenômenos econômicos, movimentações sociais, etc.

Para Lévy (1999), a metáfora do impacto das tecnologias é inadequada, pois:

[...] a tecnologia seria algo comparável a um projétil (pedra, obus, míssil?); e a cultura ou a sociedade a um alvo vivo. Esta metáfora bélica é criticável em vários sentidos. A questão não é tanto avaliar a pertinência estilística de uma figura retórica, mas sim esclarecer o esquema de leitura dos fenômenos que, ao meu ver, é inadequado que a metáfora do impacto nos revela (p. 21).

Com relação à imersão das ideias, dos conceitos e significados de sociedade e rede e rede na sociedade, Castells (1999) afirma que:

[...] a sociedade em rede nos remete a uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação que estão remodelando a base material da sociedade em um ritmo acelerado. Uma nova forma de relação entre a economia, o estado e a sociedade vem sendo adotada em busca de uma interdependência global cada vez maior. A tecnologia não determina uma sociedade, mas se incorpora a ela de forma rápida e, dessa forma, ocorre uma ampla transformação histórica e tecnológica em âmbito empresarial e educacional (p. 50).

Assim como Castells (1999) analisa o fenômeno do desenvolvimento tecnológico numa perspectiva macroestrutural, é preciso que consideremos como essas transformações socioculturais se manifestam nos contextos de menor escala. Para tanto, entendo que estudar o percurso das interações de professores e a sua vitalidade em escola que participa de programa de inclusão digital, mediado ou não pelas TD, vai além dos aspectos técnicos. Nesse sentido, é preciso compreender as tecnologias, sejam elas analógicas ou digitais como artefatos culturais<sup>27</sup>.

Nilda Alves (2003) utiliza o método historiográfico com a diversidade das pistas, vinculando e nomeando a utilização das tecnologias concretizada como artefato cultural, e não como ferramenta. Ou seja, a autora faz uso desse método, ligado às necessidades educativas que são sempre múltiplas e surpreendentes, acontecendo em espaços tempos inesperados e que precisam ser compreendidos em seu uso no contexto escolar. A autora enfatiza no artigo “Cultura e cotidianos escolares” que é importante admitir que na escola desde sempre esteve e está presente uma série muito diversificada de artefatos culturais, mesmo que muitas vezes não nos demos conta disso.

Nilda Alves (2003) nos revela que qualquer objeto gera um conhecimento, seja ele digital ou analógico. Ela interpreta que esses objetos transmitem informações sobre o sujeito e a cultura histórica do lugar. Penso que eles representariam modos de ser e estar para os sujeitos com relação ao seu meio social ou espaço do qual estão inseridos. E isso geraria conhecimentos e a interação com o meio. Já para Silva (2002, p. 93) a interação pode ser interpretada como uma conexão entre nós sempre possibilitadora pelos laços que esses nós estabelecem entre si.

[...] o termo “interação” comporta pelo menos três interpretações: uma genérica (a natureza é feita de interações físico-químicas ou nenhuma ação humana existe separada da interação), uma mecanicista, linear (sistêmica) e uma marcada por motivações e predisposições (dialética, interacionista) Silva (2002, p. 99).

---

27 Um artefato cultural pode ser qualquer objeto produzido que possui um significado e transmite informações sobre o sujeito e sua cultura; consequentemente, representa modos de ser e de estar para os sujeitos e o seu meio social ou espaço  
[http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/sujeito\\_de\\_conhecimento\\_na\\_sociedade\\_ultima\\_vez\\_ao.pdf](http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/sujeito_de_conhecimento_na_sociedade_ultima_vez_ao.pdf).

Lemos (2004, p. 111) traz a ideia de que a “a interação acontece em um contexto de comunicação complexo, onde o computador e o usuário são ambos agentes em ação”. Já Primo (2008) afirma que a interação é “ação entre” e que há dois tipos de interação: a mútua e a reativa.

A interação mútua é aquela caracterizada por relações interdependentes e processos de negociação, em que cada interagente participa da construção inventiva e cooperada do relacionamento, afetando-se mutuamente; já a interação reativa é limitada por relações determinísticas de estímulo e resposta (p. 57).

Cada sujeito possui uma visão dos processos de interação, pois são diferentes, porém com a mesma finalidade; comunicar-se, interagir, constituir redes de conhecimento, etc. A interação mútua sempre existiu, mas parece encontrar dificuldade em se configurar, sobretudo no contexto escolar. Toda a interação parte da premissa de “ação entre”, do contrário não é interação.

Diferentes relações e modos de interação têm se produzido no contexto da cultura digital mediante a qual os sistemas e subsistemas simbólicos se misturam uns com os outros e se transformam cada vez mais rápido. A cultura digital conecta, num mesmo contexto eletrônico, as diferentes mídias. Pelo princípio da interface, a codificação digital, com seus bits de imagens, textos, sons, constrói uma trama envolvendo nosso pensamento e nossos sentidos (SANTAELLA, 1997, p. 41). Na cultura digital os conceitos de objeto e representação são reconstruídos, surgindo a ideia de fluxo. Surge um novo padrão de comunicação, o interacional, que ultrapassa a troca unidirecional e convida à emissão e à produção (LEMOS, 2009).

### **3.6.1 A educação frente à cultura digital**

Cultura digital ou cibercultura é um termo que está em processo de consolidação, o qual tem se aproximado de outros conceitos como o de sociedade da informação, revolução digital ou era digital.

A cultura reflete a rede de correspondência entre sistemas simbólicos, como as línguas, as leis, as religiões, os papéis sociais, a estruturação do espaço e do tempo, etc.

Lemos (2009) apresenta três princípios que estão na base do processo cultural atual e que definem a cibercultura: a liberação do polo da emissão, a

conexão em rede e a reconfiguração sociocultural. A liberação do polo da emissão é a primeira característica da cultura digital “pós-massiva”, na qual o antigo receptor passa a produzir e emitir suas próprias informações em vários formatos midiáticos. O princípio de conexão em rede, a Internet, desde o início, configura-se como um espaço de conexão e compartilhamento. A esse respeito, Lemos (2009. p. 116) considera que “não basta emitir sem conectar, compartilhar”. É preciso emitir em rede, entrar em conexão com outros, produzir sinergias, trocar pedaços de informação, circular, distribuir. Dentre as mudanças que essa reconfiguração da indústria cultural tem gerado desponta a questão da autoria e da coautoria ou autoria compartilhada, que tem problematizado a questão dos direitos autorais.

Para Lemos a compreensão desses princípios (emissão, conexão e reconfiguração) permite entender o que ele chama de “territórios informacionais combinantes” e as transformações socioculturais situadas no contexto das atuais tecnologias digitais móveis de comunicação e informação. O movimento de emissão, produção e conexão implica num processo crescente de reorganização das relações sociais mediadas pelas tecnologias digitais, afetando, em algum grau, todos os aspectos da ação humana num movimento de reconfiguração de práticas e instituições. Assim, na cultura digital a ênfase está na interação, no fluxo, na conectividade, na rede, nas novas formas de relações sociais e institucionais, na cooperação, no compartilhamento, nas múltiplas linguagens e no digitalizar.

A partir disso, pode-se perceber que fazer parte de uma cultura digital é muito mais que estar equipado com aparelhos tecnológicos ou mesmo ter acesso à rede mundial. Fazer parte de uma cultura digital é ser produtor de informações e conhecimentos, é compartilhar e socializar o que foi produzido, é entrar em conexão e produzir sinergias. É ser autor, produtor e construtor em seu próprio processo de aprendizagem.

Temos então a ideia de uma cultura digital emergente como fato evidente dessa relação do humano com a tecnologia. Os modos de uso e significados atribuídos às TD e à comunicação estão se transformando drasticamente, e a recorrência das interações que ocorrem nos meios digitais pode ser explicada ou analisada a partir da ideia de acoplamento estrutural proposta por Maturana e Varela. Do ponto de vista metodológico, para a pesquisa sobre cultura digital não basta que sejam analisados apenas os produtos dessas interações na perspectiva

da mediação (estar entre alguma coisa), pois, assim como propõem os referidos autores, é preciso que sejam considerados os aspectos ontológicos que constituem o histórico das interações e transformações que ocorrem entre os atores sociais e os objetos técnicos (basicamente, linguagens e tecnologias).

Foram muitos conceitos apresentados que referenciam essa dissertação de mestrado. Porém, somente alguns deles serviram de indicadores para a fundamentação das pistas encontradas sobre o percurso das interações e seus processos vitais no contexto da escola pesquisada. No quadro abaixo apresento esses conceitos, bem como os autores que trazem a ideia das interações em uma perspectiva biológica:

QUESTÃO/PROBLEMA	PISTAS	CONCEITOS ENVOLVIDOS	REFERENCIAL TEÓRICO/AUTOR
<p>De que forma ocorre o percurso dos professores com relação às interações em um momento pré-digital e digital?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os modos de interação que se conservam.</li> <li>• Os modos de interação que se transformaram.</li> <li>• O histórico das interações dos professores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplamento estrutural.</li> <li>• Vitalidade das interações.</li> <li>• Canais comunicantes.</li> </ul> <p>Fruto de interações bem-sucedidas, o acoplamento ajuda a pensar o contexto da escola com relação às interações e se elas possuem um caráter vital. Pois, uma vez que há o acoplamento estrutural com todo o seu dinamismo de trocas e canais comunicantes em sintonia, há a vitalidade das interações, pois todo esse processo se conserva.</p>	<p>Maturana e Varela</p>
<p>De que forma a vitalidade e seus canais comunicantes podem ser percebidos no compartilhamento de ideias de professores?</p>	<p>O dinamismo das trocas e seus desdobramentos no cotidiano escolar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enação ou cognição enativa.</li> </ul> <p>Não é a representação de um mundo já estabelecido, mas sim de um mundo com base em uma história de ações diversas realizadas pelos sujeitos em alguma situação local. Ou seja, há uma transformação a partir de uma percepção local dos sujeitos envolvidos naquele meio.</p>	<p>Maturana e Varela</p>

**Quadro 1** - Referencial teórico metodológico

As questões que se conservam são um indicativo da vitalidade das interações (pré-digital), no caso “os murais na sala dos professores”, e o que se transforma seriam as questões ligadas ao digital que exemplifico pela entrada das tecnologias na escola e suas transformações ao longo de todos os anos de participação em programas ligados à inserção da inclusão digital.

Outro indicativo com relação ao percurso das interações é o acoplamento estrutural que fundamenta essa dissertação. No capítulo metodológico é possível perceber que as interações ocorrem no pré-digital e se evidenciam como processos vitais no momento em que se conservam e não se anulam ao digital – mural da sala dos professores. Esse elemento faz parte de um histórico de interações bem-sucedidas. A interação na perspectiva da comunicação ou dos canais comunicantes segundo Maturana e Varela (2001) contribui para a ideia da vitalidade das interações quando elas se conservam.

## 4. PERCURSOS METODOLÓGICOS

Após o desenvolvimento dos capítulos introdutórios e de revisão de literatura, apresento a seguir os caminhos metodológicos que foram percorridos.

### 4.1 Desenvolvimento da pesquisa

O desenvolvimento da pesquisa ocorre por meio da escola e dos encontros teóricos que fundamentam essa dissertação de mestrado. Para tanto foi estabelecido como objetivo geral dessa dissertação o acompanhamento dos percursos das interações dos professores numa escola pública participante de projeto de inclusão digital, baseado no método cartográfico de pesquisa e intervenção. Para tanto, o quadro a seguir nos mostra pistas de uma primeira cartografia realizada pela pesquisadora.

<b>Espaços de participação e interação – pré-digital</b>	<b>Espaços de participação e interação – digital</b>
<b>Mural da sala dos professores</b>	<i>Blog da escola</i> <sup>28</sup>
<b>Refeitório da escola</b>	Laboratório de informática
<b>Auditório da escola</b>	<i>Blog dos professores</i>
<b>Cartazes (desenvolvimento de trabalhos)</b>	<i>Blog do curso de redes</i>
<b>Avisos (para pais e comunidade)</b>	<i>Blog do NTE</i>
<b>Exposição de trabalhos</b>	Facebook (Comunidade de redes)
<b>Praça da escola</b>	<i>Whatsapp (entre os professores)</i>
<b>Quadra de esportes</b>	<i>Laptop</i>
<b>Sala de aula</b>	
<b>Quadro-negro</b>	

**Quadro 2** - Comparativo do pré-digital e digital – a autora

<sup>28</sup> O *blog* da escola neste momento não é evidenciado como um espaço de interação e participação, pois somente um professor é que realiza a administração do mesmo. Ele deveria ser um espaço de participação e interação e estaria caracterizado como sendo digital.

O foco de estudo situou-se sobre as interações de professores, tendo o contexto escolar como campo empírico a partir do qual procurei estabelecer um quadro comparativo dos tempos pré-digital e digital a partir de uma primeira cartografia.

Sendo assim, essa dissertação de mestrado constituiu-se a partir dos seguintes objetivos específicos:

- Investigar pistas que digam respeito à vitalidade das interações e seus percursos em dois tempos: pré-digital e digital.
- Implementar, de forma participativa, uma proposta metodológica baseada no método cartográfico de pesquisa e intervenção, a fim de provocar a atenção dos professores sobre seus modos de interação e seus percursos no cotidiano escolar.

A intervenção como caminho metodológico fundamenta-se pela saída da condição de “observadora” para participante sem a intenção de manter distância dos processos que se apresentaram no contexto da escola.

Freire (2001, p. 15) define o observador quando descreve sua postura como educador e pesquisador: “Em tempo algum pode ser um observador ‘acinzentado’ imparcial, o que, porém, jamais me afetou de uma posição rigorosamente ética”. Diante da definição de Freire, é possível relacionar com a definição de observador cunhada por Maturana e Varela (2001) exposta a seguir:

[...] nossa experiência está indissolivelmente atrelada à nossa estrutura. Não vemos o “espaço” do mundo, vivemos nosso campo visual; não vemos as “cores” do mundo, vivemos nosso espaço cromático. Sem dúvida nenhuma [...] estamos num mundo (p.28).

Para Maturana e Varela (2001) o conhecimento não está nas respostas das questões estruturadas, mas na interação que o observador faz com relação à resposta dada pelo outro ser vivo. Apesar disso, a observação do pesquisador no campo empírico de pesquisa não desconsidera o rigor que é exigido pela mesma, mas sim insere tanto o pesquisador quanto os sujeitos participantes da pesquisa na produção de novos sentidos para o lugar que habitam ou frequentam. Assim, a condição de observar um contexto vai no sentido da produção de pistas sem que as

mesmas sejam entendidas como verdade (dado), mas sim como fruto do engendramento que produz novos sentidos sobre o mundo e o próprio pesquisar. Em outras palavras, entendo que o pesquisar, assim como o aprender, é processo de invenção de si e do mundo.

Para tanto, optei por tomar como referência<sup>29</sup> o método cartográfico de pesquisa-intervenção como exercício ou prática de inventar em mim mesma a condição de pesquisadora. “Cartografia como método de pesquisa-intervenção pressupõe uma orientação do trabalho do pesquisador que não se faz de modo prescritivo, por regras já prontas, nem com os objetivos previamente estabelecidos” (KASTRUP; PASSOS; ESCÓSSIA, 2012, p. 17). No entanto, não se trata de uma ação sem direção, já que a cartografia reverte o sentido tradicional de método sem abrir mão da orientação do percurso da pesquisa.

O desafio do método cartográfico é o de realizar uma reversão do sentido tradicional de “método”, não mais um caminhar que traça um percurso de metas prefixadas e predeterminadas, mas um caminhar que traça, no percurso, suas metas.

O método cartográfico proposto por Deleuze e Guatarri entre outros autores delinearam o método cartográfico de pesquisa-intervenção para a pesquisa em ciências humanas. Kastrup destaca que: “A cartografia procura assegurar o rigor do método sem abrir mão da imprevisibilidade do processo de produção do conhecimento, que constitui uma exigência positiva do processo de investigação ad hoc” (KASTRUP, 2012, p. 19).

O método cartográfico de pesquisa e intervenção proposto pelos autores acima citados tem sido investigado no Brasil por Kastrup (2012), entre outros, que descreve:

- A cartografia é um método que visa acompanhar um processo, e não representar um objeto.
- Em linhas gerais, trata-se sempre de investigar um processo de produção.
- Não se busca estabelecer um caminho linear para atingir um fim.

---

<sup>29</sup> Utilizei como referência o método cartográfico que, como todo processo de apropriação, não foi possível experimentar todos os movimentos que a variabilidade do método propõe. No entanto, a potência do método cumpriu com a função de provocar em mim estados de atenção diferenciados para com o contexto pesquisado e o próprio pesquisar, que entendo ter se revertido numa prática legítima de produção intelectual, acadêmica e pessoal.

- A cartografia procura assegurar o rigor do método sem abrir mão da imprevisibilidade do processo de produção do conhecimento, que constitui uma exigência positiva do processo de investigação.
- Sua construção caso a caso não impede que se procure estabelecer algumas pistas que têm em vista descrever, discutir e, sobretudo, coletivizar a experiência do cartógrafo.

Essa pesquisa fomentou a participação oferecendo espaços para que os participantes (professores da escola) pudessem pensar seu próprio processo no tempo pré-digital e digital, refletindo sobre os percursos de suas interações.

Para buscar pistas sobre esses percursos foram realizadas discussões coletivas e oficinas. As discussões coletivas foram utilizadas como instrumento para a produção de pistas relativas ao momento pré-digital. A oficina foi a prática para produzir pistas sobre o percurso das interações no contexto atual.

A oficina foi elaborada e produzida junto aos professores. Ela tinha como proposta provocar a atenção dos educadores para com os lugares ou espaços de interação da escola, sejam eles digitais ou analógicos. A proposta foi realizada na forma de registros pelos professores no formato de fotos, vídeos e áudios produzidos por meio dos recursos e aplicativos dos *laptops* e *tablets* para o compartilhamento *on-line* desses registros, bem como suas reflexões sobre os espaços. Ao final desses registros, foi proposta uma discussão em grupo sobre suas percepções a respeito de tais espaços de interação e formas de ampliar ou implementar a participação e a comunicação no espaço escolar. Mas, afinal, como aconteceu essa oficina?

A oficina foi proposta e apresentada passo a passo às professoras. Contudo, as professoras presentes naquele momento foram informadas de que não teriam a obrigatoriedade de participar (conforme constava no TCLE colocado à disposição para assinarem ou não), porém, ao relatar a proposta para aquele dia, percebi um grande envolvimento e certa “curiosidade” das professoras de como seria aquele trabalho de percorrer pistas de suas interações. A escolha por trabalhar com o grupo de professoras daquele contexto e provocar sua atenção para seus percursos de interação foi justamente para que “saíssem” da condição de pensar exclusivamente no trabalho com seus alunos e refletissem sobre os seus próprios percursos de interação, seja *on-line* ou *off-line*. Convém destacar que, normalmente, os

movimentos e momentos de formação que acontecem na escola são focados em “ensinar” ao professor algo para que este possa repassar aos alunos. Mas e os professores? Quando refletem? Quando pensam na dinâmica de suas interações uns para com os outros?

A oficina para a busca de pistas dos percursos das interações e seus processos vitais foi registrada por câmeras utilizadas pelo Grupo de Pesquisa em Educação Digital da Unisinos para retomar as ideias do grupo para a produção de dados. Contudo, não ocorreu uma transcrição literal de tudo o que foi dito. Nesse sentido, eu operei sobre o recorte das falas que eram relevantes para o cerne da pesquisa.

#### 4.2 Participantes da pesquisa

O grupo de participantes desta pesquisa foi constituído de professores (quatorze ao todo) que atuam numa Escola Estadual de Ensino Fundamental. A Oficina Cartográfica se deu em um dia reservado para a formação oferecida pelo Núcleo de Tecnologias Educacionais, com uma carga horária de 8 horas.

Apresento abaixo uma tabela das participantes da pesquisa. Ressalto que não foi observado e trabalhado com este grupo somente neste dia, pois, em se tratando de uma cartografia, alguns processos anteriores a esse foram analisados, como, por exemplo, o grupo do curso do ProInfo na mídia social Facebook denominado “Redes de Aprendizagem NTE”. Os nomes utilizados para os participantes foram fictícios e baseados em personagens de *games*. Isso para a preservação da identidade dos participantes.

Nome	Nível que atuam	Participou de formações do PROUCA	Domínio das TD
1. Peach	1º ao 3º	Não	Bom
2. Zelda	6º ao 8º	Sim	Muito Bom
3. Sônia	4º	Sim	Bom
4. Chun-li	6º	Sim	Bom
5. Cammy	4º	Sim	Bom
6. Kitana	1º ao 3º	Sim	Bom
7. Jade	3º	Não	Bom

8. Milena	6º	Sim	Muito Bom
9. Sheron	1º ao 3º	Sim	Bom
10. Lisa	6º	Sim	Bom
11. Dália	1º ao 3º	Sim	Bom
12. Alessa	4º	Não	Regular
13. Laura	6º	Sim	Bom
14. Amy	4º	Sim	Bom

**Quadro 3** – Apresentação dos participantes da pesquisa

### 4.3 Recursos e materiais

Para essa pesquisa foram utilizados os seguintes recursos:

- Mídia social (Facebook)
- *Software* Evernote
- *Laptops*
- *Tablets*

O *software* Evernote foi utilizado pelos professores para a construção do arquivo de pistas na escola referente aos locais de interação e participação. Os *tablets* foram utilizados para a captura de imagens dentro do espaço escolar para perceber os percursos das interações. A mídia social Facebook foi utilizada para a busca de pistas dos percursos das interações em um grupo denominado “*Comunidades de Redes de Aprendizagem*” e que destina-se a interações dos professores referentes aos cursos ofertados pelo ProInfo. Todos os recursos foram utilizados para cartografar pistas dos percursos da interação tanto no pré-digital quanto no digital.

#### 4.3.1 A oficina: cartografia das interações no pré-digital e digital

A oficina intitulada “Cartografia das interações no pré-digital e digital” aconteceu aos 27 (vinte e sete) dias do mês de novembro do ano de 2014 (dois mil

e quatorze) e teve uma carga horária de 8 horas de intensa imersão para a percepção de pistas sobre o percurso das interações e seus processos vitais. Essa oficina ocorreu justamente no mês de aniversário da inserção dos programas de inclusão digital em 2010. A busca por pistas baseando-se no método cartográfico de pesquisa e intervenção não ocorreu somente no dia da oficina, mas também em um período de 4 (quatro) meses com as pesquisas documentais dos programas de inclusão digital, visitas à escola e observação dos modos de interação, comunicação e participação no digital e pré-digital.

Para tanto, a intervenção como caminho exige do pesquisador um mergulho no campo empírico da pesquisa. Pois é no campo de pesquisa que “conhecer” e “fazer” tornam-se inseparáveis. O método cartográfico dá espaço ao traçado, sem determinações ou prescrições previamente esboçadas segundo Kastrup, Passo e Escóssia (2012, p. 31)

Nesse sentido, para Kastrup, Passos e Escóssia (2012) conhecer a realidade é acompanhar seus processos de constituição, o que não pode se realizar sem uma imersão no plano da experiência. Ou seja, caminhar para a realidade e conhecer esses caminhos de constituição de dado objeto equivale a caminhar com esse objeto, constituir esse próprio caminho, “estar no caminho”. Esse é o caminho da pesquisa de intervenção.

Portanto, a cartografia das interações não se inicia somente no momento da oficina, e sim a partir de todos os movimentos da escola no pré-digital e digital.

Ao propor a oficina para a cartografia dos processos de interação foram feitas algumas provocações às professoras para que elas pudessem pensar no seu contexto de interações com e na escola e entre o grupo.

Antes do início da busca de pistas das interações foi proposto aos professores um momento de reflexão a partir de perguntas que fomentam a discussão sobre os momentos pré-digitais e digitais. São elas:

- a) *Como a escola realiza as interações, o compartilhamento de ideias e os estudos anteriores à entrada das tecnologias digitais?*

---

- b) *De que forma os professores interagem entre eles antes da entrada das tecnologias digitais para que o compartilhamento de ideias fosse vital?*

---

- c) *De que forma ocorriam as interações antes do início do Programa Província de São Pedro?*

- 
- d) *Como você considera que eram as interações antes da entrada das tecnologias digitais na escola? E na sua vida?*
- 
- e) *De que forma as tecnologias digitais evidenciam uma vitalidade nas interações entre professores?*
- 
- f) *Qual a sua opinião a respeito das interações Pré-Prouca e Pós-Prouca?*
- 
- g) *De que forma você utiliza e compartilha as ideias na comunidade denominada Rede de Aprendizagem na mídia social Facebook?*
- 
- h) *Relate objetivamente como foi participar do curso de redes na plataforma ProInfo?*
- 
- i) *Como ocorria e ocorre a interação no blog da escola? Ele é utilizado para a socialização de ideias e para o compartilhamento de informações? Há interação? De que forma?*

Diante do levantamento das provocações que foram guiadas e direcionadas a uma reflexão conjunta, expliquei às professoras todos os processos para a realização da oficina deixando claro que as provocações ali levantadas foram propostas para que todos pudessem resgatar em seus “passados” e “presentes” os seus percursos de interações em momentos pré-digital e digital.

As professoras fizeram grupos para trabalhar com a questão cartográfica em um momento destinado para levantamento de pistas para percepção de como a escola interagia antes e após as tecnologias. Elas se separaram em grupos e os denominaram conforme nomes nas imagens abaixo<sup>30</sup>:

---

<sup>30</sup> Somente foram demonstrados a partir de imagens dois grupos de trabalho em função de as capturas de telas conterem imagens de pessoas das quais não tive a autorização para a identificação. Por esse motivo a demonstração de fotos será somente por amostragem (dois grupos): Miguelzets e Corujinhas. As demais professoras e componentes de grupos aparecem nas falas representadas por nomes fictícios já mencionados.

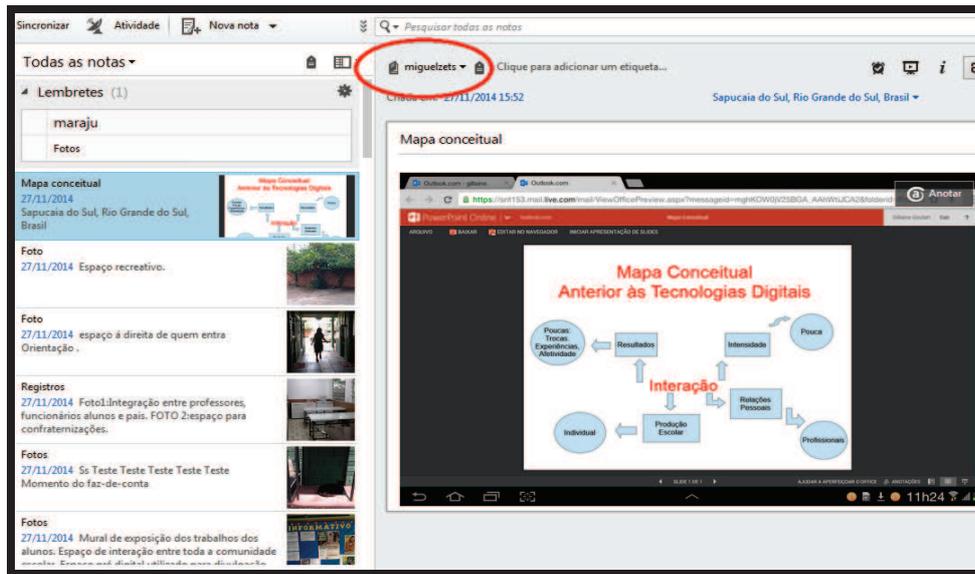


Figura 6 - Caderno do grupo Miguelzets – Registro na forma de mapa conceitual das interações<sup>31</sup>

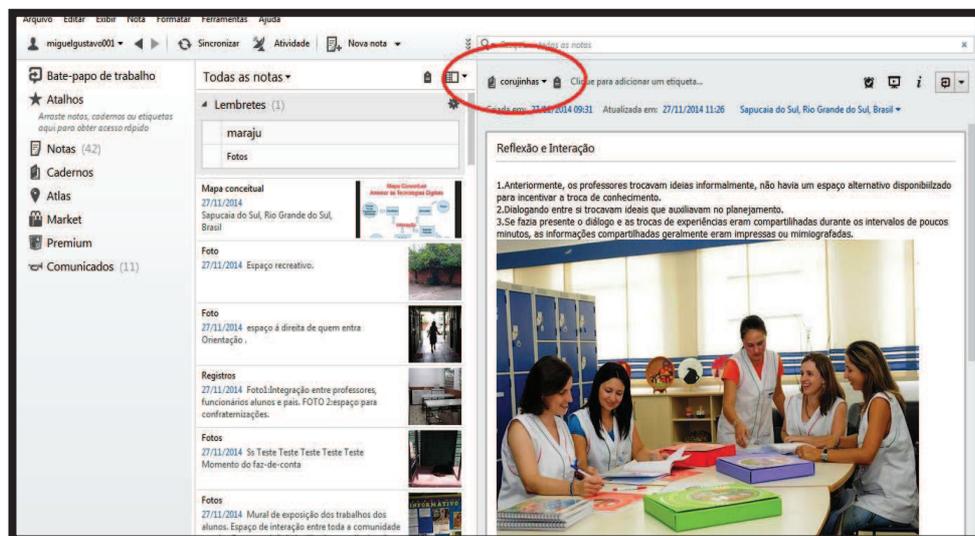


Figura 7 - Caderno do grupo Corujinhas Evernote

Para a busca e o registro de pistas dos percursos das interações foi utilizado o software Evernote <sup>32</sup>.

<sup>31</sup> Mapa conceitual segundo o grupo de professoras intitulado Miguelzets.

<sup>32</sup> O Evernote é um serviço que permite guardar anotações e lembretes de praticamente qualquer coisa, *on-line*, a partir do computador, de *smartphones* ou *tablets* e encontrar todo o conteúdo posteriormente em suas notas e cadernos.

A oficina foi conduzida em um primeiro momento para as discussões a respeito das interações. E a partir de perguntas abertas já mencionadas acima, as professoras puderam pensar sobre algumas questões que, segundo elas, nunca parariam para pensar não fosse o “estímulo” de alguém de fora da escola. Mediante o diálogo que foi abrindo o leque de pistas, tive alguns relatos dos grupos:

Fala do grupo Corujinhas<sup>33</sup>

Anteriormente, os professores trocavam ideias informalmente. Não havia um espaço alternativo disponibilizado para incentivar a troca de conhecimento.<sup>34</sup>

Este “informalmente” do qual o grupo e todos os demais se referem seria com relação a não abertura para o diálogo na escola para que as trocas entre professores ocorram. Sendo assim, essas trocas ocorrem em mídias, *blog* de cursos e formações ofertadas pelo NTE. O que confirma a questão de que somente há diálogo e compartilhamento de ideias das experiências entre os professores quando há uma ação orientada como no caso da formação.

Quando questionadas a refletir sobre de que forma as TD são percebidas processos vitais de interação, obtive as seguintes respostas:

Fala do grupo Miguelzets

Anteriormente nas interações no contexto escolar não havia tanta curiosidade e acesso às informações de forma rápida e prática com todos os aparatos tecnológicos. As tecnologias trazem benefícios e colaboram trazendo praticidade tanto no cotidiano profissional quanto na vida pessoal, porém elas podem trazer conflitos, pois muitas coisas que não são ditas pessoalmente conseguimos exteriorizar facilmente em qualquer rede social.

A partir da fala do grupo é possível perceber que o espaço *on-line* é um espaço aberto a conflitos muito mais do que no espaço físico presencial (visão das professoras). Mas por que esse espaço gera mais conflitos na visão das

<sup>33</sup> As falas dos grupos de professores encontram-se na íntegra em material arquivado em meio digital com a autora.

<sup>34</sup> Fala das professoras do grupo em oficina do dia 27 de novembro de 2014

professoras? Na percepção delas o espaço *on-line* faz com que as pessoas possam se omitir frente a alguma situação. Ou seja, basta a saída do sujeito do local de conflito e todo o tensionamento é cessado. Enquanto que, em um espaço presencial, o sujeito pode se manter imparcial frente a alguma discussão para que a mesma não venha gerar mais conflitos com outros colegas. Ora, a omissão em ambos os momentos tanto pré-digital quanto digital tem o mesmo significado. O sujeito retira-se para que o conflito não aconteça, cessando assim uma discussão que poderia render bons debates para fortalecer e estabelecer momentos de interação. Nesse sentido, penso que o conflito é importante para que uma interação seja vital, pois por meio dele é que se podem gerar várias oportunidades. Uma delas seria o compartilhamento de ideias, fazendo assim as conexões para dar significado e continuidade aos discursos.

Ainda sobre os conflitos:

Fala do grupo Corujinhas

Os conflitos são mais intensos no digital, pois estamos sozinhos em nossas casas interagindo e participando de alguma discussão, e eu posso simplesmente me posicionar e sair da página. Ou, então, continuamos as discussões. No presencial os conflitos acontecem, porém acho que as pessoas se “podam” mais ao se posicionarem. Os conflitos são importantes, mas eles muitas vezes geram um mal-estar “tremendo”.

A partir dos relatos sobre os conflitos (que não deixa de ser uma interação), as professoras foram instigadas a pensar sobre as interações no pré-digital e digital. Nesse momento, as professoras foram elencando e recordando como eram esses movimentos no passado:

Fala do grupo Miguelzets

As interações aconteciam na sala dos professores em momentos de reuniões, e só. Não havia um leque de opções como temos hoje.





**Figura 9** - Palco da escola e espaço de participação do pré-digital



**Figura 10** - Refeitório e espaço de interação dos alunos e professores

A partir do relato do grupo Miguelzets, pude perceber que, anterior à reflexão proposta, os professores entendiam que as tecnologias digitais anulariam toda e qualquer existência de uma tecnologia analógica na escola. Foi então que, a partir de uma primeira cartografia, eles conseguiram visualizar que o momento pré-digital não se sobrepõe ao digital e que ambos coexistem.

Após as discussões sobre a coexistência de duas tecnologias em tempos diferentes e sobre o que se conservou na escola (em termos de participação, comunicação e interação), o *mural* da escola foi uma pista encontrada para a cartografia dos professores em um momento pré-digital. Essa pista foi indicada pelos professores como sendo uma tecnologia analógica de caráter vital, pois ela se conserva e não se transforma com o passar dos anos.

#### Fala do grupo Miguelzets

Anteriormente à chegada das tecnologias na escola, os professores socializavam suas ideias e estudos por meio de diálogos frente a frente e relatos de sua experiências. Atualmente os professores da escola socializam por meio do Whatsapp, Facebook, *blogs*, etc. A partir das “novas tecnologias” podemos compartilhar nossos trabalhos, bem como visualizar as produções dos colegas, tendo possibilidades de utilizar essas informações como fonte de pesquisa.

A partir do PROUCA tivemos acesso a uma nova ferramenta de trabalho, possibilitando maior interação entre os professores de uma maneira dinâmica.

Utilizamos a rede de aprendizagem para compartilhar nossas produções com diversos professores de outras redes, conhecendo as produções deles.

Participar do curso e das redes na plataforma ProInfo foi muito desafiador, pois trouxe várias informações e dúvidas que vieram agregar na prática pedagógica.

No blog da escola são divulgados os trabalhos e os eventos realizados pelos professores e alunos, em que a comunidade pode visualizar, comentar e sugerir. Mas, devido à falta de tempo, a interação fica prejudicada.

Nesse sentido, percebi o quanto o *blog* é importante para as professoras e o quanto elas gostariam de estar inscritas naquele espaço. Ou seja, a “falta de tempo”, como referiu a professora no relato acima, de estar naquele espaço de convivência não seria o único problema para elas. O espaço do *blog* perdeu o seu sentido na

escola. Ele foi criado no ano de 2010 quando foi implantado o PROUCA na escola por um professor que até hoje realiza a administração blog. Dessa forma percebi que não há uma interação ali, mas apenas um canal informativo.

Relaciono as questões do *blog* com as ideias de Maturana e Varela (2001), que trazem a ideia de estrutura como componentes e relações constituintes e organizativas de uma unidade particular (exemplo célula), cuja fronteira (membrana) surge como resultado de uma rede de transformações dinâmicas (metabolismo) que, ao mesmo tempo em que é produto das interações com o meio, é condição de possibilidade de existência dessa unidade em particular. Essa fronteira, para os autores, não deve ser entendida como uma linha que simplesmente define um “dentro” e um “fora” de um organismo, mas sim como um elemento constituinte a ativo que justifica sua existência na interação – cessando a dinâmica de interações ou (canais comunicantes), cessa sua própria existência.

Abaixo seguem imagens do *blog* da escola para a visualização de como ele está estruturado.



**Figura 11** - Blog da escola - Acesso em 12 de dezembro de 2014 – Disponível em:

[www.miguelgustavoescola.blogspot.com.br](http://www.miguelgustavoescola.blogspot.com.br)



**Figura 12** - Links de acesso ao blog de outras escolas - Acesso em 12 de dezembro de 2014 – Disponível em: [www.miguelgustavoescola.blogspot.com.br](http://www.miguelgustavoescola.blogspot.com.br)

#### Professora Jade

Esses dias estava eu separando minhas fotos de trabalhos em pastas, colocando todas em suas respectivas escolas. Quando me deparei com as fotos e trabalhos da minha turma dessa escola, me deparei com o seguinte dilema: cadê o meu espaço no blog? Onde eu apareço aqui? Onde estão os resultados do meu trabalho? Queria tanto compartilhar trabalhos e ações riquíssimas, mas me conformei a inseri-las em meu *blog* pessoal.<sup>35</sup>

Diante do relato é possível perceber que as professoras não possuem um local para participação dentro do *blog* da escola. A questão de não ter um espaço para compartilhar suas ideias, seus trabalhos e seus resultados as deixam bastante insatisfeitas, pois elas acreditam ser importante o compartilhamento dos seus trabalhos dentro da escola para que pais, comunidade e a própria instituição possam ver o tipo de trabalho que está sendo desempenhado pelas professoras de cada nível. Contudo, mais que o compartilhamento de ideias, publicar no *blog* seria uma

<sup>35</sup> Fala da professora Jade em oficina do dia 27 de novembro de 2014.

espécie de socialização dos trabalhos que estão sendo feitos junto aos alunos. Muito mais que discutir o trabalho que foi feito junto aos alunos, a publicação no *blog* é uma maneira de interação entre as professoras, já que todas possuem seus *blogs* pessoais, porém nenhuma delas se visita para que as trocas possam ocorrer. No entanto, o *blog* da escola é um espaço da escola e de tudo o que acontece nela ou ao menos deveria ser dessa forma.

Além dos espaços de interação e comunicação na escola, temos os espaços em um momento digital, em que as professoras participam de grupos e comunidades na mídia social Facebook, além de integrarem um curso promovido pelo *e-ProInfo*.

Nessa perspectiva, percebi vários elementos que contribuíram para a visualização desses dois momentos pré-digital e digital: *mural, espaços de convivência na escola, cartazes, mídias sociais, plataforma de ensino (cursos)*.

O percurso das interações de professores foi observado anterior e posterior à oficina. Por esse motivo, a utilização do método cartográfico se fundamenta em seu acompanhamento de processos, e não apenas de um deles.

#### **4.3.2 Os movimentos do digital: Facebook, *blog* e ProInfo**

Os professores da escola participaram do curso de redes por intermédio do ProInfo Integrado<sup>36</sup> no *blog* do NTE Canoas que migrou para ambiente colaborativo de aprendizagem. O curso está dividido por unidades, e todas as informações e propostas de atividades são integradas ao *blog*, como mostro a seguir:

---

<sup>36</sup> Programa Nacional de Tecnologia Educacional.

**TUTORIAL PREZI**

## UNIDADE 1

**Atividade 1.1 Imagem da escola - Local de publicação: Portfólio**

**Informações**  
A atividade inicia com a seguinte reflexão: você já parou para observar como a escola é retratada? Quais imagens costumam representar a ideia de escola?

Nossa proposta para essa atividade tem o propósito de promover essas reflexões, por meio de uma outra linguagem: a da imagem. Afinal, como diz o ditado popular "uma imagem vale mais do que mil palavras".

Individualmente ou em pequenos grupos, busquem por imagens (fotografias) que retratem os seguintes temas: aula, professor e escola. Você pode tirar fotos de vários espaços na escola.

Em seguida, no grande grupo, deve-se compartilhar as descobertas e analisar os principais resultados obtidos:

- Quais mensagens essas imagens transmitem acerca do papel do professor e do estudante?
- Qual a proporção de imagens que apresentam uma cena tradicional de professor transmitindo informações?
- Qual a proporção de imagens onde o estudante tem um papel passivo de apenas ouvir, copiar, exercitar?

Após sintetizarem suas reflexões e compartilharem no ambiente e-Prinfo. O compartilhamento será feito no Portfólio de cada cursista.

**Atividade 1.2 Ingresso na Comunidade Virtual Redes de Aprendizagem**

**Informações**  
Convidamos você cursista a ingressar na Comunidade Virtual Redes de Aprendizagens criada no Facebook. Em seguida, sugerimos que divulguem o endereço de seus blogs para os demais colegas de curso. Quem não tem blog, tem outro tipo de página na internet publique está página ou se deseja criar um blog, converse com seu tutor que lhe ajudará na criação de seu blog.

Após leitura dos textos sobre Comunidade virtual, escreva uma publicação no facebook sobre a Comunidade Virtual Redes de Aprendizagem e o conceito de comunidade. Acesse nossa comunidades do facebook no seguinte link: <https://www.facebook.com/groups/comunidadeartecanoas/>

**Atividade 1.3 Relação homem-técnica - Local de Publicação: Portfólio**

**Informações**

**FÓRUM**

- Fórum de discussão

**NOSSO AVA**

**e-Prinfo**  
Clique na imagem para abrir

**Grupo no Facebook**

**facebook**

Nossa comunidade virtual

**AVALIAÇÃO**

- Planilha de avaliação

**Blogs e Sites Interessantes**

- Profª Rosimélia
- Profª Ana
- Profª Jacira
- Profª Jaqueline
- Profª Mara

**Figura 13** - Blog do curso de redes unidade de ensino 1 - Acesso em 12 de setembro de 2014 – Disponível em [www.nte27redesdeaprendizagem.blogspot.com.br](http://www.nte27redesdeaprendizagem.blogspot.com.br)

**FACEBOOK PARA EDUCADORES**

Facebook para Educadores

1. Ajudar a desenvolver e seguir a política da escola sobre o Facebook.

2. Incentivar os alunos a seguir a diretoria do Facebook.

calameo

Publish at Calameo or read more publications.

**FÓRUM**

- Fórum de discussão

**NOSSO AVA**

**e-Prinfo**  
Clique na imagem para abrir

**Grupo no Facebook**

**facebook**

Nossa comunidade virtual

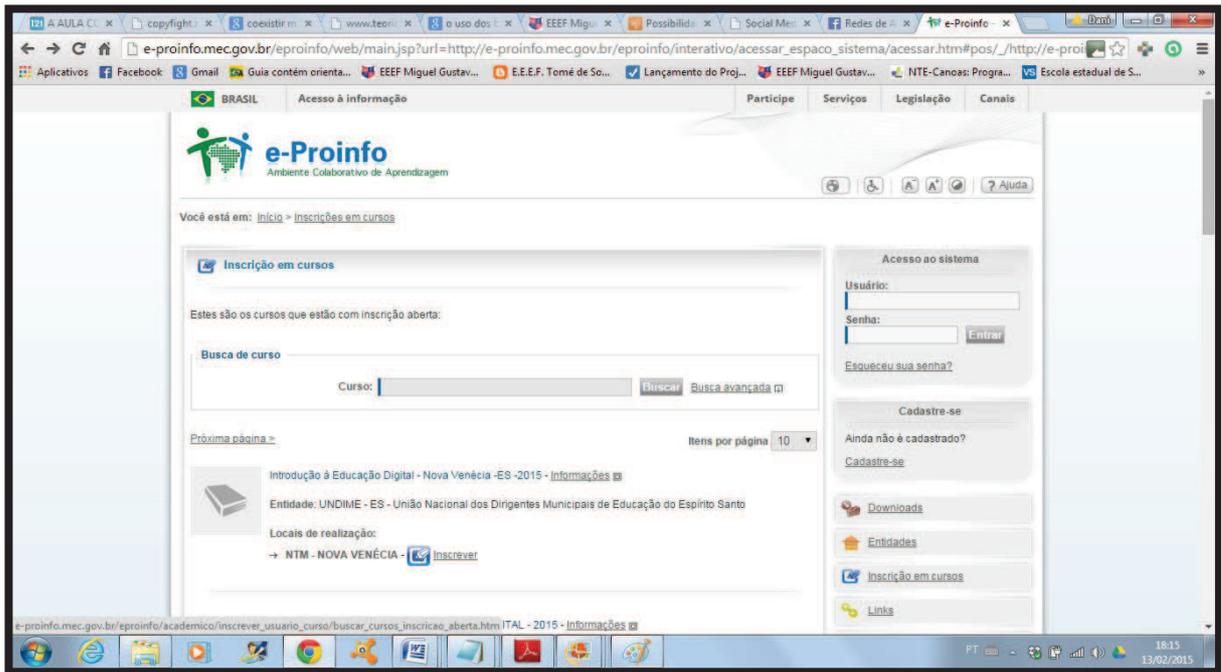
**AVALIAÇÃO**

- Planilha de avaliação

**Blogs e Sites Interessantes**

- Profª Rosimélia
- Profª Ana
- Profª Jacira
- Profª Jaqueline
- Profª Mara
- Profª Liris
- Blog Profª Juliane

**Figura 14** - Etapa do curso – Leitura do material “Facebook para educadores” Acesso em 12 de dezembro de 2014 – Disponível em [www.nte27redesdeaprendizagem.blogspot.com.br](http://www.nte27redesdeaprendizagem.blogspot.com.br)



**Figura 15** - Ambiente colaborativo de aprendizagem e-ProInfo - Acesso em 12 de setembro de 2014. Disponível em [www.e-proinfo.mec.gov.br](http://www.e-proinfo.mec.gov.br)

Nesse curso os professores fizeram uso do *blog Redes de Aprendizagem* na mídia social Facebook. O curso de redes, assim denominado, tinha como objetivo central a promoção do uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica.

O ProInfo está denominado, segundo os documentos do programa, como um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem que permite a concepção, administração e o desenvolvimento de diversos tipos de ações, como cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio a distância e ao processo de ensino-aprendizagem. Uma das estratégias criadas para que as interações sejam vigentes é a utilização de grupos de discussões dentro de uma comunidade na mídia social Facebook criada para atender o curso do ProInfo. Essa estratégia foi pensada pela então coordenadora do Núcleo de Tecnologia Educacional que nos revela o objetivo do uso do Facebook no seguinte depoimento:

Coordenadora NTE

Sair da plataforma ProInfo para outros espaços como Facebook e blog foi justamente com a intenção de que os professores pudessem conhecer e vivenciar

outros espaços de interação, o que desperta neles um outro olhar, sendo que a interação é mais fluida na medida em que estão em um espaço que fazem parte do dia a dia deles.

O curso de redes é dividido por unidades na plataforma e avança para as discussões e interações na mídia social<sup>37</sup> Facebook.

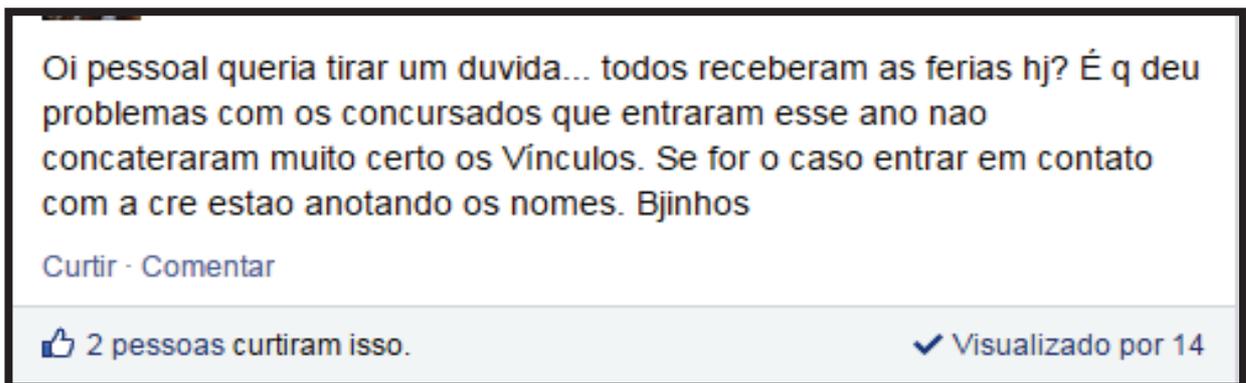


**Figura 16** - Grupo fechado no Facebook curso de redes - Acesso em 15 de setembro de 2014. Disponível em [www.facebook.com/groups/comunidadeserantecanoas](http://www.facebook.com/groups/comunidadeserantecanoas)

<sup>37</sup> Mídia social para a autora Raquel Recuero é aquela ferramenta de comunicação que permite a emergência das redes sociais. Para permitir que as redes sociais emergam, esses meios de comunicação precisam subverter a lógica da mídia de massa (um->todos) para a lógica da participação (todos<->todos). Disponível em [http://www.raquelrecuero.com/arquivos/o\\_que\\_e\\_midia\\_social.html](http://www.raquelrecuero.com/arquivos/o_que_e_midia_social.html).

A então coordenadora do NTE lança convites à comunidade de redes em uma página construída para tal fim, orientando assim postagens de ideias por parte dos professores no sentido de contribuírem acerca de atividades propostas na plataforma do curso. Segundo ela, as interações possuem caráter participativo com mais intensidade no Facebook que na plataforma propriamente dita, pois os sujeitos estão envolvidos naquele espaço.

Nesse sentido e ainda na busca de pistas para a investigação do percurso das interações de professores, trago abaixo um momento de interação dos docentes dentro do curso de redes que demonstra um espaço que pode ser considerado também um espaço de informação no digital:



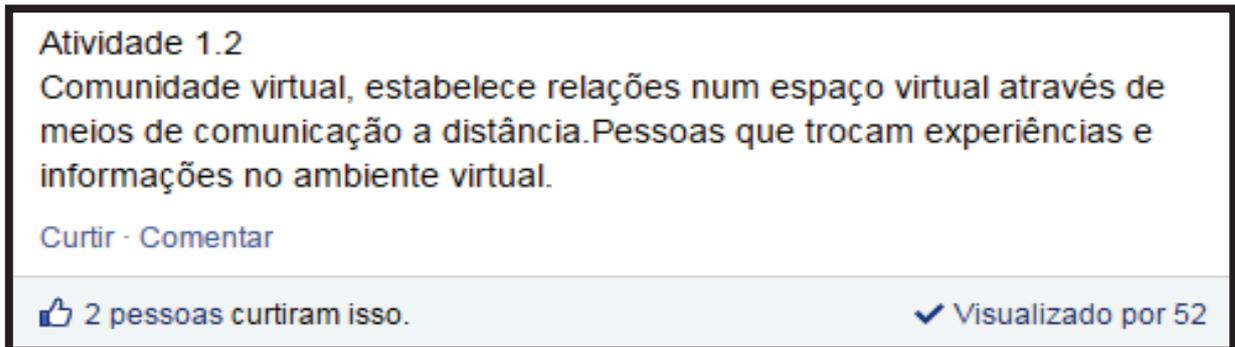
**Figura 17** - Postagem no Facebook Comunidades de Redes de Aprendizagem - Acesso em 08 de janeiro de 2015. Disponível em [www.facebook.com/groups/comunidaderantecanoas](http://www.facebook.com/groups/comunidaderantecanoas)

Na referida postagem é possível perceber que, mesmo sendo em um espaço de curso, outros assuntos também podem surgir.

A imagem da postagem na comunidade do Facebook nos revela uma pergunta de um participante da comunidade aos demais do curso, porém o que se percebe é que nenhum participante respondeu ao questionamento da colega. Logo, o compartilhamento de ideias não é percebido nessa postagem. Todavia, mesmo não havendo uma resposta de outros participantes, não quer dizer que essa não seja uma interação. O que ocorre nesse sentido é que ela não se caracterizou como sendo vital, pois não fomentou uma discussão.

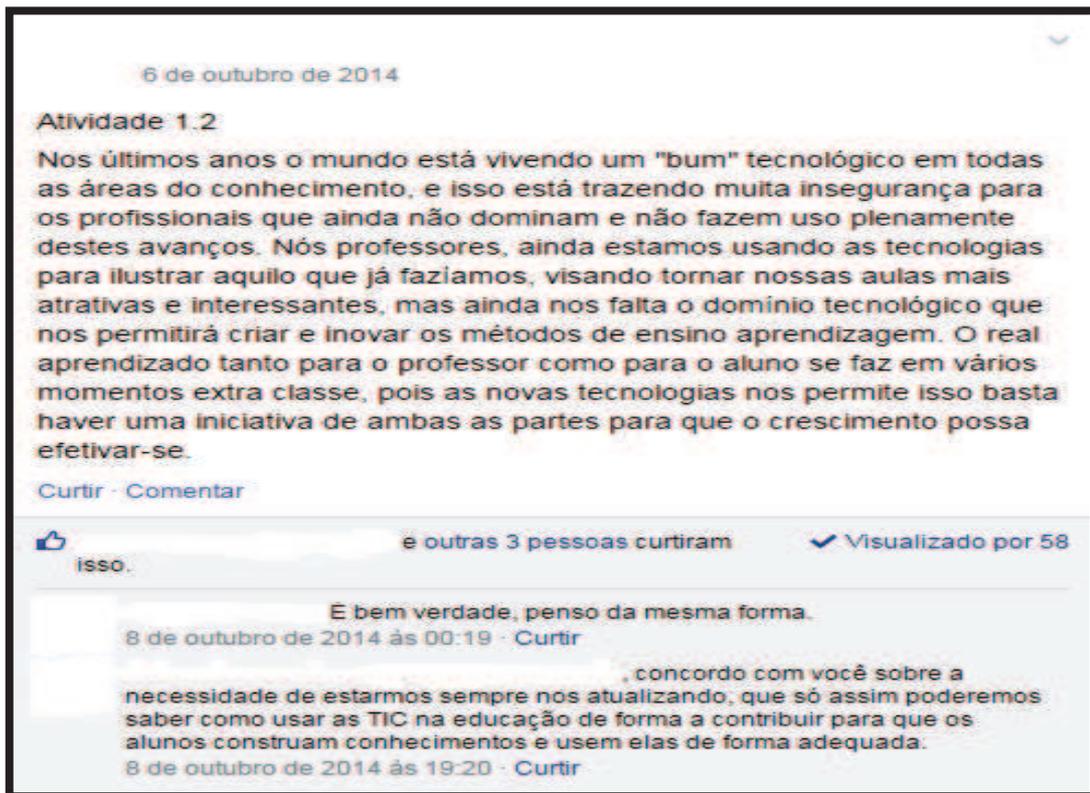
Partindo do princípio de que a interação não ocorre “sozinha” (MATURANA; VARELA, 2001), a postagem a interação aconteceu, porém não a discussão da ideia

exposta. Já na postagem seguinte pude perceber que ocorreu uma interação, porém também não apresenta caráter vital, sobretudo porque se esgota, ou seja, “não há uma continuidade”. A discussão da postagem abaixo diz respeito a uma atividade proposta no curso de redes na plataforma de aprendizagem do ProInfo e foi trazida aqui para fomentar a discussão sobre comunidade virtual:

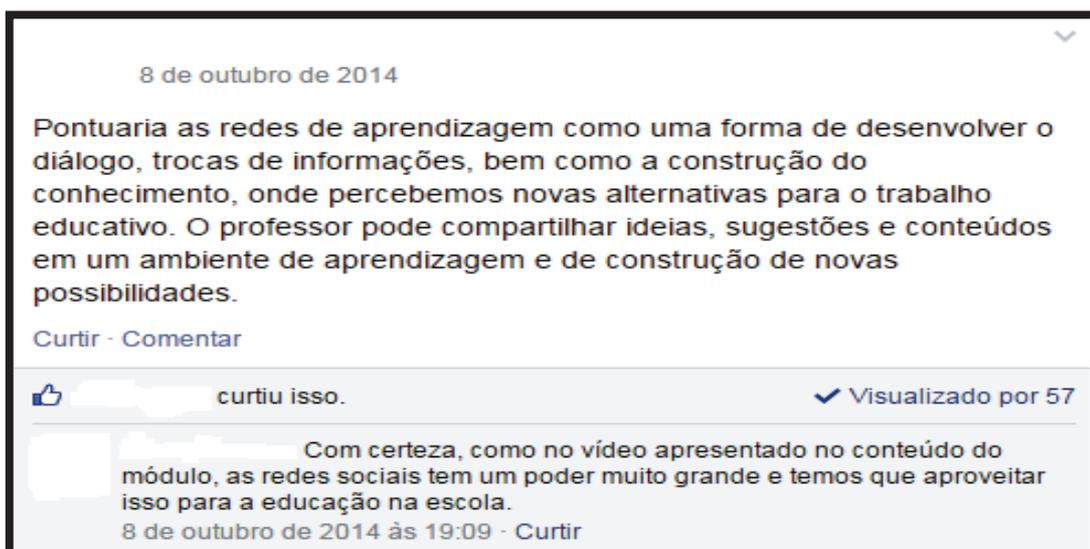


**Figura 18** - Postagem no Facebook Comunidades de Redes de Aprendizagem - Acesso em 2 de novembro de 2014. Disponível em [www.facebook.com/groups/comunidaderantecanoas](http://www.facebook.com/groups/comunidaderantecanoas)

A imagem acima nos revela uma tentativa de provocação por parte de um(a) integrante daquele grupo sobre a atividade 1.2, que foi proposta na plataforma de ensino colaborativo do curso de redes. Porém, o que percebo é que novamente, e mesmo com provocações vindas do curso, não tivemos nenhum tipo de troca. Ou seja, não tivemos uma interação, logo ela não se aplica ao acolhimento estrutural cunhado por Maturana e Varela (2001), em que trazem a ideia de que esse termo é fruto de interações bem-sucedidas. No entanto, o que temos na comunidade de redes de aprendizagem na mídia social do Facebook seria uma reprodução do que acontece muito nas plataformas de cursos *on-line*, por exemplo. Em alguns ambientes colaborativos de aprendizagem, quando ofertados cursos *on-line*, esses por sua vez acabam se tornando locais para cumprir tarefas, pois os sujeitos participantes de tal curso naquele espaço não interagem, não trocam ideias, não conversam, apenas participam de uma tarefa individualmente sem que as trocas ocorram, a fim de cumprir o objetivo de entrega, e não de participação e troca entre os colegas.



**Figura 19** - Postagem no Facebook Comunidades de Redes de Aprendizagem  
Acesso em 6 de outubro de 2014. Disponível em [www.facebook.com/groups/comunidaderantecanoas](http://www.facebook.com/groups/comunidaderantecanoas)



**Figura 20** - Postagem no Facebook Comunidades de Redes de Aprendizagem  
Acesso em 8 de outubro de 2014. Disponível em [www.facebook.com/groups/comunidaderantecanoas](http://www.facebook.com/groups/comunidaderantecanoas)

É possível perceber a partir das pistas encontradas que as interações não fluem, elas não acontecem nem mesmo na mídia social em que as pessoas estão inseridas. Em contrapartida, temos alguns relatos de professores que convergem em parte ao que foi percebido em momentos digitais:

Professora Alessa

A comunidade do curso de redes no Facebook é muito importante, pois nós podemos nos encontrar em outros momentos que não na escola. Mas, quando este curso se encerra, nós não nos comunicamos e nem socializamos mais as ideias. Nós temos em mente que ali é um espaço para curso, e não para ter uma continuidade de troca, pois nem mesmo há mais a mediação por parte de alguém. Outra questão é que todos nós temos outros compromissos e é difícil manter uma interação ativa naquele espaço.

Ou seja, se os professores estão no espaço de um curso é porque algo terá de ser postado, não com o fim de promover uma discussão para a troca e o compartilhamento de ideias, mas sim para a postagem de alguma tarefa. Penso que, nesse caso, não há uma interação espontânea, não há vitalidade. Se houvessem, elas seriam contínuas e bem-sucedidas conforme Maturana e Varela (2001), que trazem a ideia sobre as mudanças de ordem estrutural e os acoplamentos bem-sucedidos.

Ora, não precisa ter à disposição um mediador entre as socializações. Essas devem ocorrer de forma espontânea, na medida em que há um interesse por parte dos participantes. Não digo aqui que não há esse interesse, pois os professores da escola se empenharam em tudo o que foi proposto.

É possível perceber nas conversações que as participações e o compartilhamento de ideias são enfraquecidos. Várias discussões poderiam resultar em uma troca e em um aprendizado de grande importância entre os professores. Percebi que nesse contexto a mídia social também se revela como algo em que são postados apenas “chamamentos para tal atividade”, além de frases motivacionais para que os professores realizem as atividades na plataforma e discutam no Facebook.



**Figura 21:** Blog NTE atividades do curso de redes - Início *blog* NTE Canoas 27<sup>a</sup> CRE – Curso de Redes ProInfo – <http://nte27redesdeaprendizagem.blogspot.com.br>

## 5. LIMITES DA PESQUISA: CONSIDERAÇÕES FINAIS E AVALIAÇÃO

O objetivo deste capítulo é retomar o processo de pesquisa e temática investigada para proceder na realização de uma avaliação e reflexão sobre o contexto e as pistas percebidas referentes às interações de professores na escola. Ao iniciar a busca de revisão de literatura para esta dissertação de mestrado, percebi o primeiro limite, o da carência por publicações com relação à ideia dos fenômenos biológicos na educação e suas contribuições.

Nesse sentido, foram encontradas várias produções, em que foi possível estabelecer um diálogo no contexto dos percursos das interações e seus processos vitais. Porém, essas produções referem-se a estudos ligados às aprendizagens de alunos e professores. Assim, um dos primeiros desafios deste trabalho foi a reflexão a partir das ideias de Maturana e Varela com relação à educação na perspectiva dos fenômenos biológicos, pois as ideias desses autores têm um alto grau de complexidade para pensar as interações em um contexto biológico e fazer a relação no contexto da escola pesquisada.

### 5.1 O olhar da pesquisadora

De modo que esta ação do conhecer, de como conhecemos, como se validam nossas coordenações cognitivas, não é de modo algum trivial. Ela pertence à vida cotidiana. Estamos imersos nisto momento a momento. Por isso somos nós, observadores, o ponto central e o ponto de partida da reflexão (MATURANA, 2001, p. 27).

Este capítulo refere-se ao olhar frente ao caminho percorrido e à jornada intensa de muito trabalho e reflexão.

Para tanto, retomo aqui o foco central da pesquisa: o percurso das interações e seus processos vitais no contexto de programas de inclusão digital.

As percepções da pesquisa são claras. E, de fato, há um problema central no percurso das interações para que elas se tornem vitais na realidade da escola – campo empírico da pesquisa.

Essas tais percepções foram registradas e dialogadas com a escola para que se pudesse então ter uma “proposta” para tais problemáticas. Não mudamos um

espaço da noite para o dia, ainda mais quando nesse espaço há vários movimentos e conflitos principalmente no meio digital (evidenciado em oficina junto aos professores), mas é possível transformar os sujeitos fazendo com que eles reflitam sobre suas interações e compreendam a importância de uma interação fluida.

A escola tem conflitos e esses foram produzidos a partir da convivência das tecnologias digitais, e não a partir da convivência das mídias analógicas. Diversas dinâmicas foram se transformando até a chegada das TD na escola. E o que foi percebido é que o que causa um certo tensionamento são os percursos das interações naquele espaço, mais precisamente no digital. Uma questão importante para ressaltar é a questão do pré-digital, ou seja, esse momento pré-digital foi “esquecido” e não é lembrado, porém foi percebido que o pré-digital não anulou o digital, ou seja, eles simplesmente coexistem (LÉVY, 2012). Todavia, percebi que para a escola não é mais interessante estar no pré-digital, sendo que a escola de uma maneira geral não compreende que esses dois momentos se cruzam e fazem parte de uma história. O pré-digital não é passado. Na verdade ele faz parte da escola e está na escola, apenas não é mais olhado.

Segundo Maturana (1999), a tecnologia pode colaborar para ampliar os espaços de convivência na medida em que possibilita o viver (percepção, ação e reflexão), estabelecendo redes de conversação e promovendo encontros de pessoas por meio de projetos comuns.

Os professores entendem a interação como um processo mediado por algum objeto digital, mas essas interações não ocorrem somente no meio digital. Há na escola e no conviver diversas “tecnologias” que sempre estiveram ali, antes mesmo da entrada das tecnologias digitais. É nesse sentido que se refere Kastrup (2008) quando fala de percepção, ação e reflexão. Os professores e a escola não percebem a escola, não prestam mais atenção. É como se as interações entre meio e pessoas estivessem se extinguindo.

Segundo Kastrup (2008, p. 156) a atenção é passageira, muda constantemente de foco e está sujeita ao esgotamento em fração de segundos. Nessa perspectiva, é o que percebi na escola e o que escutei dos professores:

Estamos tanto tempo aqui dentro que nem mais prestamos a atenção em detalhes que podem ser importantíssimos para nossas interações.
---

Podemos dizer que a atenção é dotada de interesse (KASTRUP, 2008, p. 158). Tudo aquilo que temos interesse colocamos a atenção. É o que acontece na escola: o interesse pelo pré-digital se perdeu, não é mais interessante o encontro, o olhar atento onde estão fisicamente todos os dias.

Com relação a um momento digital, o PROUCA<sup>38</sup> (programa já faz parte de um passado, porém presente), afirmo que a escola continua recebendo suas formações para o uso de *softwares*, dispositivos, etc., para ensinar seus alunos. Porém, o que permanece são as “famosas” ações orientadas dentro de sala de aula. De que adianta um programa como o PROUCA permanecer na escola se nele não há uma dinâmica? Não sou contra o programa, mas vivemos em uma sociedade na qual o avanço tecnológico é tão rápido que não se pode mais se conformar com programas ordenados com o objetivo de origem. Ora, o programa existe há mais de quatro anos e nessa cronologia já ocorreram muitas mudanças nas questões ligadas ao trabalho com as tecnologias digitais. E o que se tem? Formação e formação... para quê? Para formar o professor a usar a tecnologia na sala de aula. O programa não é mais inovador, mas pode passar a ser quando esse for remodelado.

Motivados pelo programa (e de uma forma mecânica) os professores interagem, mas de um modo que essas interações não se configurem de uma maneira vital, sobretudo por não ter uma espontaneidade, uma continuidade entre elas. Os professores sentem a necessidade de interagir e compartilhar, mas a escola não abre espaços para tal fim. Eles(as) compreendem que para haver uma interação, essa terá de surgir a partir de uma orientação de alguma tarefa a ser cumprida. Não se autorizam a pensar que a sua condição de professor faz com que sejam autores de suas próprias obras e histórias.

Percebi que os professores da escola são envolvidos e dedicados, mas estagnados a pensar que as tecnologias digitais podem transformar uma realidade. Ora, elas são objetos que fazem parte do meio e nesse meio há pessoas que interagem, se comunicam e participam. Logo, as tecnologias digitais fazem parte do meio, mas não são peças fundamentais para que os percursos das interações sejam vitais.

Como resultado de pesquisa, tive a certeza de que a interação ocorre, mas de uma maneira não vital. Os sujeitos acreditam que, quando se fala em “interação”,

---

<sup>38</sup> Programa de um computador por aluno modelo 1:1.

temos que ter alguma tecnologia digital envolvida. E essa não deve estar “entre” os sujeitos, e sim com os sujeitos.

Os sujeitos interagem em seus *blogs*, mas apenas para que esse possa “mostrar” algum trabalho desenvolvido na escola, e não com o objetivo de compartilhar seus trabalhos com os outros colegas. Eles não se visitam em seus *blogs* para o compartilhamento e a socialização de ideias.

O *blog* da escola foi percebido como uma grande “caixa preta”, pois ele é administrado somente por um professor. Esse se empoderou desse canal de comunicação e interação mediante os movimentos políticos da escola.

Contudo, o *blog* da instituição se firmou como um mural virtual de informações, e não mais como um espaço de inscrição dos sujeitos da escola. Nesse sentido, o *blog* revela um local de caráter de transpor informações. Ou seja, ao invés de avisos pelos murais da escola, esses estão no *blog*.

A escola a partir de agora tem uma proposição para que a interação inicie uma caminhada a um percurso vital. O primeiro desses percursos seria a popularização do *blog* da escola. Porém, percebi “pontes” no caminho, pois a instituição terá mudanças de gestão que em contrapartida poderão ser interessantes para um novo olhar sobre as verdadeiras intenções do *blog* institucional .

O *blog* foi criado para centralizar informações e restringir outras. Mesmo que ele venha a propiciar a interação e o acesso a todos os professores, ele terá de mudar o seu foco. O foco que menciono seria a questão das postagens. Não adianta a escola popularizar a ferramenta se essa somente servir para postagens de fotos aleatórias de trabalhos desenvolvidos. Ela terá de ter uma consistência do porquê tal trabalho está sendo feito na escola e qual o objetivo dele. É interessante (e isso foi dialogado e pensado junto com os professores) que o *blog* não seja somente para exposições de trabalhos de alunos, e sim para produções e compartilhamento de ideias dos professores.

O assunto do *blog* surgiu ao final desta pesquisa de mestrado, no entanto foi discutido com os professores sobre essa problemática e pensado em alguns caminhos para a revitalização do canal de comunicação. Para tanto, os encaminhamentos para a reestruturação canal foram um legado deixado para que os professores reflitam e discutam de que forma poderão se inserir naquele espaço em combinação com a nova gestão escolar e o NTE.

Percebo que a escola terá de se transformar em alguns aspectos. Até mesmo porque a pesquisa para transformar a escola e os percursos das interações não se esgotam, sendo ela apenas o início de uma caminhada que a escola terá de percorrer para a mudança a partir de pistas encontradas.

O viver na escola neste período de imersão me possibilitou novos olhares para a questão das interações e para o meio que a envolve.

Os autores Maturana e Varela foram os aportes teóricos para essa dissertação de mestrado e foram essenciais para poder relacionar as questões da interação com os fenômenos biológicos e cognitivos. O conceito de acoplamento estrutural auxiliou-me na compreensão e na forma em que os sujeitos interagem entre o sistema e o meio. O acoplamento estrutural caracteriza-se pelo fato de que a interação entre esses elementos gere fenômenos que são particularmente recorrentes ou repetitivos, porém relevantes para a manutenção da organização do sistema. Assim, o acoplamento estrutural é “condição de existência” dos sistemas. Relacionar o conceito autopoietico possibilitou-me um olhar para a autonomia dos sujeitos no contexto escolar. Que, traduzido por Maturana (1997), seria o “centro da dinâmica constitutiva dos seres vivos”. Ou seja, para que os sujeitos possam exercer tais dinâmicas no contexto escolar, eles necessitam recorrer aos recursos do seu meio.

Nesse contexto foram criados novos caminhos para que o percurso das interações conseguisse ser percebido ou ter o seu surgimento. Cada espaço dentro da escola, seja ele pré-digital ou digital, possui suas particularidades, o que permite a cada sujeito interagir de maneira diferente e própria. No entanto, a utilização do método cartográfico de pesquisa foi o desencadeador de algumas perturbações e dúvidas com relação aos percursos dessas interações. Foi na utilização desse método que percebi várias lacunas, várias ações positivas e algumas ações não digo que negativas, porém que precisavam de atenção para que o todo pudesse se transformar. A questão da autonomia nos sujeitos fica em evidência, pois eles terão de ser mais autônomos em alguns percursos, para que se possa ir aos poucos transformando a escola, se possível e desejável for. Sobretudo, a autonomia dos sujeitos não se anula totalmente na escola, e sim está relacionada ao tipo de situação de cada um. A escola muitas vezes determina ações e nessa situação não tem como se ter autonomia, mas sim compreender essas ações e perceber como se pode intervir para que a autonomia comece a tomar força.

Para Maturana e Varela (2002), a autonomia é um sistema composto por outros sistemas, dentre eles a autopoiese.

Ela pode ser compreendida da seguinte forma:

[...] encontramos os sistemas vivos como unidades autônomas, surpreendentemente diversas, dotadas de capacidade de reproduzir-se. Nestes encontros, a autonomia é tão obviamente um aspecto essencial dos sistemas vivos que sempre que se observa algo que parece ser autônomo a reação espontânea é considerá-lo vivente. Porém, ainda que revelada continuamente na capacidade homeostática dos sistemas vivos de conservar sua identidade através da compensação ativa das deformações [...] (MATURANA; VARELA, 1997, p. 65).

Sendo assim, o professor pode construir a sua autonomia e ser capaz de especificar as suas próprias leis, estipulando algumas regras e orientando as suas ações, bem como identificar o que de fato é significativo em suas ações.

## 5.2 Achados da pesquisa: Análise

Várias pistas foram encontradas para que o percurso das interações e seus processos vitais pudessem surgir no contexto escolar. Neste capítulo de análise de dados, mostro alguns resultados do que foi percebido na escola que serviu de campo empírico de pesquisa.

Abaixo apresento o quadro analítico dos indicadores de interação e seus processos vitais nas mídias sociais a partir do curso de redes do e-proInfo:

FACEBOOK			
Ocorreu interação?	Se ocorreu interação, elas possuem caráter vital?	Número de visualizações	Curtidas
Não	Não ocorreu interação.	14	2
Não	Não ocorreu interação.	52	2
Sim	Sim, porém não vital.	58	6
Sim	Sim, porém não vital.	57	1

**Quadro 4** - Resultados da pesquisa no digital<sup>39</sup>

<sup>39</sup> Quadro analítico as imagens se encontram no capítulo metodológico desta dissertação

Os elementos que fazem parte do momento digital, como a participação em cursos e interações no Facebook, não traduzem uma história de interações bem-sucedidas, pois elas não se conservam. Não há uma continuidade nas discussões.

<b>Interação vital</b>	<b>Interação não vital</b>	<b>Não ocorre interação</b>
Mural da sala dos professores	<i>Blog da escola</i>	Cartazes pela escola e sala de aula
Auditório da escola	Facebook (comunidade do curso de redes)	Praça da escola
	Avisos (pais e comunidade)	
	<i>Blog do NTE</i>	
	<i>Blog da escola</i>	
	Postagem do Facebook	

**Quadro 5** – Indicadores e resultados dos critérios no pré-digital e digital

Alguns espaços foram percebidos como sendo espaços de *interações vitais*, pois são espaços onde ocorreram interações e a conservação do histórico dessas interações tanto no passado quanto no presente.

Os espaços de *interações não vitais* são aqueles espaços onde ocorre algum tipo de interação, porém elas não se conservam (não há uma continuidade).

E os espaços onde *não ocorrem interações* foram caracterizados pelos espaços que já não são mais vistos pela escola (foram esquecidos daquele contexto). Mediante essa análise de dados, pude perceber que, não havendo um dinamismo das trocas, a interação cessa a sua atividade, bem como as ideias de Maturana e Varela a respeito dos canais de comunicação e do dinamismo das suas trocas.

Nesse sentido, o cerne desta pesquisa de dissertação de mestrado foi sobre os percursos das interações de professores e seus processos vitais. Contudo, apresento a seguir os dados empíricos de pesquisa, ou seja, as perguntas que permearam todo este percurso e busca de pistas para o caminho das interações:

De que forma ocorre o percurso dos professores com relação às interações e em um momento pré-digital e digital?	As interações dos professores ocorrem em vários espaços no contexto escolar, porém elas não evidenciam um caráter vital por várias pistas encontradas ao longo do percurso da pesquisa. A questão do curso de redes na mídia social, no caso, é um exemplo de interação não vital.
De que forma a vitalidade e seus canais comunicantes podem ser percebidos no compartilhamento de ideias dos professores?	A vitalidade nas interações foi percebida em tudo aquilo que se conservou na escola. Ou seja, tanto no pré-digital quanto no digital alguns elementos possuem interação vital (mural da escola).
Quais as transformações que esses novos recursos estariam produzindo no âmbito das interações e do compartilhamento de ideias?	Os recursos transformam na medida em que há uma interação bem-sucedida. Ou seja, tudo aquilo que faz sentido para os professores acaba por se transformar. Foi visto que no digital os conflitos são mais intensos que no pré-digital. Havendo esses conflitos há um compartilhamento de ideias entre os sujeitos envolvidos. Porém, eles cessam em alguns momentos na medida em que discutem algo e "saem de cena".
Como esses professores interagiam, participavam e se comunicavam antes da entrada da escola nesses programas de inclusão digital? E após?	Os professores participavam em reuniões promovidas pela escola e se comunicavam por intermédio de avisos, murais e cartazes espalhados pela instituição. Após a entrada das tecnologias, a escola ganhou várias possibilidades de comunicação e participação em <i>blogs</i> e mídias sociais.
Será que a observação desse espaço de convivência em um momento digital possui um caráter vital para as interações entre os professores?	Não foi percebido caráter vital nas interações de convivência em um momento digital, pois não há uma continuidade nas discussões postadas em grupos e <i>blogs</i> .
De que adianta um programa permanecer na escola se nele não há uma dinâmica?	Há um interesse político por trás dos programas, o qual não foi levantado em função de sair do cerne da pesquisa.

**Quadro 6** - Questionamentos levantados durante a pesquisa

As questões levantadas são fruto da busca de pistas no contexto da escola pesquisa, no que tange as questões das interações e seus processos vitais entre professores. Em meio aos levantamentos, diálogos e às análises foi possível perceber a reflexão que consegui despertar nos sujeitos da pesquisa sobre suas interações na escola. O agente transformador nesse caso foi o nascimento desse olhar colocando a atenção na escola na qual trabalham. Segundo Maturana (1999) a educação é um processo de transformação na convivência, por meio do qual o ser aprendente se conserva em sua humanidade ou se perde no devir da história a partir de sua formação.

## 6. Final do percurso, mas não o percurso final

É chegado o final dessa longa jornada: a dissertação de mestrado. Para tanto é importante retomar alguns processos até mesmo para que seja feita uma avaliação com o objetivo de mostrar a contribuição para a pesquisa em educação e para a formação da pesquisadora que atua com educação.

O início da pesquisa foi desafiador, pois eu já estava há muito tempo afastada de escolas, porém trabalhando com educação, em outros níveis de ensino. Há muitos anos não me aproximava de uma escola. Quando atuei nesse contexto, a realidade era totalmente diferente da que temos hoje.

Esse estudo me possibilitou estar novamente nesse espaço percebendo-o de uma maneira diferente e nova. Esse afastamento da escola contribuiu para a pesquisa, pois ela pode ter um novo olhar, uma nova reflexão com relação aos movimentos escolares hoje expostos. O mestrado me permitiu sim uma formação de excelência, pois em vários momentos fui provocada a ver algumas situações de uma outra forma, com uma nova possibilidade. Ele me possibilitou sair da zona de conforto e pesquisar outras questões ligadas à educação, que não a área de educação que atuo.

A pesquisa contribuiu para a educação, no sentido da literatura, pois esta foi limitadora na busca por produções científicas. Há uma carência de estudos na área que enfatizem pesquisas sobre o percurso das interações e seus processos vitais com foco nos professores. Os focos de pesquisa transitam sempre pelos alunos e pelos professores junto aos seus alunos. Porém, não há um estudo que nos oriente por um percurso de intervenções nas interações com os professores. Outra novidade para a pesquisa nessa perspectiva é a análise e a relação do meio digital e analógico. Não temos uma produção científica que reflita sobre esses dois momentos.

Encerrou-se a pesquisa, todavia, a escola continua com seus trâmites normalmente e com planejamentos para o próximo ano. As ações e reflexões não se esgotam por aqui, pelo contrário, elas terão uma continuidade. É importante ressaltar o sucesso desta pesquisa para a educação, sobretudo para a escola, pois pude demonstrar que tais reflexões junto aos professores nos fizeram pensar de fato nos percursos deles dentro da escola ligados ao dinamismo de suas interações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Nilda.; **Cultura e Cotidiano Escolar. Revista Brasileira de Educação**. número 3, maio.junho.agosto 2003.

ARENDR, R. J. J. . O desenvolvimento cognitivo do ponto de vista da enação. *Psicologia. Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 13, n.2, p. 223-232, 2000.

ANATEL. Telefonia celular alcança 159,6 milhões de assinantes em junho.

Disponível em:

<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do?exibirPortalInternetRodape=true>. Acesso em: 27 out.2013.

BRASIL. Ministério da Educação. *Lei 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Decreto 5.542*, de 20 de setembro de 2005. 2005. Disponível em:

<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/10746.html>. Acesso em: 23 de outubro 2013

\_\_\_\_\_. Presidência da República. *Decreto nº 6.300, de 12 de Dezembro de 2007*.

Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional-ProInfo. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm).

Acesso em: 27 de outubro 2013

\_\_\_\_\_. *Computador portátil para professores*. 2008. Disponível em:

<<http://www.computadorparaprofessores.gov.br>>. Acesso em:

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Estado de Educação e Cultura. UCA.

Um computador por aluno. *Formação Brasil: projeto, planejamento das ações/cursos*. Brasília, 2009a.

\_\_\_\_\_. Ministério das Comunicações. Portaria nº 431, de 23 de julho de 2009.

Institui o Programa Nacional de Telecomunicações Rurais. *Diário Oficial da União*. Seção 1. Ano CXLVI – nº 140, Brasília- DF, sexta-feira, 24 de julho de 2009b, p. 58.

BACKES, Luciana. **A Formação do Educador em um outro Mundo: Viver/conviver em uma Prática Pedagógica.** V Congresso Internacional de Educação: Pedagogias (entre) lugares e saberes. São Leopoldo (RS). Pelotas (RS): Seiva Publicações, v. 1. p. 1-15, 2007b.

**BACKES, Luciana** . As manifestações da autoria na formação do educador em espaços digitais virtuais. Revista de Educação, Ciência e Cultura, v. 17, p. 71-85, 2012.

BONILLA, Maria Helena. **O Brasil e a alfabetização digital.** *Jornal da Ciência*, Rio de Janeiro, p. 7, 13 abr. 2001. Disponível em: [http:// www.faced.ufba.br/~bonilla/artigojc.htm](http://www.faced.ufba.br/~bonilla/artigojc.htm). Acesso em: 12 dez. 2014

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas:** ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação : economia, sociedade e cultura ; 1)

FERNANDES, Rogério. Rui Grácio. **Uma pedagogia da emancipação.** In: TEODORO, António. (org.) **Educar, promover, emancipar.** Os contributos de Paulo Freire e Rui Grácio para uma pedagogia emancipatória. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas, 2001. p. 79-100.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia:** cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2001.

KASTRUP, V.; PASSOS, E.; ESCÓSSIA, L. **Pistas do método da cartografia, pesquisa-intervenção e produção de subjetividade.** Ed. Sulina. Porto Alegre, 2012.

KASTRUP, V.; PASSOS, E.; TEDESCO, S. **Políticas da Cognição**. Ed. Sulina. Porto Alegre, 2008.

LEMOS, André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 2. Ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.

LEMOS, André. Cibercultura como território recombinate. In Trivinho, E., Cazeloto, E. (Ed.), **A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa**. São Paulo: ABCiber, Instituto Itaú Cultural, 38-46, 2009.

LEMOS, A.; CUNHA, P. (Org.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência. O Futuro do Pensamento na Era da Informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LOPES, D.Q. **Curadoria aberta dos espaços e objetos públicos: proposições metodológicas para a socialização e as aprendizagens em rede**. 36ª Reunião Nacional da ANPEd, Goiania-GO, 2013.

LOPES, D.Q.; SCHLEMMER, E.; VALENTINI, C.B.; **Escola Aumentada: Cartografia Digitais e Mobilidade para a aprendizagem e a cidadania**. Projeto de pesquisa MCTI/CNPq/MEC/CAPEs N o 18/2012.

LOPES, D.Q.; VALENTINI, C.B.; **Mídias locativas e realidade mixada: a produção de sentidos sobre o digital-virtual a partir da cartografia com suporte das tecnologias digitais**. Revista Educação UNISINOS. volume 16, número 3, setembro dezembro 2012.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento. As bases biológicas do entendimento humano**. Tradução de Humberto Mariotti e Lia Diskin. Campinas:Editorial Psy II, 2001.

\_\_\_\_\_.Humberto; PORKEN, B. **Del ser al hacer**. Santiago:J.C.Saez, 2004.

\_\_\_\_\_.Humberto.; VARELA, F. **De máquinas e seres vivos**. Porto Alegre:Ed.Artes Médicas, 1997

\_\_\_\_\_.Humberto.; REZEPKA, Sima Nisls de. **Formação humana e capacitação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

\_\_\_\_\_. Humberto. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1999.

MATTAR, João. **Tutoria e interação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (Série Educação e Tecnologia)

MARTINS, Mirian Celeste (coord.). **Curadoria educativa: inventando conversas**. In Reflexão e Ação – Revista do Departamento de Educação/UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul, vol. 14, n.1, jan/jun 2006, p.9-27.

MARASCHIN, Cleci e AXT, Margarete. **Acoplamento Tecnológico e Cognição**. In: 2000

PELLANDA, Nize Maria Campos.; **Maturana e a Educação**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2009 – (Coleção Pensadores da Educação)

PIAGET, J. **A epistemologia genética / Sabedoria e ilusões da filosofia; Problemas de psicologia genética**. 2ª Edição. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**. 2ª. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008.

MATTAR, João. **Tutoria e interação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (Série Educação e Tecnologia)

SANTOS, Edméa. O. **Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura**. In: Marco Silva; Lucila Pesce; Antônio Zuim. (Org.). Educação Online: cenário, formação e questões didático-metodológicas. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010, v. 1, p. 29-48.

SANCOVSCHI, Beatriz. **Sobre a noção de representação** em S. Moscovici e F. Varela. Psicologia & Sociedade. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, v. 2, n. 19, p.7-14, 2007.

SANTAELLA, Lúcia. **O homem e as máquinas**. In: DOMINGUES, Diana (org.). A arte no século XXI: a humanização das tecnologias. São Paulo: UNESP, 1997.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

SANTOS, V.S; SOUZA. A.M; SANTOS, P.A; **Rizoma – aprendizagens e ecologias cognitivas**. V colóquio internacional – “educação e contemporaneidade” – São Cristóvão – SE. 2011

SILVA, R. H. A.; MEIRA, W. **Rede de Inclusão e Letramento Digital - Rede. Lê.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSIT O UNIVERSIT UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. Anais eletrônicos... Belo Horizonte: [s.n.], 2004. Disponível em: <http://www.ufmg.br/congrext/Tecno/Tecno10.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2014.

SCHLEMMER, Eliane. **Formação de professores na modalidade online: experiências e reflexões sobre a criação de Espaços de Convivência Digitais Virtuais ECODIs.** Em Aberto, v. 23, p. 99-122, 2010a.

SCHLEMMER, Eliane. **Inovações? Tecnológicas? Na educação.** In: MILL, Daniel Ribeiro Silva; PIMENTEL, Nara Maria. (Org.). Educação a Distância: desafios contemporâneos. Educação a Distância: desafios contemporâneos. 1ed.São Carlos: EDUFCar, v. 1, 2010b. p. 71-90.

SCHLEMMER, Eliane; BACKES, Luciana. **O processo de aprendizagem em metaverso: Formação para emancipação digital** Revista de Gestão do Unilasalle, Canoas, v. 3, n. 1, p. 47-64, mar. 2014. / ISSN 2316-5537

SCHLEMMER, Eliane; LOPES, D. Q. **A cultura digital nas escolas: Para além da questão do acessp às tecnologias digitais.** V Simpósio Nacional ABCiber - Dias 16, 17 e 18 de Novembro de 2011 – UDESC/UFSC

STIEH, D. G. ; LOPES, D. Q. ; SELAU, P. R. S. **Contribuições de Maturana e Varela para a pesquisa em educação e cultura digital.** in: anped sul, 2014, florianópolis santa catarina. contribuições de maturana e varela para a pesquisa em educação e cultura digital, 2014.

STRECK, Danilo Romeu. **Da pedagogia do oprimido às pedagogias da exclusão: um breve balanço crítico.** Educação & Sociedade, Campinas, v. 30, n. 107, ago. 2009.

SCHWARTZ, Gilson. **Educar para a Emancipação Digital.** In: CIVITA, Roberto; SANTOS, João Arinos Ribeiro dos. (Org.). Reescrevendo a Educação. 1 ed. S.Paulo: Ática, Scipione, v. 1, p. 125-135, 2007.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TOURAINÉ, Alain. **Um novo paradigma**: para compreender o mundo de hoje. Petrópolis: Vozes, 2007.

## APÊNDICES

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

A **Escola Estadual de Ensino Fundamental Miguel Gustavo** vem, por meio desta, autorizar formalmente a utilização de informações da Instituição e de sua comunidade pela Pesquisadora Prof. Esp. Daniela da Graça Stieh, em sua pesquisa intitulada "*A VITALIDADE DAS INTERAÇÕES EM ESCOLA PARTICIPANTE DE PROGRAMA DE INCLUSÃO DIGITAL*". Da mesma forma, autoriza que os dados e resultados decorrentes da pesquisa sejam apresentados em eventos e publicações científicas, desde que sejam observadas a privacidade e o sigilo quanto à identidade das pessoas envolvidas. Acrescentamos, ainda, que o nome da Instituição pode ser divulgado com os resultados da pesquisa desde que não comprometam e resguardem o sigilo sobre a identidade individual das pessoas envolvidas.

Sapucaia do Sul, 22 de outubro de 2014.



**Eliane Laux**

**Diretora**

ELIANE DA SILVA LAUX  
DIRETORA  
ID. FUNC.: 1566555/01

EEEF MIGUEL GUSTAVO  
PORTARIA Nº 36/2001  
SAPUCAIA DO SUL/RS

## Revisão de literatura

Para a amplitude da revisão de literatura e com a finalidade de pesquisar publicações que contribuam para essa dissertação com relação aos percursos das interações e seus processos vitais em escolas que participam de programas de inclusão digital foram utilizados como fonte de pesquisa publicações na área de conhecimento da educação tecnológica. Para tanto, a pesquisa foi realizada a partir do *banco de teses e dissertações da CAPES* e de artigos publicados na *ANPED* e em outros eventos a partir dos descritores: *interação, tecnologias digitais e PROUCA*.

Nesse sentido foram encontrados cerca de 40 (quarenta) trabalhos publicados, entre dissertações, teses e artigos, porém apenas algumas dessas pesquisas contribuíram para essa dissertação de mestrado. Essa pesquisa foi realizada entre os anos de 2010 a 2014.

No banco de teses e dissertações da CAPES foram encontradas publicações em nível de mestrado e doutorado que possuem alguma relação com esse trabalho e outras que possuem forte contribuição para essa pesquisa com relação ao percurso das interações e seus processos vitais em programas de inclusão digital como, por exemplo, o *PROUCA*.

Este capítulo situa o leitor frente às pesquisas que trazem alguma relação com essa dissertação e aponta sobre o que esses estudos apresentaram em termos de resultados e discussões.

A dissertação de mestrado intitulada “O uso 1:1 do laptop na educação matemática: permanências e mudanças no ensino e na aprendizagem”, de *Alessandra de Oliveira Reis*, investiga dentro do contexto do projeto UCA a inserção de tecnologias móveis desenvolvidas especificamente para o contexto educacional, trazendo novas configurações de utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação na escola. Esta, por sua vez, investiga a identificação de mudanças e permanências que ocorrem especificamente no ensino de matemática em uma escola pública municipal de Belo Horizonte que integra o projeto UCA. Essa pesquisa foi feita em caráter qualitativo. Como principais resultados, que emergiram das falas dos entrevistados, pode-se destacar as mudanças no currículo vigente, tais como a inserção de novas propostas de encaminhamento pedagógicos e a

incorporação de informações relativas ao uso dos *laptops* no cotidiano escolar. Essa pesquisa tem como resultado mostrar de que forma acontecem as interações e as possibilidades de acesso à informação que os *laptops* educacionais oportunizam à comunidade escolar. Essa pesquisa faz relação com essa dissertação de mestrado quando potencializa possibilidades de interação, que no ambiente escolar pesquisado tive a oportunidade de vislumbrar, porém difere quando investiga apenas os recursos tecnológicos, e não a interação entre os sujeitos do lugar.

Outra dissertação de mestrado de grande relevância e contribuição para a presente dissertação que investigou a questão das interações e a autoria dos sujeitos foi a dissertação intitulada “Mundos virtuais na formação do educador: Uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria”, de *Luciana Backes*. O foco principal dessa pesquisa foi investigar como se desenvolve a autoria do processo de educação do educador por meio da construção de mundo virtual, cuja proposta pedagógica está fundamentada numa concepção interacionista/construtivista/sistêmica. A dissertação contribui para a presente pesquisa ao trabalhar com os movimentos do acoplamento estrutural de Humberto Maturana e a história das interações, que resulta na desintegração da organização. Ou seja, nessas interações, a estrutura do meio apenas desencadeia as modificações estruturais das unidades autopoieticas (não as determina nem as informa).

Nessa mesma perspectiva teórica, a autora *Luciana Backes*, em sua tese de doutorado intitulada “A configuração do espaço de convivência digital virtual: A cultura emergente no processo de formação do educador”, fundamenta os conceitos dos acoplamentos de terceira ordem. Ou seja, esses acoplamentos desencadeiam uma observação que se deve fazer em relação aos indivíduos e a seus comportamentos influenciados pelas relações com os demais indivíduos de uma mesma coletividade que estão inseridos num meio. Dessa forma, eles sofrem perturbações, dificuldades e acessibilidades desse meio.

Outra fonte de pesquisa foi na *Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação*. No eixo 16, que compreende pesquisas no âmbito da *Educação e Comunicação*, foram encontradas publicações de artigos propositivas à questão da interação entre professores em momentos pré-digital e digital. Acredito ser pertinente trazer algumas delas, até mesmo para que se possa mostrar

pesquisas que estão sendo feitas com a temática *interação dos professores* ou até mesmo discutir a carência de pesquisa na área com foco docente.

O artigo pertencente ao mesmo eixo da temática Educação e Comunicação da ANPED é o artigo dos autores *Ronaldo Nunes Linhares e Simone de Lucena Ferreira*, intitulado “Reflexões sobre o perfil tecnológico dos professores do núcleo de Itabaiana/Sergipe no curso de formação para PROUCA”. Esse artigo tem uma relação direta com a proposta desta dissertação de mestrado, pois foi desenvolvido no contexto do PROUCA (Programa Um Computador por Aluno) em curso de formação e nos revela as reflexões que as tecnologias de informação e comunicação têm trazido para transformar as práticas de produção, divulgação e consumo da informação e dos processos educacionais. Ele revela, num primeiro momento, uma reflexão sobre o fazer pedagógico com as tecnologias digitais e, em um segundo momento, indica um perfil tecnológico docente construído a partir de observações, aplicação de questionários e entrevistas com os professores em formação durante as oficinas desenvolvidas no Núcleo de Itabaiana – Sergipe. Com base nessas reflexões e mediante esses dois momentos da pesquisa, os autores buscaram identificar dificuldades dos docentes da escola de Itabaiana que participa do PROUCA, bem como os limites e desafios no campo da formação continuada de professores para o uso das tecnologias no espaço escolar e, finalmente, os autores pontuaram linhas que definem o entorno da gestão das tecnologias digitais na escola. Os dados que subsidiaram essa reflexão tiveram o apoio do CNPq.

Nesse sentido, o artigo contribui para esta dissertação de mestrado para corroborar com pesquisas que se preocupam com o nível de interação dos professores no contexto do PROUCA com as tecnologias digitais.

Outro artigo publicado no ano de 2013, do autor *Daniel de Queiroz Lopes*, intitulado “Curadoria dos espaços e objetos públicos: proposições metodológicas para a socialização e as aprendizagens em rede”, revela a saturação tecnológica aplicada em alguns contextos sociais brasileiros, como no caso dos programas baseados no modelo 1:1. O autor observa esses contextos e destaca que eles não têm surtido um efeito significativo no sentido de constituir redes de colaboração e aprendizagem que extrapolem os contextos locais das escolas. Ele discute a proposta de trazer para o contexto educacional o conceito de curadoria como prática de socialização das aprendizagens. Essa proposta de uma curadoria dos espaços públicos mediada pelas tecnologias digitais móveis e sem fio é apresentada como

possibilidade pedagógica para o contexto das escolas que participam de programas de inclusão digital. O autor utiliza como fundamentação teórica para essa discussão os preceitos teóricos das ecologias cognitivas de Lévy e o acoplamento estrutural de *Maturana e Varela*. Os conceitos sobre ecologias cognitivas e o acoplamento estrutural que fazem parte do aporte teórico desse artigo estão na ideia de que o espaço escolar precisa promover movimentos de abertura para o entorno, para a cidade e para a discussão sobre o desenvolvimento local. Para esse artigo o autor utiliza como método de pesquisa a cartografia, pois é uma metodologia que se sai da condição de observador para a de pesquisador interventivo. Ou seja, para que se possa pesquisar a curadoria nesse contexto é necessário participar dos movimentos da escola para demonstrar esses percursos. Esse artigo contribui diretamente para a presente pesquisa, pois reforça o método que aqui será utilizado de acompanhamento e intervenção dos processos na perspectiva de programas de modelo 1:1 em escolas e as ideias de trabalhar com os conceitos de Lévy, Maturana e Varela para pensar os acoplamentos estruturais de terceira ordem. Essa pesquisa foi significativa, pois apresenta um movimento de trabalho com professores e alunos juntos, intervindo nesses percursos sobre a atenção ao entorno da escola, e não somente dentro dela.

No ano de 2014 participei como autora da X Anped Sul na UDESC, em Florianópolis, com o artigo intitulado “Contribuições de Maturana e Varela para a pesquisa em educação e cultura digital”, junto ao professor *Daniel de Queiroz Lopes* e à colega de mestrado *Patrícia Selau*<sup>40</sup>. Essa produção apresentou um ensaio teórico e uma análise de Maturana e Varela na perspectiva de pesquisas sobre educação e cultura digital. A pesquisa foi desenvolvida com base na análise de artigos publicados, textos *on-line* e resultados parciais de pesquisas realizadas no contexto de programas governamentais de inclusão digital em escolas públicas, problematizando as leituras sobre as aprendizagens a partir dos conceitos de acoplamento estrutural e enação dos referidos autores. Nesse sentido, foi possível perceber que os conceitos de acoplamento estrutural e enação, ao problematizar a ideia de apropriação tecnológica como simples introjeção de procedimentos e tecnologias, contribuíram para a discussão que aponta para a necessidade de se

---

<sup>40</sup> Patrícia Selau é mestranda bolsista do PPGEDU da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Atua principalmente nos seguintes temas: inclusão digital, cultura digital, mídias sociais, emancipação digital e arte-educação.

entender o fenômeno tecnológico como constitutivo da ação e da compreensão humana sobre o mundo e a sociedade. Mais do que simples instrumentos, os conceitos de acoplamento estrutural e enação reforçam a noção de que a cultura é constituída por coletivos pensantes homens-coisas, fruto de um histórico de interações que têm se constituído e se transformado ao longo do tempo.

Essa produção contribuiu para a pesquisa de dissertação de mestrado ao percebermos que os conceitos de acoplamento estrutural e enação, ao problematizarem a ideia de apropriação tecnológica como simples introjeção de procedimentos e tecnologias, contribuíram para a discussão que aponta para a necessidade de se entender o fenômeno tecnológico como constitutivo da ação e da compreensão humana sobre o mundo e a sociedade. Mais do que simples instrumentos, os conceitos de acoplamento estrutural e enação reforçam a noção de que a cultura é constituída por coletivos pensantes homens-coisas, fruto de um histórico de interações que tem se constituído e se transformado ao longo do tempo.

A ideia de uma cultura digital emergente surge como fato evidente dessa relação do humano com a tecnologia. Os modos de uso e significados atribuídos às TDs e à comunicação estão se transformando drasticamente, e a recorrência das interações que ocorrem nos meios digitais pode ser explicada ou analisada a partir da ideia de acoplamento estrutural proposta por Maturana e Varela.

Outra produção que contribuiu para esta dissertação de mestrado, no sentido de pensar a cultura digital nas escolas, é o artigo apresentado no V Simpósio Nacional ABCiber – UDESC/UFSC, intitulado “A cultura digital nas escolas: Para além da questão do acesso às tecnologias digitais”, dos autores *Daniel de Queiroz Lopes* e *Eliane Schlemmer*. Essa produção por sua vez trouxe as discussões sobre alguns princípios que fundamentam a ideia de cultura digital no contexto de escolas públicas brasileiras que participam de um programa governamental de inclusão digital. Foi analisada a questão de se fazer parte de uma cultura digital considerando os princípios da emissão, da conexão e da reconfiguração como indicadores de emergência da cultura digital nas escolas.

As conclusões dessa produção tiveram o entendimento de que, em termos de políticas públicas, a garantia do acesso permanece sendo o princípio que fundamenta as propostas de inclusão digital que, segundo os autores, são necessárias, porém não suficientes. O uso democrático das tecnologias digitais passa pela garantia ao acesso, mas também é necessário que sejam levadas em consideração as

transformações tanto dos regimes cognitivos quanto das políticas de utilização em processo nos espaços escolares. Uma vez que se pretenda que as escolas sejam um espaço para a promoção e a participação de sua comunidade numa cultura, é preciso que a própria instituição seja capaz de fazer parte dessa cultura, ou seja, que seus regimes cognitivos passem a engendrar também os elementos da cibercultura: emissão, conexão e reconfiguração. Do contrário, mesmo com a presença de *laptops* na sala de aula, a pertença ativa e o sentido atribuído às TD na educação sempre estarão limitados às questões técnicas em detrimento das simbólicas.

Os percursos da interação com a literatura me possibilitaram a percepção quanto à carência nos estudos que investigam as interações com o foco que esta dissertação de mestrado se propõe. Nesse sentido, é uma pesquisa inovadora quando se propõe a investigar o percurso das interações e se essas são vitais a partir das ideias dos fenômenos biológicos de Maturana e Varela no momento pré-digital e digital.

Os caminhos percorridos pelos professores ao se apropriarem de um novo contexto escolar permeado e saturado por tecnologias digitais de informação e comunicação (TIC) podem ser analisados a partir da transformação nos modos de interação que existem e que se estabeleceram. Esses modos de interação carregam elementos tanto de um “passado” pré-digital quanto do “presente” digital.

Percebo, a partir das pesquisas encontradas, que as práticas que têm se estabelecido no contexto digital não produziram, até o momento, movimentos que indiquem rupturas ou novos significados sobre o papel das interações para a socialização das aprendizagens.

## Planejamento da oficina

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- Data de início: 27/11/2014
- Data de término: 27/11/2014
- Local: Escola Estadual de Ensino Fundamental

**8h30min até 10h**

### DIÁLOGO (CONVERSA COM OS PROFESSORES)

- 1) Como a escola realiza as interações, o compartilhamento de ideias e os estudos anteriores à entrada das tecnologias digitais?
- 2) De que forma os professores interagem entre eles antes da entrada das tecnologias digitais para que o compartilhamento de ideias fosse vital?
- 3) Como ocorriam as interações antes do início do *Programa Província de São Pedro*?
- 4) Como você considera as interações antes da entrada das tecnologias digitais na escola?
- 5) Como você enxerga as interações dentro do contexto escolar anterior às tecnologias digitais?
- 6) De que forma a entrada das tecnologias digitais evidencia uma vitalidade nas interações entre professores?
- 7) Qual a sua opinião a respeito das interações Pré-Digital e Digital?
- 8) De que forma você utiliza e compartilha ideias na Comunidade denominada Rede de Aprendizagem na mídia social Facebook?
- 9) Relate objetivamente como foi participar do curso de redes na plataforma ProInfo.

**1ª parte – 10h30min até 12h**

Oficina Pesquisa Intervenção

**Recursos:** *tablets, laptops, smartphones*, câmeras, etc.

**Software:** Evernote e comunidade no Facebook.

**2ª parte – 13h30min até 17h**

Foi conduzida uma oficina com os professores a fim de que fizessem o reconhecimento dos lugares ou espaços de interação da escola, sejam eles digitais ou analógicos. A proposta era para que os professores fizessem registros na forma de foto, vídeo e áudio, com os recursos e aplicativos dos *laptops* e *tablets*, e compartilhassem *on-line* esses registros, bem como suas reflexões sobre esses espaços. Ao final desses registros foi proposto que discutissem em grupo sobre suas constatações em relação a tais espaços de interação e formas de ampliar ou implementar a participação e a comunicação no espaço escolar.