

DIANE SCHLIECK

**APRENDIZAGEM ESCOLAR E TECNOLOGIAS
DIGITAIS: CONTROVÉRSIAS REVELADAS POR
ALUNOS/AS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Educação da Universidade do
Estado de Santa Catarina como requisito parcial
para a obtenção do grau de Mestre em Educação.

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Centro de Ciências Humanas e da Educação – FAED
Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE

Orientadora: Dra. Martha Kaschny Borges

Florianópolis, SC

2018

Ficha de Identificação da Obra elaborada pelo(a) autor(a), com
auxílio do programa de geração automática da
Biblioteca Central/UEDESC

Schlieck, Diane

Aprendizagem escolar e tecnologias digitais:
controvérsias reveladas por alunos/as do Ensino
Fundamental / Diane Schlieck. - Florianópolis , 2018.
129 p.

Orientadora: Martha Kaschny Borges
Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de
Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da
Educação, Programa de Pós-Graduação , Florianópolis,
2018.

1. Ciberespaço. 2. Teoria Ator-Rede. 3.
Aprendizagem escolar. 4. Aluno. 5. Leitor imersivo
e leitor ubíquo. I. Kaschny Borges, Martha. II.
Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa
de Pós-Graduação. III. Título.

Reconhecido pelo Decreto Estadual nº 2.035, publicado no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina Nº 18.513, em 18/12/2008.
Reconhecimento CAPES pela Portaria MEC nº 1.077, publicada no Diário Oficial da União nº 178 de 13/09/2012.

MESTRADO ACADÊMICO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Nº
022/2018

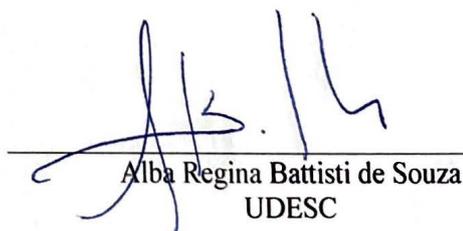
Aos quatorze dias do mês de setembro do ano de 2018, às 9 horas, nas dependências do Centro de Ciências Humanas e da Educação, compareceu **Diane Schlieck**, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina, para defender sua dissertação intitulada “Aprendizagem escolar e tecnologias digitais: controvérsias reveladas por alunos/as do Ensino Fundamental”, perante banca examinadora constituída pelos (as) Professores (as) Doutores (as): Martha Kaschny Borges – UDESC (orientadora), Alba Regina Battisti de Souza – UDESC e Cristiane de Magalhães Porto – UNIT. Após a apresentação das considerações e sugestões da Banca Examinadora, a presidente anunciou o parecer da Banca, considerando a dissertação APROVADA.

Observações:

O estudo traz uma contribuição significativa para o campo de estudo. A banca recomenda a divulgação da pesquisa por meio de publicações.

Florianópolis, 14 de setembro de 2018.


Martha Kaschny Borges
UDESC – Orientadora


Alba Regina Battisti de Souza
UDESC


Cristiane de Magalhães Porto
UNIT


Diane Schlieck
Mestranda

*Aos Polegarzinhos e Polegarzinhas, do
sétimo ano do Ensino Fundamental, da
escola EBIAS*

AGRADECIMENTOS

“Onde estão os anjos de plantão?
Sei como é difícil atender todos os pedidos
E que a minha prece
É mais uma na multidão
Será que Deus, pode me ouvir
Só quero agradecer por tudo que um dia eu já consegui”

(Ivo Mozart, 2012)

Obrigada Deus, por viver esse momento e por ter tantas pessoas importantes para lembrar nesse momento!

Obrigada mãe e pai (*in memoriam*) pela vida e pelas oportunidades que tive nessa vida. Meus exemplos! Teu sonho se realizando, pai!

Obrigada mana por estar ao meu lado em todos, literalmente, todos os momentos que vivo. Por me permitir experienciar sozinha e ter minha própria história para contar, mas sem me deixar esquecer que você está aqui, ao meu lado, o tempo todo!

Obrigada amor! Obrigada filha! Obrigada por terem respeitado meu momento e nem por um minuto terem deixado me faltar amor!

Obrigada Marizilda Alves Gonçalves Araújo, enquanto minha diretora, por ter apoiado minha participação nas aulas do Mestrado como aluna especial. Foi assim que iniciei minha retomada à vida acadêmica!

Obrigada Marizilda Alves Gonçalves Araújo, Rosângela Kittel, Daieli Althaus, Regina Lima, Dinara Costa Castilhos, Simone Pires, Elizângela Pereira e Ruth Mary Pereira dos Santos por serem minhas amigas e parceiras dentro e fora da escola. Obrigada por torcerem por mim e ficarem felizes com a minha felicidade!

Obrigada Carolina Garcia Luz, Karina Tavares, Estela Fernandes, Juliana, Letícia Matias, Daniele Brizolla da Motta, Franciele Brizolla, Ana Carolina Nunes (“heranças” do meu primeiro emprego como professora) por terem se feito presentes, mesmo nas minhas ausências, durante os dois últimos anos!

Obrigada Andressa Danielle Silva, Fernanda Macedo, Cátia Fernandes, Raquel Valduga Shöninger, Fernanda Lino e Fabíola Missel pelas trocas. Aprendi, aprendo, muito com vocês!

Obrigada Isabela Santos da Silva e Fernanda Macedo pela amizade e pela cumplicidade que criamos ao longo desses dois últimos anos como colegas de grupo de pesquisa. Ter vocês por perto, física ou virtualmente, fez esses dois anos serem leves e divertidos!

Obrigada Grupo de Pesquisa EducaCiber por ser tão unido e acolhedor, e pelas tardes de muito estudo e grandes aprendizados!

Obrigada Raquel Valduga Shöninger, Roberta Fantin Schnell e Rosângela Kittel por terem lido meu plano de estudos e terem contribuído para que ele ficasse “redondinho” para eu tentar (e conseguir) a vaga no Mestrado!

Obrigada Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura Municipal de Florianópolis por ter me concedido a Licença Aperfeiçoamento para estudar!

Obrigada Prof^o Lourival José Martins Filho e Prof^a Lúcia Santaella Braga por aceitarem ser da banca de qualificação e enriquecerem o nosso trabalho com suas sugestões. A qualificação é uma das etapas (se não a mais) mais importantes do Mestrado, e ouvir *feedback* positivos foi significativo e bastante incentivador!

Obrigada Prof^a Criatiane de Magalhães Porto, Prof^a Alba Regina Battisti de Souza e Prof^o Lourival José Martins Filho por terem despendido um pouco do seu tempo para ler nossa Dissertação e fazerem parte da banca de defesa. Tenho certeza que será, também, um momento muito rico de aprendizado e trocas!

E, obrigada a você Prof^a Martha Kaschny Borges, por ter me escolhido como orientanda e, principalmente, por ter realmente me orientar durante esses dois anos de construção e reconstrução da nossa Dissertação. Você é muito inteligente e me apresentou um “mundo de ideias” totalmente novo, onde eu me encontrei ainda mais como pessoa e professora. Você é uma pessoa incrível que todos deveriam ter o prazer de conhecer e conviver. Estou realizada e grata por ter feito Mestrado contigo!

RESUMO

Fomentar o uso das tecnologias digitais nas escolas pode possibilitar que os sujeitos envolvidos se reconheçam cada vez mais protagonistas do seu processo de ensino-aprendizagem e, assim, estabeleçam relações mais significativas com o conhecimento. A presente dissertação de Mestrado tem como objetivo principal analisar as controvérsias reveladas pelos alunos imersivos e pelos alunos ubíquos em relação às associações que realizam no ciberespaço relacionadas à sua aprendizagem escolar, a fim de compreender como os alunos contemporâneos estudam quando estão imersos no ciberespaço. Esse estudo se embasa na Teoria Ator-Rede –TAR - destacando os conceitos de actante, tradução, mediador, associação e controvérsia; nos conceitos de ciberespaço e cibercultura; no aluno contemporâneo e sua relação com a aprendizagem, às mudanças nas formas de agir, de pensar e de produzir conhecimento com o advento das TD; e na Neurociência e suas contribuições com a Educação. A pesquisa foi um estudo de caso de cunho qualitativo, realizada com alunos do sétimo ano de uma escola básica municipal de Florianópolis. Nossa metodologia foi dividida em dois momentos principais: a aplicação de um questionário a todos os alunos da turma para identificar seus perfis cognitivos, baseado nos estudos de Santaella; e, a realização de um grupo focal com oito alunos identificados com perfil imersivo e perfil ubíquo. A partir do grupo focal identificamos quatro controvérsias que foram descritas e analisadas balizadas pelo nosso quadro teórico. Ao ouvir um dos principais atores do processo de ensino-aprendizagem - o aluno - pretendemos contribuir com as discussões relacionadas ao cenário educacional contemporâneo no que diz respeito ao uso das TD. Pudemos observar que os alunos querem ser ouvido, querem participar mais diretamente das ações relacionadas ao seu processo de ensino e aprendizagem. Os alunos tem muito a contribuir com o professor, principalmente, no que diz respeito ao uso das TD integradas a Educação.

Palavras-chave: Ciberespaço. Teoria Ator-Rede. Aprendizagem escolar. Aluno. Leitor imersivo e leitor ubíquo.

ABSTRACT

Encouraging the use of digital technologies in schools may enable the subjects involved to recognize themselves as more and more protagonists of their teaching-learning process and thus establish more meaningful relationships with knowledge. This Master's thesis aims to analyze the controversies revealed by immersive students and the ubiquitous students in relation to the associations they perform in cyberspace related to their school learning, in order to understand how contemporary students study when immersed in cyberspace. This study is based on the Theory-Actor-Network -AR - highlighting the concepts of actant, translation, mediator, association and controversy; in the concepts of cyberspace and cyberculture; in the contemporary student and its relationship with learning, changes in the ways of acting, thinking and producing knowledge with the advent of TD; and in Neuroscience and its contributions to Education. The research was a qualitative case study, carried out with seventh year students of a municipal basic school in Florianópolis. Our methodology was divided into two main moments: the application of a questionnaire to all the students of the class to identify their cognitive profiles, based on the studies of Santaella; and, the accomplishment of a focal group with eight students identified with immersive profile and ubiquitous profile. From the focus group, we identified four controversies that were described and analyzed, which were marked by our theoretical framework. In listening to one of the main actors of the teaching-learning process - the student - we intend to contribute with the discussions related to the contemporary educational scenario regarding the use of TD. We could observe that students want to be heard, they want to participate more directly in the actions related to their teaching and learning process. The students have much to contribute with the teacher, mainly, with respect to the use of integrated TD in Education.

Keywords: Cyberspace. Theory Actor-Network. School learning. Student. Immersive reader and ubiquitous reader.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Busca sistemática: Educação x palavras-chave	26
Quadro 2 – Busca sistemática das palavras-chave entre si	27
Quadro 3 – PPP - Projeto Político Pedagógico EBIAS	60
Quadro 4 – Respostas ao questionário	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AND	Operador lógico da busca sistemática
BA	Bahia
BDTD	Banco Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
EBIAS	Escola de Educação Básica Intendente Aricomedes da Silva
PPGE	Programa de Pós-graduação em Educação
TAR	Teoria Ator-Rede
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TD	Tecnologias Digitais
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNIJUI	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
UNINOVE	Universidade Nove de Julho
UNIT	Universidade de Tiradentes
USP	Universidade de São Paulo
RJ	Rio de Janeiro
RMEF	Rede Municipal de Ensino de Florianópolis

RS Rio Grande do Sul

SP São Paulo

SUMÁRIO

1	PRIMEIRAS ASSOCIAÇÕES: CONSTRUINDO AS CONEXÕES . . .	17
1.1	Teses e dissertações dos bancos de dados do BDTD	28
1.2	Artigos dos bancos de dados dos Periódicos da CAPES	30
2	ACTANTES DA PESQUISA: A TEORIA COMO MEDIAÇÃO PARA A TRADUÇÃO	33
2.1	Ciberespaço	34
2.2	Teoria Ator-Rede	37
2.3	Neurociência e Educação	46
2.4	Aluno Contemporâneo	50
3	CAMINHOS TRILHADOS: NOSSOS RASTROS	57
4	CONTROVÉRSIAS: O OLHAR DO ALUNO SOBRE SUA REALIDADE	65
4.1	Análise do questionário	65
4.2	Análise das controvérsias	68
4.2.1	Primeira controvérsia	68
4.2.2	Segunda controvérsia	72
4.2.3	Terceira controvérsia	76
4.2.4	Quarta controvérsia	81
5	OUTRAS ASSOCIAÇÕES: FECHANDO E ABRINDO CAIXAS-PRETAS	87
	REFERÊNCIAS	95
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	99
	APÊNDICE B – ROTEIRO GRUPO FOCAL	107
	ANEXO A – DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	111

ANEXO B – ATA DO EXAME DE QUALIFICAÇÃO	113
ANEXO C – ENCAMINHAMENTO E AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA PELA PMF	115
ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO DOS PAIS	119
ANEXO E – CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIA, VÍDEO E GRAVAÇÕES	123
ANEXO F – ASSENTIMENTO INFORMADO DOS ALUNOS	125

1 PRIMEIRAS ASSOCIAÇÕES: CONSTRUINDO AS CONEXÕES

O rio, por exemplo, desaparecia por baixo das bacias espalhadas da geografia, da geologia, da geofísica, da hidrodinâmica, da cristalografia, dos aluviões, da biologia dos peixes, da haliêutica, da climatologia, sem contar com a agronomia das planícies por esse mesmo rio irrigadas, as cidades por ele alimentadas, as rivalidades entre ribeirinhos, sem passarelas, barcarolas e *Pont Mirabeau...* Misturando, integrando, fusionando esses fragmentos, tornando esses membros soltos o corpo vivo da correnteza, o fácil acesso ao saber pode permitir que, finalmente e de modo pleno, se habite o rio.

(SERRES, 2015, p. 51)

Filha de professor, quis ser professora¹. A vontade de ser professora e o amor à profissão foram historicamente construídos a partir da convivência diária com um excelente professor: meu pai. Houve uma época em que meu pai desacreditou do poder da Educação, e eu também, com apenas dez anos de profissão. Comecei a questionar o meu papel enquanto docente e a minha vontade de ser professora. Sempre acreditava que só melhorariamos o mundo por meio da Educação.

Mas a pergunta que não calava era: “como?”. Apesar do orgulho que sempre senti do meu pai e dos meus professores, ensinar como eles ensinavam não está mais dando certo: professores transmitindo conhecimento, como se fossem os únicos detentores do saber, perante sua classe cheia de alunos imóveis que não ousavam questionar o conhecimento que os professores proferiam com grande habilidade de oratória. Esse tipo de “imagem” já não é mais realidade.

A “imagem” que vejo hoje reflete a importância do diálogo, o poder da troca, do compartilhamento de informação e a construção coletiva e colaborativa de conhecimento; reflete a percepção do mérito que cada um dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem tem; reflete o valor de parar para olhar e ouvir o outro. É na troca efetiva com o outro que amadurecemos e evoluímos como ser humano “aprendente e ensinante”.

Mas a pergunta continua a mesma e não cala: “como?”. Eis o principal motivo para eu querer voltar para a academia e desenvolver este projeto de pesquisa: tentar respondê-la e, assim, ajudar a mim e aos meus pares a nos aproximarmos desse novo cenário educacional que se apresenta a fim de qualificarmos nossa prática educativa.

¹ A primeira parte da Introdução está escrita em 1ª pessoa do singular porque se refere à trajetória pessoal e profissional da mestranda Diane Schlieck.

Em 1999, passei no vestibular e comecei a cursar Pedagogia, com habilitação em Educação Infantil e Séries Iniciais, na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Em 2002, me formei. Durante minha formação acadêmica, busquei formação complementar em cursos de aperfeiçoamento, fui monitora de disciplinas, participei de projetos de pesquisa, apresentei pesquisas, organizei eventos acadêmicos.

Também ministrei palestra sobre Identidade Docente e escrevi dois textos, um sobre Pedagogia Empresarial e outro sobre Identidade Docente, que foram publicados em jornais da cidade. Foram quatro anos bem vividos e que contribuíram, de maneira significativa, para formar meu perfil profissional.

Cheguei a Florianópolis no final de 2004 e passei no processo seletivo da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis (RMEF) para Professor Auxiliar de Ensino. Fui efetivada no início de 2009 e assumi a função de Coordenadora da Sala Informatizada. Identifiquei-me com a função e, no mesmo ano, comecei a cursar a Especialização em Tecnologias em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) a fim de ampliar meus conhecimentos e preparar-me para prestar novo concurso na RMEF no ano de 2010.

Aprovada novamente, efetivei-me como Professora de Tecnologia Educacional em 2011, função que exerço até hoje na Escola Básica Municipal Intendente Aricomedes da Silva da RMEF. Todas as experiências que vivi até o momento foram fundamentais para o meu crescimento profissional. Dentre essas experiências, há cinco momentos fundamentais que enriqueceram novos saberes à minha prática educativa e renovaram meu amor pela profissão:

- Colaborar com o projeto **Quem aprende neste bosque?** desenvolvido em parceria com as Professoras de Educação Especial, a Professora de LIBRAS e a Professora do Laboratório de Ciências da minha escola, o qual teve como objetivo principal promover o ensino da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS em contextos significativos e motivadores.
- Elaborar o projeto **Blog da Horta EBIAS** em conjunto com os Professores do Programa Horta Escolar e Gastronomia (PEHEG) e da Professora de Letramento da Educação Integral da escola. Seu principal objetivo foi a utilização de ferramentas de autoria para que o aluno “aprendesse fazendo” e reconhecesse sua autoria e coautoria no projeto, aperfeiçoando, principalmente, sua leitura e escrita. Esse projeto proporcionou-me o Prêmio de Professor Nota 10 da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis, em 2013, e foi apresentado no Congresso de Educação Básica de Florianópolis - COEB, em 2014.

- Integrar o projeto **Tablet, computadores e laptops: análise sobre políticas, infraestrutura e aspectos pedagógicos da inserção de novas tecnologias na escola**, desenvolvido pelo Observatório de Práticas Escolares (OBEDUC) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC/SC) e coordenado pela Professora Geovana Mendonça Lunardi Mendes.
- Criar o projeto **Animação: criando relações significativas com o conhecimento por meio da técnica Stop Motion**, realizado com as turmas de Educação Integral da escola. O projeto tinha como objetivos principais apresentar aos alunos os fundamentos da técnica de animação *Stop Motion* por meio da criação, do planejamento e da produção de filmes; despertar o interesse pelo universo da linguagem de animação e, assim, estimular a criatividade, a escrita coesa e coerente e o trabalho em equipe. Com esse projeto, fui novamente agraciada vencedora do Prêmio Professor Nota 10, no ano de 2015, e ele foi apresentado, no COEB, em 2016.
- Participar, como aluna especial, da disciplina Educação e Cibercultura, ministrada pela Professora Doutora Martha Kaschny Borges, na qual agreguei muitos conhecimentos relacionados à Educação e tive contato com diversos estudiosos importantes que me instigaram a refletir e (re)pensar minha prática educativa e a voltar a estudar.

Por trabalhar com tecnologias, principalmente as digitais, a proposta da linha de pesquisa **Educação, Comunicação e Tecnologia** sempre despertou meu interesse. E fazer parte do grupo de pesquisa **Educação e Cibercultura** – o Educaciber, pertencente a essa linha, fundado e coordenado pela Professora Doutora Martha Kaschny Borges, tornou-se meu foco, principalmente pelo fato de sua proposta consistir em investigar o uso das Tecnologias Digitais (TD) nas instituições públicas de ensino e desenvolver práticas educativas mediadas pelas TD, o que é condizente com minha prática educativa.

Participar do Educaciber instigou minha vontade de estudar mais profundamente dois fundamentos teóricos que estão intimamente ligados à minha prática educativa. Além disso, esses fundamentos parecem trazer novas possibilidades para as pesquisas educacionais na medida em que nos permitem compreender como os alunos se apropriam das TD e as utilizam para aprender ao mesmo tempo em que estabelecem relações significativas com o conhecimento: a ANT - *Actor Network Theory*, que, traduzida para o português, denomina-se Teoria Ator-Rede (TAR), desenvolvida por Bruno Latour (1994, 2012, 2016), e o Perfil Cognitivo dos Leitores, pesquisados e analisados por Lúcia Santaella (2004 e 2013).

A TAR surgiu na década de 1980, a partir das reflexões realizadas por Bruno Latour e seus colegas Michel Callon e John Law ao fundarem o grupo de Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (ESCT). Nas palavras de Latour (2012, p. 15), esse estudo procura dissolver a dicotomia que existe entre o humano e o não humano, procura “(...) trazer os não-humanos ao centro do debate sociológico, postular que os mesmos são dotados de agência e que, conseqüentemente, são atores de plenos direitos nos permite, sem dúvida, entender ainda mais o humano”.

Latour também enaltece a importância de se investigar as associações que humanos e não humanos realizam, pois ambos são considerados como agentes potenciais de transformação. Ao estudar a TAR e relacioná-la à nossa proposta de pesquisa, destacam-se quatro conceitos defendidos por essa teoria: actante, tradução, mediador, associação e controvérsia.

Os actantes² (humanos e não-humanos) não são constituídos *a priori*, eles são definidos pelas suas ações e pelo efeito que produzem na rede sociotécnica³ a qual pertencem, rede esta que pode ser entendida como as conexões existentes entre os actantes envolvidos que interferem, influenciam e até modificam o comportamento um do outro, dependendo das associações que estabelecem, articulados em torno de um processo de tradução⁴, ou seja, um processo contínuo de compor novos significados de acordo com as situações que se apresentam e como elas se apresentam.

Segundo Latour (2012, p. 112-113),

(...) uma ação que arregimenta diversos tipos de forças unidas por serem diferentes. Assim, doravante, a palavra “coletivo” substituirá “sociedade”. Sociedade será apenas o conjunto de entidades já reunidas que, segundo os sociólogos do social, foram feitas de material social. Coletivo, por outro lado, designará o projeto de juntar novas entidades ainda não reunidas e que, por esse motivo, obviamente não são feitas de material social. (...) a continuidade de um curso de ação raramente consiste de conexões entre humanos (para as quais, de resto, as habilidades sociais básicas seriam suficientes) ou entre objetos, mas com muito maior probabilidade, ziguezagueando entre umas e outras.

Para a TAR, os papéis dos actantes não são fixos, e são as associações que estabelecemos com o todo, o coletivo, e o que resulta delas, que merecem ser observadas e descritas, porque são essas associações que mantêm o coletivo em movimento, que fazem com que todos desenvolvam ações e transportem transformações/traduições. E tanto faz quem é o responsável pelo movimento,

² Termo emprestado da semiótica greimasiana e que significa tudo aquilo que gera uma ação, que produz movimento e diferença, podendo ser humano ou não humano (LEMOS, 2013, p. 42).

³ “(...) existe um fio de Ariadne que nos permitiria passar continuamente do local ao global, do humano ao não-humano. É o da rede de práticas e instrumentos, de documentos e traduções” (LATOURE, 1994, p. 119).

⁴ “Michel Serres descreve muito bem o conceito de tradução em *La traduction (Hermès III)*, Paris, Munit, 2974. (...)” (LATOURE, 2016, p. 27).

o importante é o movimento acontecer. O coletivo se faz, se desfaz e se refaz a partir das relações desenvolvidas entre os humanos e os não-humanos.

Nesse sentido, os actantes envolvidos podem desenvolver o papel de mediadores⁵ – aqueles que modificam as associações e promovem uma tradução; ou de intermediários – aqueles que apenas transmitem as associações sem modificá-las. Assim, dependendo da situação, tanto humanos – professores e alunos, como não-humanos – o ciberespaço⁶, a cibercultura, as TD, a aprendizagem, as políticas educativas etc., podem assumir o papel de mediação e possibilitar a aprendizagem a partir da produção colaborativa de conhecimento.

Para Sibilia (2012), introduzir na escola o uso de TD é uma atitude bastante ousada, pois, ao mesmo tempo em que chegam à instituição novas possibilidades de adquirir conhecimento, também podem chegar novos problemas, como a possibilidade de não dar certo.

Entretanto, apenas a inserção das TD nas aulas e a existência de infraestrutura nas escolas não significa que esse acesso transformará a informação em conhecimento. É preciso criar práticas educativas que se preocupem em orientar a busca que os alunos realizam no ciberespaço, bem como desenvolvam a atenção e o discernimento deles para que aprendam a lidar com a diversidade de estímulos e informações a que estão expostos o tempo todo. Canclini (2018, p. 29) acrescenta dizendo que a

(...) intervenção de cidadãos não consegue mudar a centralização da organização da informação e a tomada de decisões. Os usuários da Web são chamados de visitantes e quem visita não dita as normas da casa, ainda menos quando se trata de uma casa tão peculiar em que há mais lixo que entra do que sai. São tantas as inseguranças da Rede que já se está pedindo a criação do *defensor do internauta*.

Moran (1997), há vinte anos, já afirmava que a utilização da internet aumentava o interesse pelas aulas, pela realização de pesquisas, pelo diálogo sobre as novidades que os alunos descobriam ao navegar no ciberespaço, melhorando, assim, atividades como leitura e escrita e a capacidade de interpretação. Há infinitas oportunidades de descobrir coisas novas, conhecer pessoas interessantes e lugares inesperados, divulgar atividades, ser o próprio autor e coautor na produção de conhecimentos e encontrar informações relevantes.

A internet é um instrumento que atrai os alunos. E são alunos, imersos no mundo do ciberespaço, que estão chegando a nossas escolas, são alunos com perfil cognitivo de leitores

⁵ “(...) Os mediadores transformam, traduzem, distorcem e modificam o significado ou os elementos que supostamente veiculam (...)” (LATOURE, 2012, p. 65).

⁶ “Palavra de origem americana, empregada pela primeira vez pelo autor de ficção científica William Gibson, em 1984, no romance *Neuromancer*. O ciberespaço designa ali o universo das redes, como lugar de encontros e de aventura, terrena nos conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultura” (LÉVY, 2000, p. 104).

imersivos (SANTAELLA, 2004) e alunos com perfil cognitivo de leitores ubíquos (SANTAELLA, 2013) que, com seus *smartphones* na palma da mão, têm o ciberespaço à disposição a qualquer tempo e em qualquer lugar.

Deveríamos tentar pensar nossos planejamentos direcionados para esse novo aluno, nos apropriar do mundo deles para trazê-los para mais próximo da gente. Na medida em que os interesses e as necessidades dos alunos são ouvidos e integrados à intencionalidade do professor, este possibilita que o aluno crie relações significativas com os conhecimentos. De acordo com Moran (1997, p. 7),

Ensinar na e com a Internet atinge resultados significativos quando está integrada em um contexto estrutural de mudança do ensino-aprendizagem, onde professores e alunos vivenciam processos de comunicação abertos, de participação interpessoal e grupal efetivos. Caso contrário, a Internet será uma tecnologia a mais, que reforçará as formas tradicionais de ensino. A Internet não modifica, sozinha, o processo de ensinar e aprender, mas depende dessa mudança da atitude básica pessoal diante da vida, do mundo, de si mesmo e do outro e das atitudes fundamentais das instituições escolares.

Nesse sentido, acreditamos que uma nova prática educativa se mostra necessária, na qual alunos, professores e tecnologias estabeleçam associações para acessarem informações e as transformarem em conhecimento, apropriando-se de maneira significativa das TD e tornando-se protagonistas na cibercultura, esse novo espaço que é “(...) fruto de novas formas de relação social (...) de novas formas de reencantamento social (...) misturando tecnologia, imaginário e socialidade (...)” (LEMOS, 2015, p. 266-267).

E todas essas percepções deixam marcas. Marcas nem sempre positivas e que nos inquietam e nos fazem refletir sobre questões pertinentes à realidade educacional que se apresenta: como faço para meu aluno voltar a gostar de estar na sala de aula? Como estimular meu aluno a prestar atenção nas aulas? Como instigar meu aluno a querer aprender? Ou, se ele está aprendendo de maneira diferente, como me aproximar disso? O que fazer com o aluno que só quer usar o celular? Como incluo o uso desse celular nas minhas práticas educativas? Como construo uma aula atrativa para o meu aluno?

Sem conseguir obter respostas estimuladoras com estudos e colegas, decidimos seguir os rastros⁷ de um dos principais atores do processo de ensino-aprendizagem: o aluno. Concordamos com Michel Serre (2015, p. 11) quando o autor afirma que “Antes de ensinar o que se quer que seja a alguém, é preciso, no mínimo, conhecer esse alguém. (...)”. E, assim, desponta nosso **tema**

⁷ “(...) Um rastro é um vestígio de uma ação efetuada por um actante em qualquer situação (...)”. (Lemos, 2013, p. 119)

da dissertação: compreender como os alunos contemporâneos estudam quando estão imersos no ciberespaço.

A Educação pode ser uma área de transformações/traduições sobre si mesmo, sobre o outro (humano e não-humano) e sobre o mundo, e vemos na TAR e na ubiquidade princípios para compreendermos como os alunos estão organizando seus pensamentos, adquirindo informações e produzindo conhecimento no mundo contemporâneo.

Então, nosso problema de pesquisa começou a se desenhar. Se aprendemos de maneira diferente, é preciso repensar os processos de ensino-aprendizagem. Há uma disparidade evidente entre a maneira como o professor ensina e a maneira como o aluno aprende no mundo contemporâneo. Ouvir os alunos foi o caminho para respondermos nosso **problema** de pesquisa: **que associações relacionadas à sua aprendizagem escolar os alunos imersivos e os alunos ubíquos, do sétimo ano, da Escola Básica Municipal Intendente Aricomedes da Silva, realizam no ciberespaço?**

O **objetivo principal** da nossa pesquisa foi analisar as controvérsias reveladas pelos alunos imersivos e pelos alunos ubíquos no que tange às associações que realizam no ciberespaço relacionadas à sua aprendizagem escolar. Como objetivos específicos temos:

- Realizar uma revisão na literatura sobre os conceitos fundantes da TAR: actante, associação, tradução, mediador e controvérsia; sobre o conceito de ciberespaço; de tecnologias digitais; e perfil cognitivo de usuários das TD.
- Identificar o perfil cognitivo dos alunos a partir dos perfis cognitivos dos usuários, descritos por Lúcia Santaella (2004, 2013), especialmente dos imersivos e ubíquos.
- Descrever as associações que os alunos realizam no ciberespaço relativas à sua aprendizagem escolar.
- Analisar as controvérsias, que emergem dessas associações, relativas aos usos das tecnologias digitais e às formas de aprendizagem escolar.

Esta pesquisa de Mestrado constitui-se em um dos vértices do projeto do grupo Educaciber denominado **Educação e cibercultura: o entre-lugar das políticas, das práticas educativas, das tecnologias digitais e dos actantes das redes sociotécnicas**. Também se apresenta como uma continuidade da pesquisa realizada por Silvine De Luca Avila, intitulada “Navegar no ciberespaço: as rotas de navegação de crianças em processo de alfabetização”, defendida em

2014, da pesquisa efetuada por Erica de Oliveira Gonçalves, com o título “No rastro das estrelas: o planetário e o ensino de astronomia à luz da Teoria Ator-Rede”, defendida em 2015, e da pesquisa realizada por Bruna Nau, intitulada “Cartografias docentes no ciberespaço”, defendida em 2016, todas orientadas pela Professora Martha Kaschny Borges.

Acreditamos na relevância que o nosso trabalho possa trazer às discussões relacionadas ao cenário educacional contemporâneo, alinhadas à proposta da linha de pesquisa **Educação, Comunicação e Tecnologia** e do grupo de pesquisa **Educação e Cibercultura** – o Educaciber, do PPGE da UDESC, os quais têm uma abordagem inovadora que reflete sobre as práticas educativas em seus diferentes espaços de produção de conhecimento, principalmente as mediadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)⁸ e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Isto posto, realizamos uma busca sistemática para identificar os principais estudos realizados, promovendo uma primeira aproximação à temática, além de especificar as principais tendências (referenciais teóricos e metodológicos, objetivos) sobre ela, que podem ser utilizadas em pesquisas futuras. Foram selecionados os seguintes bancos de dados: a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)⁹ e o banco de dados dos artigos publicados nos periódicos da CAPES¹⁰. O período de realização da busca abrangeu os meses de Maio e Agosto de 2017.

Para efetuarmos a busca no banco de dados da BDTD, delimitamos o intervalo entre “2007 a 2017”, período em que percebemos um número maior de publicações relacionadas à nossa proposta, e, em todas as buscas, as expressões foram escritas entre aspas¹¹. A primeira palavra colocada no buscador foi “Educação” e encontramos 52.016 resultados. A segunda foi a expressão “Teoria Ator-Rede” e obtivemos 144 resultados. A terceira foi a palavra “Ciberespaço” e conseguimos 488 resultados. A quarta foi “Tecnologias Digitais” e obtivemos 806 resultados. A quinta foi a expressão “Aprendizagem Escolar” e localizamos 165 resultados. A sexta palavra foi “aluno” e encontramos 19.964, totalizando 73.583 produções encontradas. Procuramos também a expressão “Perfil Cognitivo do leitor” e não obtivemos resultados; e, quando colocamos apenas “Perfil Cognitivo”, encontramos apenas trabalhos na área da Saúde e da Psicologia.

A fim de realizarmos a busca no banco de dados da CAPES, também delimitamos o período entre “2007 a 2017” em todas elas. A primeira palavra colocada no buscador foi

⁸ As TDIC são tecnologias que têm o computador e a Internet como instrumentos principais e se diferenciam das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela presença do digital. (GONÇALVES, 2015).

⁹ Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD - <http://bdtd.ibict.br/vufind/>.

¹⁰ Portal de Periódicos da Capes - <http://www.periodicos.capes.gov.br/>.

¹¹ Colocar as expressões entre aspas significa que queremos que as palavras que as compõem apareçam juntas.

“Educação” e encontramos 24.803 resultados. A segunda foi a expressão “Teoria Ator-Rede” e obtivemos 88 resultados. A terceira foi a palavra “Ciberespaço” e conseguimos 241 resultados. A quarta foi a expressão “Tecnologias Digitais” e localizamos 454 resultados. A quinta foi a expressão “Aprendizagem Escolar” e obtivemos 261 resultados. A sexta palavra foi “aluno” e encontramos 6.343 resultados, totalizando 32.190 produções localizadas. Os resultados com a expressão “Perfil Cognitivo do leitor” e “Perfil Cognitivo” foram os mesmos da busca explicitada do parágrafo anterior.

A seguir, colocamos as mesmas expressões e filtramos o assunto ou tópico para “Educação”, nossa área de interesse, e obtivemos os seguintes resultados: para Teoria Ator-Rede, 4 resultados no BDTD e 8 resultados na CAPES; para Ciberespaço, 22 resultados em ambos; para Tecnologias Digitais, 75 resultados na BDTD e 64 resultados na CAPES; para aprendizagem escolar, 21 resultados no BDTD e 64 resultados na CAPES; e para aluno, 1.585 resultados no BDTD e 1.357 resultados na CAPES, totalizando 3.137 produções entre teses, dissertações e artigos.

Findada essa busca inicial, utilizamos o operador lógico AND e associamos palavras-chave no buscador, a fim de refinar e objetivar nossa busca no banco de dados do BDTD e encontrar produções científicas relevantes à nossa proposta de pesquisa, na qual a categoria aluno deve estar relacionada à área de Educação e associada, de alguma maneira, à TAR, ao Ciberespaço, às TD e à aprendizagem escolar.

Já no banco de dados dos periódicos da CAPES, também utilizamos o operador lógico AND e fomos associando expressões no buscador, porém, em algumas buscas, não foi possível filtrar para o tópico Educação, pois não havia essa opção (utilizamos o símbolo “*” para representar essa condição) e só foi possível realizar esse procedimento com duas palavras e/ou expressões. Por esse motivo, não há referências às produções encontradas nesse banco de dados no Quadro 1.

Ao associarmos as outras palavras-chave entre si, nos bancos de dados da BDTD e da CAPES, conseguimos os resultados expostos no Quadro 2.

Com essa busca sistemática, pudemos constatar que, ao filtrarmos para a área da Educação, o número de produções encontradas diminui. Das cinquenta Teses e Dissertações da área de Educação encontradas no banco de dados do BDTD, analisaremos três produções: duas Dissertações e uma Tese. E, dos treze artigos da área de Educação encontrados no banco de dados dos periódicos da CAPES, analisaremos duas produções. Nossa escolha baseou-se na relevância dos trabalhos para a proposta da nossa pesquisa: ser da área de Educação, as pesquisas

Quadro 1 – Busca sistemática: Educação x palavras-chave

Palavra-chave	BDTD	Área de Educação	Tipo de publicação na área de Educação / ano	Autor(es)
Educação AND aluno AND TAR	3	3	2 Dissertações, 1 Tese	Daniela Santos, Lissandra Boessio, Saul Caetano
Educação AND aluno AND Ciberespaço	46	9	3 Dissertações, 6 Teses (2009, 2012, 2013, 2015 e 2016)	Lina Mendes, Rosana Costa, Márcio Bess, Murilo Resende, Alessandro Oliveira, Claudia Prioste, Fávio Tonnetti, Rita Argollo, Márcia Machado
Educação AND aluno AND TD	219	23	16 Dissertações, 7 Teses (2008, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016)	Ana Lopes, Jaqueline Gaspari, Lyana Miranda, Rosana Costa, Maristela Veloso, André Corrêa, Elenira Paschuini, Edna Telles, Fávio Tonnetti, Raphaelle Silva, Salette Cordeiro, Márcia Machado, Luciana Allan, Rafael Albino, Fernanda Lemes, Lilian Ferreira, Maria Marinho, Patrícia Falcão, Selma Rosa, Ucinéide Moreira, Pedro Abreu, Rosemara Lopes, Marcelo Barreto
Educação AND aluno AND aprendizagem escolar	91	12	10 Dissertações, 2 Teses (2008, 2009, 2010, 2012, 2015 e 2016)	Fábio Pereira, Adriana Botelho, Simone da Silva, Elizabeth da Silva, Vera Ardito, Regina Santos, Juliane Albach, Márcia dos Santos, Tatiane Brito, Cláudia Borato, Afonso Mesquita, Adriana Watanabe
Aluno AND TAR and Ciberespaço	0	0	0	0
Aluno AND TAR AND TD	0	0	0	0
Aluno AND TAR AND aprendizagem escolar	0	0	0	0
Aluno AND Ciberespaço AND TD	10	3	2 Dissertações, 1 Tese	Rosana Costa, Márcia Machado, Fávio Tonnetti
Aluno AND Ciberespaço AND aprendizagem escolar	0	0	0	0
Aluno AND TD AND aprendizagem escolar	0	0	0	0
TOTAL	369	50		

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Quadro 2 – Busca sistemática das palavras-chave entre si

Palavra-chave	BDTD	Área de Educação	CAPES	Área de Educação	Tipo de publicação na área de Educação / ano	Autor(es)
TAR AND Ciberespaço	4	1	7	1	1 Dissertação, 1 Artigo (2016, 2017)	Francisco Carvalho, Bruna Nau, Martha Kaschny Borges
TAR AND TD	7	1	6	1	1 Tese, 1 Artigo (2012, 2017)	Izabel Silva, Bruna Nau, Martha Kaschny Borges
TAR AND aprendizagem escolar	2	0	0	0	0	0
Ciberespaço AND TD	34	4	68	4	2 Dissertações, 2 Teses, 4 Artigos (2010, 2014, 2015 e 2016)	Rosana Costa, Fávio Tonnetti, José Menezes, Márcia Machado, Cesar Meurer, Neusa Scheid, Cleudes Casagrande, Andréa Delgado, Dilton Maynard, Juliana Paulin, Rosana Miskulin, Vilma Slomski, Adriana de Araújo, Alessandro Camargo, Elionor Weffort
Ciberespaço AND aprendizagem escolar	0	0	1	*	1 Artigo (2017)	Maria Silva
TD AND aprendizagem escolar	1	1	4	*	1 Dissertação, 4 Artigos (2014, 2015, 2017)	Denise Policarpo, Lucia Martins, Daise Souto, Ana Souza, Carmén Passos, Maria da Silva
TOTAL	48	7	86	6		

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

serem com alunos e estarem relacionadas, de alguma maneira, com a TAR, o Ciberespaço, as TD e a aprendizagem escolar. Os critérios utilizados para analisa-las foram:

1. Título;
2. Problemas e os objetivos da pesquisa;
3. Referencial teórico e metodológico utilizado;
4. Conclusões do autor.

1.1 Teses e dissertações dos bancos de dados do BDTD

A primeira dissertação tem o título “Nas redes do romance: literatura na era digital e a formação do leitor literário”, da pesquisadora Raphaelle Nascimento Silva, realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA/BA) e defendida em 2015. Ao desenvolver sua pesquisa qualitativa, de cunho descritivo e analítico, a autora investigou o uso dos dispositivos móveis para ler o gênero textual romance, a fim de compreender se essa prática influencia na formação do leitor imersivo na perspectiva de letramento digital e literário. A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário e uma entrevista, ambos semiestruturados, realizada com onze alunos de uma turma do terceiro ano do Ensino Médio Integrado do Curso Técnico em Informática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), em que as aulas ocorrem de maneira integrada: disciplinas curriculares e disciplinas do curso que os alunos optam por fazer. Seus cúmplices teóricos principais foram Lévy, Lemos e Santaella, e seu referencial metodológico baseou-se em Creswell e Macedo. Como professora de Língua Portuguesa, sua principal inquietação consistia em compreender a relação estabelecida entre conexões em rede, tecnologias digitais móveis e a leitura literária na prática dos sujeitos e, com a realização dessa pesquisa, a autora pôde observar que o letramento digital e literário dos alunos é pouco significativo. Ela atribui essa percepção a três motivos: o apego à cultura do impresso, o uso das redes sociais ser mais voltado ao lazer e à diversão e a falta de TD mais apropriadas para a realização da leitura digital.

A segunda dissertação analisada, intitulada “Dispositivos móveis no Ensino Médio Inovador: um estudo de controvérsias a partir da Teoria Ator-Rede” é de autoria de Lissandra Boessio, foi produzida pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS) e defendida em 2015. Essa pesquisa foi

motivada pela necessidade de pensar novas metodologias de ensino para o Ensino Médio Inovador, a partir do uso das tecnologias em rede, por meio de dispositivos móveis, especificamente desenvolvidas no ambiente virtual de aprendizagem EDMODO. O estudo realizou atividades referentes ao conteúdo “Gêneros Textuais”, na disciplina de Língua Portuguesa, com nove alunos do Ensino Médio, permitindo a utilização de seus dispositivos móveis como artefatos digitais e direcionando à temática “mercado de trabalho”. Seu referencial teórico e metodológico fundamentou-se na TAR, balizado pela ideia de que não existe superioridade pelos atores que compõem a rede, apenas delegações diferentes que os torna intermediários ou mediadores do processo de construção dessa rede, e pela Cartografia da Controvérsia como metodologia, a fim de identificar controvérsias que surgissem ao longo da pesquisa, observando-as, problematizando-as e descrevendo-as. Para critérios de análises dos dados da pesquisa, a autora utilizou os princípios de rizoma de Deleuze e Guattari. Lissandra Boessio concluiu que é visível o interesse dos alunos por essas novas possibilidades de aprendizagens e, a partir disso, propôs, como produto final de sua dissertação, a elaboração de atividades audiovisuais e a construção de um aplicativo de visualização de dados interativos, chamado Codata, para dispositivos móveis.

A tese analisada intitula-se “O adolescente e a internet: laços e embaraços no mundo virtual”, da pesquisadora Cláudia Dias Prioste, pertence ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de São Paulo (USP/SP) e defendida em 2013. O principal objetivo dessa pesquisa empírica foi identificar os hábitos e interesses dos jovens no ciberespaço, principalmente aqueles que forjam sua subjetividade. Para tanto, a autora dividiu-a em duas partes: primeiro, desenvolveu uma pesquisa etnográfica na cibercultura a fim de verificar os interesses econômicos por trás dos sites frequentados pelos jovens; depois, aplicou um questionário com cento e oito alunos do último ano do Ensino Fundamental de uma escola pública e de uma escola privada, fez observação participante em aulas, entrevistas com os alunos mais “conectados” e entrevistas complementares com professores e equipe pedagógica, com o intuito de analisar os principais interesses dos jovens no ciberespaço. Os resultados apontam que os jovens são atraídos pelo ciberespaço, principalmente, por sites em que existe a possibilidade de exercitarem fantasias virtuais envolvendo heróis, policiais, sobrenatural, príncipes e princesas, mãe, celebridades e, conseqüentemente, para que sejam aceitos em um grupo. Dessa forma, constatou-se que as principais atividades executadas foram frequentar redes sociais, jogar game on-line, assistir vídeos e acessar páginas de celebridades e pornografia. Nesse sentido, é importante que a inclusão digital aconteça aliada a uma formação crítica dos jovens em relação às mídias e ao poder que elas exercem sobre suas vidas.

1.2 Artigos dos bancos de dados dos Periódicos da CAPES

O título do primeiro artigo analisado é “Aprendizagem no Ciberespaço” e foi escrito por Neusa Scheid, doutora em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC/SC) e por César Meurer e Clede Casagrande, ambos mestres em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI/RS), no ano de 2010. O artigo prioriza as tecnologias digitais acessíveis com a internet. Ele foi dividido em três partes: na primeira, discorrem sobre o ciberespaço e sua linguagem, a hipermídia, e Pierre Lévy é o autor de referência; na segunda, falam sobre os perfis cognitivos dos leitores de hipermídias, baseados nos estudos de Lúcia Santaella; e, no terceiro, “ensaia” considerações sobre a aprendizagem no ciberespaço. Os autores concluem que as TD ampliam as possibilidades de aprendizagem dos alunos desde que haja orientação por parte dos pais e dos professores, pois quantidade de informação não é igual a aprendizagem. Acreditam que uma aprendizagem válida continua mais dependente de pessoas do que de máquinas. Para eles, o acesso facilitado à informação deixa de ter sentido quando não desencadeia a aprendizagem.

O segundo artigo intitula-se “O olhar do aluno mediado pelas tecnologias digitais: o Youtube e a (re)definição da relação pedagógica”, escrito, em 2013, por Antônio Álvaro Soares Zuin, doutor e professor na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), e por Ana Helena Garcia de Paiva Lopes, mestre em Educação, também pela UFSCar. O artigo é fruto da Tese de Doutorado da autora e traz, como hipótese de pesquisa, que a publicação excessiva e sem pudor de vídeos no Youtube demonstra uma imensa necessidade de se expressar por parte dos alunos. Os autores ressaltam que, enquanto os alunos usam a internet e seus artefatos digitais para destacar a falta de diálogo em sala de aula (vídeos mais acessados são os que criticam os problemas advindos do espaço escolar, principalmente os que destacam o relacionamento “ruim” entre professores e alunos), a escola e os professores tentam negar a existência da internet com proibições e imposições. Eles concluem que é preciso ouvir os alunos e aprender a usar as mídias que estão à disposição dos professores, tornando seu uso crítico e consciente, e não o inibindo.

Após concluirmos a busca e realizarmos as análises, percebemos o quanto é pequeno o número de produções na área da Educação que “ouvem” os alunos. Para Santaella (2013, p. 22)

(...) alimentar pensamentos capazes de descobrir o que a realidade, por mais nefasta que pareça, também apresenta de positivo e promissor é uma maneira de agir no mundo de modo a contribuir para que seu lado razoável cresça e prevaleça. Embora o cinismo e a melancolia nos rondem, não é possível viver sem apostar no porvir, principalmente quando estamos cercados de jovens cuja esperança não pode ser perdida.

O desenvolvimento de pesquisas nas quais os sujeitos sejam alunos crianças ou alunos adolescentes, pode, além de dar voz a uma faixa etária pouco ouvida, possibilitar que eles compreendam a realidade educacional que vivenciam e permitir que se tornem sujeitos ativos, construtores da sua própria história e da história da nossa sociedade.

Desse modo, esperamos diálogo e criação de vínculos concretos entre os actantes envolvidos nesta pesquisa, a fim de contribuirmos com esse processo social e em permanente construção que é a educação. E a TAR, por meio do seu quadro teórico, pode trazer avanços e novas possibilidades para as pesquisas em Educação, pois, ao colocar humanos e não-humanos em uma ontologia plana, simétrica, nos é permitido compreender como alunos e professores se apropriam das TD e as incorporam às suas práticas discentes e docentes.

Nossa dissertação possui seis capítulos. O primeiro capítulo é este, o capítulo introdutório, em que se encontram nossas primeiras associações. O segundo capítulo contém o referencial teórico, os actantes da nossa pesquisa, e está fundamentado, principalmente, em Martha Kaschny Borges (2007, 2015), Pierre Lévy (1997, 1999, 2010), André Lemos (2013, 2016) e Lúcia Santaella (2004, 2013) e suas referências sobre o ciberespaço e a cibercultura; em Bruno Latour (1994, 2012, 2016) e André Lemos (2013, 2016) e seus estudos relacionados à Teoria Ator-Rede, destacando os conceitos de actante, tradução, mediador, associação e controvérsia; em Lúcia Santaella (2004, 2013), novamente, e Michel Serres (2015) e seus novos olhares sobre o aluno e sua relação com a aprendizagem, às mudanças nas formas de agir, de pensar e de produzir conhecimento com o advento das TD; e Leonor Guerra (2011) e suas implicações referentes à Neurociência e à Educação, principalmente no que diz respeito à plasticidade do cérebro, à memória e à atenção.

O terceiro capítulo contempla nossa metodologia, os caminhos trilhados para o desenvolvimento desta pesquisa, que está embasada em Robert Yin (2001), pois nossa dissertação é um estudo de caso de cunho qualitativo, segundo John Creswell (2010). Os métodos utilizados para coleta dos dados foram o questionário (GIL, 1994; MINAYO, 2016) - a fim de identificar os perfis cognitivos dos alunos da Turma 71 - e a realização de um grupo focal (GATTI, 2012) com oito alunos identificados com perfil imersivo ubíquo.

O quarto capítulo abarca nossa análise dos dados, as análises das controvérsias identificadas durante a realização do questionário e, principalmente, do grupo focal. O quinto capítulo abrange nossas considerações finais e outras possíveis associações a serem descritas a partir desta pesquisa. No sexto capítulo, estão as referências utilizadas para a escrita desta pesquisa de Mestrado.

2 ACTANTES DA PESQUISA: A TEORIA COMO MEDIAÇÃO PARA A TRADUÇÃO

O atual momento educacional caracteriza-se por profundas e constantes mudanças. Trabalhar com alunos imersos no ciberespaço exige novas maneiras de olhar a construção do conhecimento, novas maneiras de ler, escrever e compartilhar saberes, enfim, novas práticas educativas que integrem as TD e promovam as conexões necessárias para que o aluno se aproprie do conhecimento de maneira significativa para sua vida, dentro e fora da escola.

As TD exercem um papel de destaque nos movimentos de transformação das relações entre os sujeitos e o conhecimento, e seu uso compreende processos de “ressignificação e adaptação dos esquemas mentais” mobilizados pelos sujeitos quando estes utilizam os diferentes instrumentos que têm a sua disposição (BORGES, 2007).

Fomentar o uso das TD nas escolas pode possibilitar que os actantes envolvidos se reconheçam gradativamente como protagonistas do seu processo de ensino-aprendizagem e, assim, estabeleçam relações mais significativas com o conhecimento. Conhecer e compreender os alunos e as alterações que ocorrem no seu estilo de vida, na maneira como organizam seus pensamentos e agem sobre o mundo que os rodeia é importante para que possamos discutir as mudanças que esse momento implica para a escola e para o processo de aprendizagem dos alunos imersos no ciberespaço. O acesso às informações está facilitado e

(...) a escola deixou de ser o único local de legitimação do saber, pois existe uma multiplicidade de saberes que circulam por outros canais, difusos e descentralizados. A diversificação e difusão do saber, fora da escola, é um dos desafios mais fortes que o mundo da comunicação apresenta ao sistema educacional. (MARTIN-BARBERO, 2011, p. 126).

Desde muito cedo, os alunos estão acostumando-se a utilizar as TD, e a afinidade deles com as TD foi estabelecida de maneira diferente da empreendida pelos adultos. Assim, é preciso reconhecer que as infâncias dos alunos da era digital possuem uma postura diferenciada em relação às TD e suas funções em seu dia a dia. Suas habilidades e estratégias mentais estão se modificando (SERRES, 2015) na medida em que consomem muito mais este ou neste mundo digital. Navegar no ciberespaço exige novas maneiras de olhar a construção do conhecimento, novas maneiras de ler, escrever e compartilhar o saber, novas situações de aprendizagem que orientem a navegação e promovam as conexões necessárias para que as crianças se apropriarem desse conhecimento.

2.1 Ciberespaço

O ciberespaço pode ser definido como um novo espaço de sociabilidade e de produção de cultura (em seu sentido mais abrangente), nele se criam (ou recriam) novas formas de relações práticas sociais, com códigos e linguagens próprios. É um espaço que está diretamente ligado às tecnologias digitais, um ambiente de inúmeras possibilidades de intervenção no mundo e, por isto, extremamente conectado com a realidade.

(BORGES, 2007, p. 68)

A primeira vez que o termo ciberespaço foi utilizado foi ano de 1984, pelo escritor William Gibson (BORGES, 2007). Ele definiu ciberespaço como um local criado pelas comunidades mediadas por computadores, definição esta que nos serve até hoje, pois fazemos parte e construímos redes (comunidades) sociotécnicas¹ também, a partir do seu espaço de interação e de sua ferramenta de comunicação, a internet. Assim, o ciberespaço torna-se uma “(...) projeção da realidade, que só existe virtualmente, dentro de tais redes, onde os signos da experiência humana se convertem em pixels na tela do computador” (BORGES, 2007, p. 67).

A cibercultura surgiu, com o uso do ciberespaço, como uma nova forma de cultura. Essa nova cultura é um processo social contemporâneo que vem modificando nossa maneira de pensar e agir, as nossas relações com os humanos, os não humanos e com o conhecimento. Ela permite outras possibilidades de comunicação e socialização, nas quais sujeitos de todas as idades se inserem nas redes sociais, buscam respostas às suas dúvidas, trocam informações sobre o que lhes interessa, têm acesso ao que acontece no mundo, produzem conhecimento e contribuem para a criação de uma cultura mais colaborativa (ÁVILA; BORGES, 2015).

O ciberespaço, esse espaço com existência própria (SANTAELLA, 2013) está disponível a qualquer pessoa e em qualquer lugar com acesso à internet e às TD. Se utilizarmos esse espaço para acessar informações e produzir conhecimento, alimentamos a inteligência coletiva² (LÉVY, 1999). A inteligência coletiva é fruto da construção coletiva de conhecimento, porque cada pessoa que “frequenta” o ciberespaço detém saberes específicos e, por meio das trocas que há nas redes estabelecidas, agregam-se e socializam-se informações que poderão ser traduzidas em conhecimento.

¹ “(...) existe um fio de Ariadne que nos permitiria passar continuamente do local ao global, do humano ao não-humano. É o da rede de práticas e instrumentos, de documentos e traduções. (LATOURE, 1994, p. 119).

² Um dos autores que influenciou a criação deste conceito, com seus estudos, foi Pierre Lévy (1994).

O uso das TD está cada vez mais ubíquo³, podemos usá-las em qualquer lugar e a qualquer hora. Isso dá alicerce e sentido a novas maneiras de pensar e agir dos alunos, conseqüentemente, novas conexões estão sendo estabelecidas entre esses alunos, as TD e o conhecimento, que influenciam, inclusive, no processo de aprendizagem deles.

A internet, aliada à hipermobilidade, facilita o acesso ao ciberespaço, no qual as informações estão mais disponíveis e diversificadas, promovendo novas maneiras de interagir com e no mundo, novas maneiras de processar a cultura, a cibercultura (SANTAELLA, 2013).

Com os dispositivos móveis na palma da mão, a hipermobilidade e a hipernectividade estão presentes no cotidiano de todos, especialmente das crianças e dos jovens. Assim, percebemos que o espaço digital está uno com o espaço físico uma vez que “(...) as sobreposições, cruzamentos, intersecções entre eles são inextricáveis, chamo de espaço de hipermobilidade esse espaço intersticial, espaço híbrido e misturado” (SANTAELLA, 2013, p. 21).

Navegar no ciberespaço nos proporciona vivenciar experiências reais em espaços virtuais em que cada um é protagonista de suas ações no ciberespaço. Integradas à Educação, essas vivências provocam o rompimento com o paradigma tradicional de educação (unidirecional, reprodutor, fragmentado e individualista), fazendo emergir um paradigma de educação mais inovador (multidirecional, produtor, colaborativo e coletivo), conforme Borges (2007). Dessa forma,

O uso eficaz das tecnologias, especialmente nos processos educacionais, exige uma programação muito mais complexa e integrativa do que podem supor os fornecedores de *hard* e *software* e os governos que incentivam meros programas de distribuição supostamente generosa de novas tecnologias. É preciso considerar conteúdo e linguagem, letramento e educação, comunidades e instituições, conclama Warschauer. Cumpre, contudo, completar: é preciso também considerar que a hipercomplexidade da ecologia cultural e cognitiva contemporânea é constituída por um novo tipo de leitor híbrido que tem na ubiquidade sua potência coadjuvante. (SANTAELLA, 2013, p. 283).

Tendo em vista o amplo acesso às TD, percebemos que o modo de ser dos alunos pode influenciar seu modo de aprender. Os alunos nascidos em meio às transformações e evoluções tecnológicas estão construindo uma nova lógica que orienta seu modo de perceber e agir na sociedade onde vivem, bem diferente da lógica, ainda linear, que vivenciam na escola. É preciso acompanhar as mudanças e encontrar nosso espaço no “mundo cibernético” dos alunos para reconstruir, nas escolas, uma nova forma de ensinar que integre o uso das TD com os conteúdos escolares (PRADO, 2005).

³ Com o avanço das tecnologias digitais, podemos acessar o ciberespaço por meio de um celular ou *tablet* em qualquer lugar e horário (Santaella, 2013).

Os alunos estão organizando seus pensamentos de maneira diferenciada diante do volume de informações a que têm acesso com o advento da cibercultura. Hoje, há circulação de palavras, ideias, imagens, sons, no ciberespaço, que modificam a maneira como produzimos, consumimos e partilhamos informações e conhecimentos.

Nesse sentido, as associações que estabelecemos entre os actantes envolvidos podem modificar a prática pedagógica, mostrando que o mais importante não é possibilitar o acesso às tecnologias, mas possibilitar a participação na produção de conhecimento por meio do seu uso. Santaella 2013, p. 18-19) contribui afirmando que

A par de todas as implicações econômicas e políticas decorrentes das profundas transformações culturais que aciona, a ecologia midiática hipermóvel e ubíqua afeta, sobretudo, a cognição humana. Ao afetar a cognição, produz repercussões cruciais na educação. Novas maneiras de processar a cultura estão intimamente conectadas a novos hábitos mentais que, segundo o pragmatismo, desaguam em novos modos de agir. Os desafios apresentados por essas emergências deveriam colocar sistemas educacionais em estado de prontidão.

À medida que o ciberespaço evolui, agregando diferentes mídias, as maneiras de aprender e ensinar tendem a se modificar e deveriam evoluir. Exemplo disso é a leitura no ciberespaço, que não é linear igual aos livros, ela é dinâmica, mescla diversas mídias e, com apenas um *click*, pode modificar seu rumo. Dependendo da nossa ação no ciberespaço, as situações de aprendizagem geram novas atividades, novas expectativas e novos resultados. Para Lévy (1999, p. 17), o ciberespaço é

(...) o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.

O ciberespaço está intrínseco ao nosso cotidiano e vem acabando com a dicotomia existente entre real e virtual. É um espaço que nos proporciona experiências reais em espaço virtuais, como, por exemplo, encontros e reencontros por meio das redes sociais; diversão com jogos on-line ou não, individuais e em grupo; traz informações que podem se tornar conhecimento; diminui distâncias; permite realização de compras; etc.

Nesse aspecto, a navegação no ciberespaço traz uma nova postura às pessoas, não apenas por elas entrarem em contato com diferentes linguagens em um mesmo momento, mas também pelo fato de permitir que cada um se veja como protagonista de suas ações no ciberespaço.

A Arpanet⁴, primeira tentativa de uma rede de comunicação via computador, foi criada em 1969, no auge da Guerra Fria, e pertencia ao Departamento de Defesa Norte-Americano, que a utilizava para garantir a comunicação entre os laboratórios de pesquisa e os militares. Em 1982, essa rede de informação foi liberada para o âmbito acadêmico e, só em 1992, começou a ser “comercializada” para a população em geral. Nesse contexto, surgiu a Web 1.0, chamada por Santaella (2013) de Era de Acesso, Era do surgimento dos sites, e-mail, *chats*. Cerca de dez anos depois, essa Web deu lugar à Web 2.0, a Era da conexão contínua e da web colaborativa, período em que emergiram as *Wikis*, as redes sociais e a expansão dos sites de busca, como, por exemplo, o Google (SANTAELLA, 2013). A partir do ano de 2010, desenvolve-se a denominada Web 3.0, definida por Santaella (2013) como a web da internet das coisas, na qual os objetos comunicam dados para outros objetos, por exemplo, o aplicativo *Waze*.

(...) O importante a considerar é que as comunicações não são mais apenas conosco ou com um outro computador, mas sim com muitos outros objetos e bancos de dados circundantes, o que dará aos humanos a habilidade de obter informação e realizar tarefas cotidianas a partir de toda espécie de objeto, dispositivo, máquina, aplicações, veículos etc., sem que tenha necessidade de pedir ajuda a outro ser humano ou a um computador para isso. (BRAGA; SANTAELLA, 2017, p. 418).

Isto posto, vislumbramos novos fenômenos que implicam um repensar sobre os paradigmas educativos, uma vez que novas formas de aprender e ensinar e novos papéis dos actantes envolvidos em situações de aprendizagem emergem. Os papéis dos actantes não são fixos, por isso não há hierarquia, todos os humanos e não-humanos são fundamentais nos processos de trocas e construção de conhecimento.

Assim, ao decidirmos que o objetivo principal desta pesquisa seria analisar as controvérsias reveladas pelos alunos imersivos e pelos alunos ubíquos em relação às associações que realizam no ciberespaço relacionadas à sua aprendizagem escolar, acreditamos que a TAR poderia nos auxiliar a olhar e entender melhor essas controvérsias e contribuir, significativamente, com o cenário educacional contemporâneo.

2.2 Teoria Ator-Rede

Este é todo o paradoxo moderno: se levamos em consideração os híbridos, estamos apenas diante de mistos da natureza e cultura; se consideramos o trabalho de purificação, estamos diante de uma separação total entre natureza

⁴ Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u34809.shtml>.

e cultura. É a relação entre os dois processos que eu gostaria de compreender.

(LATOURE, 1994, p. 35)

ANT - *Actor Network Theory*, que traduzida para o português se denomina Teoria Ator-Rede – TAR, é uma teoria criada por Bruno Latour, Michel Callon e John Law descrita como a sociologia das associações e tem como finalidade analisar as associações que se estabelecem entre atores humanos e não-humanos (LATOURE, 2012). Também pode ser denominada como a sociologia da mobilidade, já que promove a circulação de ideias e atitudes nas redes sociotécnicas formadas pelos actantes envolvidos (LEMOS, 2013).

Bruno Latour nasceu em 22 de Junho de 1947, em Beaune – Paris, é filósofo de formação e considera-se antropólogo e sociólogo também. Junto com os colegas Michel Callon e John Law, fundou os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (ESCT) e, a partir dessa experiência, contribuiu para o desenvolvimento da TAR. Tal estudo, nas palavras de Latour, procura dissolver a dicotomia que existe entre a natureza e o homem, entre a natureza e a cultura, enaltecendo a importância de investigar as associações, conexões e políticas que, de alguma forma, agrupam ou reagrupam os grupos sociais. Assim, todos os atores/seres humanos e não-humanos são considerados como agentes potenciais de transformação.

Os estudo de Latour e de seus amigos têm como focos principais os sujeitos híbridos, que não têm uma definição clara (nem para ele mesmo), mas são coisas/seres que necessitam de uma representação; a proliferação e a purificação destes, ou seja, a cultura dita moderna, ao mesmo tempo em que agrega, distingue os humanos dos não-humanos.

Os seres híbridos necessitam de uma representação e das associações que realizam entre pessoas e pessoas, entre pessoas e coisas e entre coisas com coisas para desenvolverem-se como atores capazes de interferir e modificar o meio em que vivemos, a fim de superarem a separação existente entre a natureza e a cultura, entre os humanos e os não-humanos, e o reagrupamento social acontecer, o grande “nó górdio” (LATOURE, 1994) de seus estudos.

Para Latour (1994), a palavra “moderno” designa dois conjuntos de práticas distintas. O primeiro conjunto de práticas refere-se à proliferação da mistura dos seres híbridos/ humanos e não-humanos/natureza e cultura. O segundo conjunto destaca sua purificação, preferindo manter humanos de um lado e não humanos de outro. Mas, como o próprio autor destaca, para existir um conjunto de práticas é preciso que o outro exista também, fazendo-nos concluir que jamais fomos modernos, pois elas sempre estiveram presentes no decorrer da nossa história.

Segundo esse mesmo autor, o mundo pode ser explicado de três maneiras, consideradas incompatíveis entre si: pela naturalização, cujo foco principal está na explicação dos fatos ocorridos no decorrer da nossa história; pela socialização, em que o foco está nas relações de poder que se estabelecem aos criarmos coisas, sejam elas no campo das ideias ou no campo do “palpável”; e pela desconstrução, que foca na importância de se interpretar os discursos, questionando e aprofundando nossos conhecimentos a partir das informações obtidas.

O conceito de coletivo também é um assunto relevante nos estudos feitos por Latour. Para o autor, o coletivo é o “(...) produtor de coisas e homens (...)” (LATOURE, 1994, p. 78), entendido como uma rede de atores, composta por seres híbridos, “(...) mistos de natureza e cultura (...)” (LATOURE, 1994, p. 35), e

(...) quase-objetos, porque não ocupam nem a posição de objetos que a Constituição prevê para eles, nem a de sujeitos, e porque é impossível encurralar todos eles na posição mediana que os tornaria uma simples mistura de coisa natural e símbolo social. (LATOURE, 1994, p. 54)

Latour (2016) não cogita sobre o mundo, ele cogita agir com o mundo, e é nesse sentido que questiona a autonomia que a técnica e a ciência têm ao serem trabalhadas de maneira individual. Ele acredita que devemos considerar o todo, o coletivo, e, dessa forma, a técnica e a ciência só existem na medida em que se relacionam entre si e com a história, a cultura, a economia e a política. São as associações que estabelecemos com o todo, e o que resulta delas, que deve ser observado e descrito, porque é essa associação que mantém o coletivo em movimento. E tanto faz quem é o responsável pelo movimento, o importante é o movimento acontecer. O coletivo se faz, se desfaz e se refaz a partir das relações desenvolvidas entre os humanos e os não-humanos.

A partir das associações que fazemos conforme nos relacionamos com diferentes actantes, vamos construindo e amadurecendo as relações estabelecidas nas redes sociotécnicas as quais pertencemos, vamos nos transformando e transformamos essas redes. Diante desse fato, muitas vezes somos obrigados a desviar e deixar novos rastros, seja porque algo inesperado aconteceu pelo caminho, seja porque tivemos que modificar a rota. Mas, independentemente do motivo, se estivermos dispostos a olhar a mudança como uma opção, como algo possível e até mesmo necessário, teremos a oportunidade de compor novos aprendizados e agregar novos rastros às experiências vividas (LATOURE, 2016).

Nesse sentido, todos os actantes podem ser mediadores – aqueles que modificam as associações, no nosso caso, as aprendizagens - ou intermediários – aqueles que apenas trans-

mitem as associações, sem modificá-las, e, nesse caso, não ocorre a aprendizagem, apenas a reprodução/memorização do conhecimento. Assim, dependendo da situação, tanto humanos – professores e alunos - como não humanos – como as TD - podem assumir o papel de mediação e possibilitar a aprendizagem e a construção do conhecimento, uma vez que a educação é um processo social e está em permanente construção. Paulo Freire (1996, p. 20) já afirmava que “Educar é impregnar de sentido o que fazemos a cada instante”.

A pretensão do estudo de Latour (2016) não é defender ou criticar a Ciência. Ele está interessado em investigar como se dá a construção dos fatos científicos, dentro e fora dos laboratórios. Ele está interessado em investigar como se produz a verdade no mundo contemporâneo, pois, para ele, não existem dúvidas absolutas nem verdades inquestionáveis, o que existem são controvérsias, inclusive na Ciência, que compõem todo o movimento que se fez para se chegar a um determinado resultado e também para que nem sempre se chegue a ele. Ou seja, “(...) tanto o fato quanto a opinião correspondem a dois momentos na controvérsia. Dito de outra forma, o indiscutível provém do discutível” (LATOURE, 2016, p. 82).

Humanos e não-humanos modificam nossa maneira de pensar, agir e intervir sobre nossa realidade o tempo todo. No cotidiano escolar não é diferente. O uso das tecnologias digitais e as associações que os alunos fazem ao se apropriarem de diferentes formas e linguagens da comunicação ampliam as possibilidades do fazer pedagógico. Segundo Ávila e Borges (2015, p. 109), “(...) as crianças da atualidade participam ativamente do mundo digital e se tornam coautoras de tudo aquilo que constroem no ciberespaço (...)”. Serres (2015, p. 19) acrescenta:

Essas crianças, então, habitam o virtual. As ciências cognitivas mostram que o uso da internet, a leitura ou a escrita de mensagem com o polegar, a consulta à Wikipédia ou ao Facebook não ativam os mesmos neurônios nem as mesmas zonas corticais que o uso do livro, do quadro-negro ou do caderno. Essas crianças podem manipular várias informações ao mesmo tempo. Não conhecem, não integralizam nem sintetizam da mesma forma que nós, seus antepassados.

Para a TAR, é importante seguir os atores para compreender o que fazem e como elaboram suas associações. E é com a proposta de seguir os rastros dos atores (LEMOS, 2013) e entender o que esse movimento provoca no coletivo que surgem as controvérsias⁵. Observá-las e descrevê-las é uma ação complexa, pois a controvérsia é “(...) o lugar e o tempo da observação, onde se elaboram as associações e o social, aparece antes de se congelar ou se estabilizar em caixas-pretas” (LEMOS, 2013, p. 55).

⁵ “(...) é a polêmica, justamente, o lugar e o tempo da associação e de formação do social” (LEMOS, 2013, p. 33).

A metodologia utilizada pela TAR para observar e descrever as controvérsias é chamada de Cartografia das Controvérsias (CC). Para Latour (2012, p. 13), a CC “(...) é uma espécie de plano cartesiano em que o mapa das associações que compõem o mundo social é desenhado se seguirmos as marcas feitas pelos atores. (...)”, o que exige tempo e conhecimento sobre o que se quer alcançar com a observação e a descrição proposta. A CC vem para nos mostrar que as controvérsias podem ser solucionadas de muitas maneiras e que é responsabilidade dos actantes definirem as soluções, porque a controvérsia pertence a eles, não aos estudiosos que as mapeiam.

De acordo com Lemos (2013, p. 113),

(...) A Cartografia das Controvérsias é um conjunto de pressupostos que balizam as observações e descrições de incertezas compartilhadas. A controvérsia deve ser reconhecida por todos. Elas são situações nas quais os atores concordam na discordância!

Mais do que representar os fatos ou revelar verdades, a CC pretende produzir redes e conexões de rizomas⁶, que são abertos e não lineares. Como sinapses, os rizomas expandem-se em todas as direções, se constroem e desconstroem o tempo todo, florescem onde tudo se conecta de alguma forma, em algum momento. Por esse viés, a TAR nos permite identificar e compreender as associações entre humanos (professores e alunos) e não-humanos (computador, *smartphone*, lousa digital, caderno, lápis...) e “(...) ir além da separação entre sujeitos autônomos e objetos inertes, passivos obedientes, simples intermediários. Eles também são mediadores.” (LEMOS, 2013, p. 23).

Assim, ser mediador não é uma ação restrita aos humanos, devemos observar e valorizar o movimento das associações que ocorrem entre sujeitos/humanos e objetos/não-humanos, associações estas que resultam das relações que estabelecemos com os actantes envolvidos e com a intencionalidade da ação/do movimento.

Para Latour (2012), o social é uma associação momentânea que surge das controvérsias provocadas pelos actantes, e essas controvérsias provocam o reagrupamento social, formando o coletivo. As controvérsias são um paradoxo que instiga e desafia todas as ciências baseadas em cinco fontes de incertezas que o inquietam e estão relacionadas à natureza dos grupos, das ações, dos objetos, dos fatos e dos interesses e aos tipos de estudos realizados sob o rótulo de ciência do social.

Preferi “incertezas” – numa alusão velada ao “princípio da Incerteza” – porque não é possível decidir se esta está no observador ou no fenômeno observado.

⁶ Conceito criado por Gilles Deleuze e Felix Guattari e aplicado à Filosofia. Disponível em: <https://razaoinadequada.com/2013/09/21/deleuze-rizoma/>. Acesso em: 1 set. 2016.

Conforme veremos, o analista nunca sabe o que os atores ignoram, e os atores sabem o que o observador ignora. Por isso, o social precisa ser reagregado. (LATOUR, 2012, p. 42).

A primeira fonte de incerteza diz que não há grupos, apenas formação de grupos, pois não dispomos de “porta-vozes” (LATOUR, 2012) preocupados em manter os laços do grupo, permitindo que ele se desfaça e seus actantes formem outros grupos, reagrupando constantemente o social. Latour enxerga o social como um movimento de reassociações, e a sociologia como uma busca de associações entre coisas/seres que não são, necessariamente, sociais, definindo, assim, os sociólogos como “sociólogos de associações”⁷ e os actantes necessários para o reagrupamento social e a construção do coletivo como intermediários - transportam informações sem transformá-las - ou mediadores - capazes de transformar e modificar as informações que veiculam.

Em virtude do livre acesso ao ciberespaço, dos inúmeros amigos virtuais que podemos adquirir, os alunos de hoje em dia não criam mais laços duradouros? Os grupos criados a partir das redes sociais que frequentam se formam como? De acordo com interesses e necessidades em comum? Se o interesse e a necessidade se modificam, eles se desconectam de um grupo e conectam-se a outro?

A segunda fonte de incerteza é considerada a base da expressão Ator-Rede. Ela está relacionada à natureza das ações e significa que nunca agimos sozinhos, e sua controvérsia encontra-se na incerteza da origem da ação, pois quem ou o quê está agindo é indefinido na medida em que ator e rede se associam, se misturam, se convergem para produzir e assumir ações. Nesse sentido, Latour (2012, p. 84) deixa bem claro que “(...) uma ação que não faça diferença, não gere transformação, não deixe traços e não entre num relato não é uma ação. Ponto final. Ou faz alguma coisa ou não faz nada”.

Os humanos/alunos realizam associações com os não-humanos/TD que contribuam com sua aprendizagem escolar? Como estão imersos no ciberespaço, quem provoca a ação, as associações que realizam: eles, o ciberespaço ou as relações estabelecidas nas redes?

A terceira fonte de incerteza, na qual a ação é assumida, pontua que os objetos também agem. Eles são agentes plenos de direito que influenciam e modificam nossas atitudes e promovem o autoconhecimento. Objetos sempre existiram e precisamos deles para realizarmos ações, tanto de cunho pessoal como profissional, e a TAR os valoriza tanto quanto os sujeitos nos processos de construção e execução dessas ações. A conexão entre eles é que promove ações. Nessa acepção,

⁷ “(...) Para os sociólogos de associações, a regra é a performance e aquilo que tem de ser explicado, a exceção perturbadora” (LATOUR, 2012, p. 60).

(...) qualquer coisa que modifique uma situação fazendo a diferença é um ator – ou, caso ainda não tenha configuração, um actante. Portanto, nossas perguntas em relação a um agente são simplesmente essas: ele faz diferença no curso da ação de outro agente ou não? Haverá alguma prova mediante a qual possamos detectar essa diferença? (LATOURE, 2012, p. 108)

Os alunos, ao navegarem no ciberespaço, promovem ações que influenciam na sua aprendizagem? O uso das TD influencia e modifica a maneira como os alunos contemporâneos pensam, agem e estudam?

A quarta fonte de incerteza afirma que realidades heterogêneas são construídas por questões de fatos, pois mesmo que venham de realidades artificiais, como os laboratórios de pesquisa, têm objetivos. Para alcançar esses objetivos, os actantes desenvolvem ações balizadas por questões de interesses próprios que os ajudarão a atingir seus objetivos propostos.

Os sociólogos de associações, que acreditam não haver sociedade composta por vínculos sociais, defendem que “(...) existem traduções entre mediadores que podem gerar associações rastreáveis” (LATOURE, 2012, p. 160), ou seja, existe a sociologia da tradução, em que o social é um movimento que circula em qualquer lugar e os actantes se associam de tal forma que a conexão existente faz com que todos desenvolvam ações e transportem transformações/traduções.

Trazendo a reflexão para esta pesquisa, será que, atualmente, os actantes têm se conectado entre si e desenvolvido ações conjuntas para alcançarem os seus objetivos? No caso de aprendizagem escolar, para aprender?

A quinta fonte de incerteza refere-se ao ato de escrever relatos. Latour (2012, p. 180) chama de relatos de risco, cuja proposta é “(...) trazer para o primeiro plano o próprio ato de compor relatos” e enaltece a importância dos actantes envolvidos realmente fazerem a diferença na ação que será relatada, tornando o texto um mediador que permitirá ao escritor e ao leitor estabelecerem conexões ao entrarem em contato com ele. Conforme afirma Latour (2012, p. 118-119),

Para serem levados em conta, os objetos precisam ingressar nos relatos. Quando não deixam traços, não fornecem nenhuma informação ao observador e não produzem efeito visível em outros agentes. Permanecem em silêncio e deixam de ser atores: literalmente, não são mais levados em conta. [...] Eis porque alguns truques precisam ser inventados para forçá-los a falar, ou seja, apresentar descrições de si mesmos, produzir roteiros daquilo que induzem outros – humanos ou não-humanos – a fazer.

Quiçá esta Dissertação será um relato de risco que exercerá o papel de mediadora para quem a ler?

Isto posto, percebemos que as controvérsias podem ser analisadas de diversas formas e que é responsabilidade dos actantes definirem as soluções, pois, aos pesquisadores que utilizam a TAR como metodologia, cabe mapear, observar e descrever. A TAR “(...) prefere viajar, sem pressa, por pequenos atalhos, a pé e pagando do próprio bolso o custo do deslocamento” (LATOURE, 2012, p. 44). Nesse sentido, pode trazer novas possibilidades para as pesquisas educacionais, pois parte do pressuposto de que a compreensão e a interpretação do que está sendo observado sejam feitas de maneira reflexiva e com relevância social. Latour (2016) dá como exemplo os enunciados que vemos nas mídias e pronunciamos todos os dias e que, de tanto serem repetidos, tornam-se enraizados dificultando sua desmistificação. Se formos investigar a fundo suas origens, podemos nos surpreender ao verificar que a ordem com que a frase é escrita pode modificar todo o significado do que foi dito e do que realmente se quis dizer. Para o autor, toda ação é dotada de intenções por trás, principalmente políticas. Observar e descrever o que vemos e o que percebemos, sem julgamentos e sem endeusamentos, é o que há de mais significativo. O autor quer investigar todas as controvérsias que ocorrem antes de o enunciado se legitimar como fato, seguindo o rastro dos atores envolvidos.

Latour (2016) dá como exemplo os enunciados que vemos nas mídias e pronunciamos todos os dias e que, de tanto serem repetidos, tornam-se enraizados dificultando sua desmistificação. Se formos investigar a fundo suas origens, podemos nos surpreender ao verificar que a ordem com que a frase é escrita pode modificar todo o significado do que foi dito e do que realmente se quis dizer.

Para o autor, toda ação é dotada de intenções por trás, principalmente políticas. Observar e descrever o que vemos e o que percebemos, sem julgamentos e sem endeusamentos, é o que há de mais significativo. O autor quer investigar todas as controvérsias que ocorrem antes de o enunciado se legitimar como fato, seguindo o rastro dos atores envolvidos.

Somente depois de ter sido muito transformado (ao longo da dimensão OU), o enunciado pode finalmente ser aceito (esta é a dimensão E). Mas nada é definitivo: há objetos técnicos que se oxidam e enunciados que caem em desuso. Existir é se manter sempre nessa linha de frente. Com técnicas, as ciências não se mantêm existindo pela simples força da inércia. Contrariamente à frase de Pôncio Pilatos, poderia ser dito que “O que está escrito não está escrito para sempre”. (LATOURE, 2016, p. 80-81)

Destarte, acompanhando as traduções de Latour (2016), vamos percebendo as controvérsias que as ciências têm. Quem defende a Ciência como o conhecimento científico soberano e único detentor da verdade, por poder ser provada a partir das evidências⁸ que demonstra, acredita

⁸ “(...) Oh, evidência! Quantos crimes foram cometidos em seu nome! Quanto trabalho obscuro se requer para

que não se precisa de outras ciências e muito menos das subjetividades para que existam e sejam validadas. Assim, entendemos que uma questão significativa é estabelecermos se somos herdeiros de uma revolução científica ou de uma história contada a partir de uma versão. E Latour (2016, p. 111) destaca que

(...) a ideia de um *front* sempre adiado e renovado da Ciência é o que permite definir dois termos particularmente obscuros: “modernidade” e “modernização”. É moderno quem foge de um passado em que a verdade dos feitos e as ilusões dos valores se misturam de um modo inextricável; é moderno quem pensa que, em um futuro próximo, a Ciência finalmente vai se apartar, de forma completa, da confusão arcaica com o mundo da política, dos sentimentos, das emoções, das paixões. O moderno, o modernizador, é, portanto, aquele que sempre está fugindo em direção a um futuro radiante, que só é possível capturar quando em contraste com um passado odioso.

Mesmo vivendo o presente e almejando um futuro, o passado está em nós. É a maneira como o vivenciamos que forja nossa história, nossa postura e nossas emoções diante dos fatos presentes. Esses fatos poderão modificar, ou não, nossa postura e nossas emoções diante dos fatos futuros, mas elas sempre estarão carregadas do que já fomos e do que somos.

O passado é inerente ao ser humano, e é a partir dele, não depois dele, que construímos nosso presente e projetamos o nosso futuro. Nunca rompemos com o passado na busca pelo futuro, pois esse passado está nesse futuro, eles se completam e se aperfeiçoam concomitantemente: “(...) quanto menos os modernos se pensam misturados, mais se misturam. Quanto mais a ciência é absolutamente pura, mais se encontra intimamente ligada à construção da sociedade” (LATOURE, 1994, p. 47).

Conhecer e compreender os alunos e as alterações que ocorrem no seu estilo de vida e na maneira como organizam seus pensamentos e agem sobre o mundo torna-se essencial para efetivarmos práticas docentes coerentes com as novas formas de aprendizagem desses alunos. Dessa forma, poderemos discutir as mudanças que esse momento implica para a escola e para o processo de aprendizagem dos alunos imersos no ciberespaço. Outra área de conhecimento que têm trazido contribuições importantes sobre as novas formas de aprender que os estudantes têm desenvolvido é a Neurociência.

que se perceba a sua claridade! Quantos desvios, dobras e complicações para capturar sua simplicidade! Esta questão da evidência tem um aspecto divertido: tanto do lado da retórica quanto do lado da demonstração, todos se apoiam nela, e nos dois lados (ainda que saibamos que não há dois lados!) sempre é necessário exibir uma extremada engenhosidade para ensinar a fazer ver” (LATOURE, 2016, p. 92).

2.3 Neurociência e Educação

Hipócrates, considerado o pai da Medicina, já afirmava, há cerca de 2.300 anos, que é através do cérebro que sentimos tristeza ou alegria, e é também por meio de seu funcionamento que somos capazes de aprender ou de modificar nosso comportamento à medida que vivemos. Da mesma forma, os processos mentais, como o pensamento, a atenção ou a capacidade de julgamento, são frutos do funcionamento cerebral.

(COSENZA; GUERRA, 2011, p. 11)

O funcionamento do cérebro efetiva-se por meio de circuitos nervosos formados por inúmeras células, os neurônios⁹. O neurônio é a unidade básica que constitui o nosso cérebro e o nosso sistema nervoso central (SNC). Os neurônios são responsáveis por estabelecerem conexões entre si, de forma a processar as informações recebidas (internas e externas) e transmitir essas informações a todo o nosso corpo, por meio das sinapses¹⁰.

As sinapses são responsáveis por transmitir as informações de um neurônio a outro, proporcionando que o cérebro provoque as nossas reações, reações estas que estão diretamente ligadas aos estímulos que recebemos. São as sinapses “(...) que regulam a passagem de informação no sistema nervoso e têm uma importância fundamental na aprendizagem” (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 13) e é por isso que quando a informação chega à sinapse, ela pode se modificar de acordo com as outras informações já armazenadas nela.

O cérebro é o órgão da aprendizagem. Tudo que aprendemos se transforma na nossa memória por meio das sinapses. Apesar de a estrutura cerebral seguir um padrão, não existem dois cérebros iguais. E como a maioria dos nossos comportamentos não são programados pelo cérebro, mas sim aprendidos, é muito importante a interação com o ambiente e as pessoas que nos rodeiam para que as conexões existam e a aprendizagem aconteça (COSENZA; GUERRA, 2011).

O que torna os cérebros diferentes é o fato de que os detalhes de como os neurônios se interligam vão seguir uma história própria. É como uma cidade planejada, que à medida que vai sendo construída vai adquirindo características próprias, podendo ocorrer, inclusive, algumas mudanças no plano original. A história de vida que cada um constrói, desfaz e reorganiza permanentemente as conexões sinápticas entre os bilhões de neurônios que constituem o cérebro. (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 28).

⁹ Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/human-biology/neuron-nervous-system/a/overview-of-neuron-structure-and-function>.

¹⁰ Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/human-biology/neuron-nervous-system/a/the-synapse>.

O aluno só prestará atenção se estiver realmente interessado no conteúdo, e só continuará lembrando-se dele, depois da aula, se for relevante para ele. Dito isso, é importante que o professor entenda que a aprendizagem depende do funcionamento cerebral, pois quando o aluno aprende, há uma remodelação do SNC, principalmente nas conexões que ocorrem no cérebro, e para haver alguma remodelação, o aluno precisa continuar pensando sobre o conteúdo aprendido mesmo depois de a aula terminar.

Nosso cérebro possui uma habilidade chamada neuroplasticidade que é “(...) a propriedade do sistema nervoso de alterar a sua função ou a sua estrutura em resposta às influências ambientais que o atingem” (LENT, 2016, p. 112). Ou seja, nosso cérebro tem a habilidade de se remodelar, de se reestruturar de acordo com nossas necessidades e experiências.

Relacionando esses fenômenos com a Educação, podemos dizer que, cada vez que aprendemos algo novo e significativo, uma nova conexão sináptica é realizada e os nossos neurônios se fortalecem. A plasticidade que há na capacidade de fazer e desfazer conexões entre os neurônios é a base da aprendizagem e permanece conosco durante toda nossa vida (COSENZA; GUERRA, 2011).

Para Guerra (2011, p. 8),

Neuroplasticidade é a propriedade de “fazer e desfazer” conexões entre neurônios. Ela possibilita a reorganização da estrutura do SN e do cérebro e constitui a base biológica da aprendizagem e do esquecimento. Preservamos as sinapses e, portanto, redes neurais relacionadas aos comportamentos essenciais à nossa sobrevivência. Aprendemos o que é significativo e necessário para vivermos bem e esquecemos aquilo que não tem mais relevância para o nosso viver.

Médica, especialista em neuropsicologia e professora da UFMG, Leonor Guerra pesquisa há mais de 20 anos as bases cerebrais do processo de aprendizagem. A autora acredita que entender melhor o funcionamento do SNC pode ajudar na escolha de metodologias mais adequadas aos processos de ensino e aprendizagem.

Aprendemos por meio de todos os órgãos do sentido. Assim, é importante que o professor desenvolva atividades que envolvam diferentes órgãos dos sentidos. Por exemplo, copiar garante o desenvolvimento da habilidade motora, mas não garante, sozinho, que a aprendizagem aconteça. Ver, ouvir, desenhar, socializar, compartilhar, são atividades que envolvem mais sentidos e, portanto, favorecem mais o processo de traduzir/ressignificar as informações adquiridas, construindo conhecimento.

Ao explicar ou retomar o conteúdo proposto, a realização de atividades diferenciadas vai continuar despertando o interesse do aluno sobre o conteúdo, a remodelação acontecerá e ele

será capaz de transformar a informação de curta duração em conhecimento de longa duração. Para Guerra (2015, n.p.) “(...) o educador é quase um neurocirurgião que, sem abrir o cérebro, consegue mudar conexões por meio dos órgãos do sentido”.

Em uma entrevista concedida a Luciana Lorenzoni, a professora Kátia Chedid (2016) disse que o material da educação é o cérebro do aluno e que, por isso, é muito importante que os professores conheçam o cérebro humano e, principalmente, compreendam como as informações chegam até ele, porque assim podemos adaptar nosso planejamento de acordo com as necessidades dos alunos.

A professora destaca também que as inteligências múltiplas (olfativas, visuais, táteis, cinestésicas, auditivas) foram descobertas para serem utilizadas e desenvolvidas, “Estima-se que 19 % dos alunos tenham inteligência auditiva. Portanto, se o professor só falar em sala de aula, 81 % dos estudantes não vão aprender da melhor forma. Se ele usar recursos táteis, visuais, até olfatórios, a aprendizagem é potencializada”, afirma Lorenzoni (2016, n.p).

A memória, ou seja, lembrar-se dos conteúdos aprendidos, não acontece automaticamente. A memória precisa criar associações, redes de informações para construir conhecimento. Por exemplo, é muito mais fácil aprendermos o que é uma banana e memorizar esse conhecimento por uma longa duração se comermos uma banana. Por essa razão, relacionar o conteúdo com a própria vida ou a própria experiência ajuda a lembrar o que foi aprendido. Cosenza e Guerra (2011, p. 58) lembram que

(...) o cérebro se dedica a aprender aquilo que ele percebe como significativo e, portanto, a melhor maneira de envolvê-lo é fazer com que o conhecimento novo esteja de acordo com suas expectativas e que tenha ligações com que já é conhecido e tido como importante para o aprendiz.

A atenção é função prioritária na aprendizagem e, até o início da vida adulta, o córtex pré-frontal, responsável pela nossa capacidade de selecionar o que é importante, o que vamos fazer, quais estratégias utilizar para atingir nossos objetivos, ainda não está completamente formado.

Por isso que crianças e adolescentes têm dificuldades para manter a atenção por muito tempo em um mesmo conteúdo ou em uma mesma atividade ou, até mesmo, em uma mesma brincadeira que não tenha muita relevância para eles naquele momento. “O cérebro não abre mão da relevância – um dos desafios do professor é contextualizar a informação ao dia a dia do aluno e torná-la interessante”, explica Guerra (2015, n.p).

O jornalista Stam (2015) entrevistou professores e neurocientistas para entender como a memória fica com os avanços das TD e constatou que esse avanço, principalmente dos dispositivos móveis, começa a preocupar o professor. O professor questiona o efeito da internet nos estudos e na memória.

Afinal de contas, um músculo funciona melhor se exercitado, e ter acesso a todo tipo de informação a qualquer tempo poderia tornar o aluno mais “preguiçoso” e prejudicar a sua memória devido à “falta de exercício”. Será? Estamos mais esquecidos ou apenas não nos esforçamos para memorizar dados que podemos conseguir com facilidade na internet? Vejamos a afirmação de Lucia Santaella (2017, p. 421):

Essas novas tecnologias estão remodelando a atenção humana a ponto de minar as práticas-chave do ensino e aprendizagem? Ou elas estão providenciando “uma moldura para novos designs curriculares e concepções alternativas da atenção que ocorrem em uma ordem de complexidade apropriada ao ensino e aprendizagem nessa nova economia”?

Concordamos com a autora e acreditamos que o processo de ensino e aprendizagem permanece fundamentalmente o mesmo, só está mais rápido, estimulando ainda mais o exercício da memória. Se, antigamente, com a leitura linear, tínhamos que comparar diversos autores no papel, hoje temos que comparar as fontes das informações e continuamos tendo que verificar se as informações encontradas foram traduzidas ou não em conhecimento. E, para isso, é necessária uma mente humana. Uma mente humana muitas vezes chamada de professor.

Ainda sobre nossa memória, o neurocientista André Frazão disse a Gilberto Stam (2015) que, na maioria das vezes, o motivo para esquecermos as informações obtidas não está na memória em si, mas nas estratégias que utilizamos para registrar as informações.

Frazão afirma que é necessário criar associações, “uma teia de conceitos”, para lembrarmos o que queremos. Inclusive, ele cita o exemplo do estacionamento em um shopping: é muito mais fácil lembrarmos onde o carro está estacionado se associarmos a letra do setor à primeira letra do nome de uma pessoa importante para nós. Ele ainda destaca que “Esquecer e lembrar fazem parte do mesmo processo. Não há como arquivar todas as informações no cérebro, por isso é preciso selecionar. O problema é que queremos lembrar de tudo e reclamamos quando não conseguimos” (STAM, 2016, n.p.).

A professora Katia Chedid (LORENZONI, 2016, n.p.) afirma, na entrevista concedida, que

O professor precisa provocar questionamentos, instigar a turma para que relacione informações entre si e com suas experiências particulares, orientar a

produção de algo novo a partir daquele conhecimento. Assim, ocorre a aprendizagem.

A Neurociência também nos ensina que demonstrar interesse e afeto pelo aluno faz com que ele se sinta mais atraído em aprender e confortável para ouvir o que o professor tem a dizer. Permitir que nosso lado emocional também atue no processo de ensino e aprendizagem poderá contribuir para tornar o conteúdo relevante e fazer com que o aluno perceba que a aprendizagem está ao seu alcance por meio da atenção que dispense a ela e pelo tempo que se dedica a ela. “A emoção é o carro-chefe da aprendizagem” (GUERRA, 2015, n.p.).

Diante de tudo que foi descrito anteriormente, o que precisamos memorizar é que viver afeta nosso cérebro. Não são só as TD que afetam o nosso cérebro, tudo que fazemos o afeta. Por esse motivo, saber sobre sua plasticidade é tão importante. O cérebro humano desenvolveu-se para adaptar-se ao ambiente, não importando qual fosse esse ambiente (GUERRA, 2015).

A aprendizagem está mais dinâmica, a atenção mais fragmentada, os estímulos aumentaram. Utilizar todos os órgãos do sentido na aprendizagem favorece a tradução da informação em conhecimento, pois só aprendemos se isso fizer sentido para nossa vida, só memorizamos se associarmos a algo significativo. Ok! Peguemos todas essas informações e aprimoremos nossa prática educativa. Compreender como nossos alunos aprendem é muito importante para a Educação.

2.4 Aluno Contemporâneo

Mas não me venham dizer que falta ao aluno funções cognitivas que permitam a assimilação do saber assim distribuído, uma vez que justamente essas funções se transformam com o aparato e por meio dele. Pela escrita e pela imprensa, a memória, por exemplo, sofreu uma mutação a ponto de Montaigne preferir uma cabeça bem construída a uma cabeça bem cheia. Essa cabeça acaba de passar por outra mutação.

(SERRES, 2015, p. 27)

Há novas formas de infâncias e adolescências surgindo e se desenvolvendo na sociedade contemporânea com a mediação das Tecnologias Digitais (TD), e muitos autores vêm discutindo sobre os novos sujeitos (crianças e adolescentes) e nomeando-os de diversas maneiras, por exemplo: “cyberinfância” (DORNELLES, 2005), “infância midiática” (BUCKINGHAM, 2007), “leitor imersivo” (SANTAELLA, 2004), “leitor ubíquo” (SANTAELLA, 2013), “Polegarzinha” (SERRES, 2015), dentre outras.

Independentemente da nomenclatura utilizada, o fato é que, na atualidade, tornou-se importante compreendermos a influência das TD na forma de pensar das crianças, na forma como elas acessam as informações e as transformam em conhecimento, na forma como interagem com os outros e com os acontecimentos do mundo, uma vez que se encontram imersas no ciberespaço.

Em 2005, Dornelles (2005, p. 80) já afirmava que

Agora é nos lan house informatizados que se produzem as infâncias globalizadas e este é o espaço da cyber-infância, ou seja, da infância on-line, da infância daqueles que estão conectados à esfera digital dos computadores, dos games, do mouse, do self-service, do controle-remoto, dos joysticks, do zapping. Esta é a infância da multimídia e das novas tecnologias.

Dez anos depois, Serres (2015, p. 45) afirmou que

Por que ela tagarela tanto, em meio ao tumulto de colegas tagarelas? Porque todos têm o tal saber que se anuncia. Inteiro. À disposição. Na mão. Acessível pela internet, Wikipédia, celular, em inúmeros sites. Explicado, documentado, ilustrado, sem maior número de erros do que nas melhores enciclopédias. Ninguém mais precisa dos porta-vozes de antigamente, a não ser que um deles, original e raro, invente.

Para os alunos contemporâneos, o mundo digital já faz parte do seu cotidiano e muitos já nem sabem o que é não estar conectado ao ciberespaço. Estar offline é quase impossível para essas crianças, pois grande parte da sua socialização acontece no ciberespaço. Elas conversam em tempo real com amigos e familiares, postam fotos, vídeos, opiniões por meio de suas redes sociais; correspondem-se por e-mail; criam e participam de blogs, *fan fictions*; tiram dúvidas, trocam saberes em comunidades virtuais e fóruns de discussões sobre assuntos que lhes interessam; jogam online; leem livros; veem filmes; enfim, o ciberespaço proporciona um universo inteiro de novas descobertas e possibilidades de ser e se relacionar. É “(...) desse modo, e fazendo uso dessas possibilidades virtuais interativas que os cyberinfantes encontram novos modos de se sociabilizar e se produzir como sujeitos infantis de hoje” (DORNELLES, 2005, p. 86).

Enquanto antigamente a leitura de um texto era linear, atualmente a leitura tornou-se multilinear, podendo, a “um *click*”, trazer informações diferentes, mas coerentes com a sua leitura dependendo da vontade e da intenção do leitor. Nossos alunos estão paulatinamente mais conectados, pesquisando, assistindo, postando, jogando e comunicando-se com seus pares, tudo ao mesmo tempo, de qualquer lugar, a qualquer momento. Para Santaella (2013, p. 273), “(...) graças à explosão das redes sociais, os princípios baseados em troca, participação, colaboração e compartilhamento expandiram-se novamente”. Nesse sentido, Moran (2007, p. 165) afirma que,

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes.

Entretanto, sabemos que as oportunidades ainda não são iguais para todos os alunos, que elas variam conforme sua classe social. A pesquisa a domicílio, realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) e pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), em 2016, nos mostra essa realidade: 95 % dos entrevistados da classe A utilizam regularmente a internet, sendo que para a classe B a proporção cai para 82 %; para a classe C, 57 %; e é de 28 % para as classes D/E. Foram entrevistas realizadas em 23.465 domicílios em todo o território nacional. Constatou-se, também, que 58 % da população brasileira usa a internet e que o telefone celular é o dispositivo móvel mais utilizado, cerca de 89 %, seguido do computador portátil ou notebook, 39 %, e do tablet, 19 %.

A pesquisa deixa claro que o uso da internet aumentou 5 % em dois anos. Apesar da diferença existente entre as classes sociais, nota-se que o acesso à internet está aumentando. Os alunos estão se acostumando a utilizar as TD muito antes de nós, professores. A afinidade das crianças com as TD estabeleceu-se de forma diferente da estabelecida pelos adultos. É preciso reconhecer que as infâncias da Era Digital possuem uma postura diferenciada em relação às TD e a sua função em seu dia a dia: “Sem que nos déssemos conta, um novo ser humano nasceu, no curto espaço de tempo que nos separa dos anos 1970” (SERRES, 2015, p. 20). Suas habilidades e estratégias mentais estão se modificando (SERRES, 2015) na medida em que consomem cada vez mais este ou neste mundo digital.

Percebemos que o sentido de infância e adolescência vem se transformando com as mudanças da sociedade. E nossa sociedade está extremamente tecnológica. As inovações tecnológicas estão progressivamente mais ubíquas e presentes em nosso dia a dia. As crianças contemporâneas estão cada dia mais conectadas no ciberespaço; por meio de seus *tablets* ou *smartphones*, elas pesquisam, assistem, postam, jogam e comunicam-se com seus pares, a qualquer tempo, a qualquer hora e em qualquer lugar.

Dessa forma, acreditamos ser importante conhecer esse aluno contemporâneo, esse sujeito que já não sabe se manter em sala de aula sem se mexer e conversar, que organiza seus pensamentos e se comunica de maneira diferente, que enxerga o mundo com outros olhos, que

manipula várias informações ao mesmo tempo. Os significados que os alunos constroem são resultado das relações que eles criam entre eles e os outros alunos, entre eles e o professor, entre eles e os conteúdos curriculares e entre eles e artefatos digitais utilizados nas situações de aprendizagem a que eles estão expostos.

Em uma entrevista concedida a Santos (2015, p. 246), Michel Serres destaca que,

Na educação, em outros momentos, se tinha apenas a palavra – alguém que cantava ou falava, e era preciso repetir o que ele dizia. Desde o momento que se inventou a escrita, cada estudante podia ter diante dos olhos algum registro do que era ensinado. Logo, a pedagogia mudou, a escola mudou, a partir do instante que houve a escrita. Obviamente, a escola mudou completamente quando surgiu o livro. Por exemplo, se diz que, no momento da Reforma, Lutero afirmava "todo o homem se torna um papa com uma bíblia na mão". Após o livro, não era mais necessário o papa, se estava diretamente ligado a Deus. Portanto, observe tudo se modifica com a invenção técnica da escrita, da leitura, etc. e do digital da Polegarzinha. Por outro lado, a ideia que compõe uma relação pedagógica entre o mestre e o aluno é constante na história. O mestre pode ser um *aedo*, um cantor, um professor, etc. O suporte modificou-se de forma definitiva, o suporte escrito, o suporte livro ou o suporte digital.

O acesso à informação vem se modificando rapidamente e constantemente. Atualmente, com as TD, principalmente as móveis, os alunos têm todas as informações que gostariam, em segundos, e isso muda completamente a relação com o saber (SERRES, 2015).

Dar condições de utilizar essa possibilidade em uma situação de aprendizagem está crescentemente mais inerente às relações escolares, pois aproxima o professor da realidade vivida pelo aluno e o instiga a ajudar o aluno a traduzir as informações encontradas em conhecimento científico. Portanto, "(...) é necessário que eu invente ferramentas intelectuais novas para compreender a era contemporânea" (SERRES, 2015, p. 252).

Os alunos participam ativamente do mundo digital e tornam-se autores e coautores de tudo que constroem no ciberespaço. Tornar o processo de ensino e de aprendizagem mais dinâmico, participativo e colaborativo possibilita que o aluno "aprenda fazendo", trace suas próprias rotas de navegação (SANTAELLA, 2004), obtendo maior autonomia na busca por informações, no compartilhamento de saberes e na produção de conhecimentos.

No ano de 2004, Lúcia Santaella realizou uma pesquisa que investigou como as tecnologias e o uso da hipermídia¹¹ vêm modificando o perfil cognitivo dos sujeitos leitores, que desenvolvem uma nova forma de ler e, inclusive, de organizar o pensamento. Ela identificou e caracterizou três perfis de leitores: leitor contemplativo/meditativo; leitor movente/fragmentado e o leitor imersivo/virtual.

¹¹ Hipermídia é a "(...) junção do hipertexto com a multimídia, ou seja, é justamente a linguagem com a qual lidamos quando navegamos pelas informações nas redes" (SANTAELLA, 2013, p. 231).

O primeiro perfil cognitivo é o do leitor contemplativo, o leitor do livro impresso e da imagem fixa, caracterizado pela leitura silenciosa de um livro ou pela contemplação solitária de um quadro. Esse leitor surgiu a partir do século XVI, período em que a leitura era linear, individualizada, e ele buscava a informação na biblioteca, seu lugar preferido. Para a Santaella (2004, p. 24),

(...) esse primeiro tipo de leitor é aquele que tem diante de si objetos e signos duráveis, imóveis, localizáveis, manuseáveis: livros, pinturas, gravuras, mapas, partituras. É o mundo do papel e do tecido da tela. (...) Esse leitor não sofre, não é açoitado pelas urgências do tempo. Um leitor que contempla e medita. Entre os sentidos, a visão reina soberana, complementada pelo sentido interior da imaginação.

O segundo perfil cognitivo é o do leitor movente, do mundo em movimento, dinâmico, que surgiu com o jornal e a publicidade. Ele lê imagens na TV, nas propagandas em outdoors, e seu interesse pela informação é igual ao tempo que ela é veiculada na imprensa, recortando a realidade. Ele aprendeu a procurar as informações de que necessita. Seu mundo é colorido, cheio de imagens e informações e se apropria de diferentes linguagens, o que faz com que seja um leitor tão acelerado quanto o seu entorno. Santaella (2013, p. 270) destaca que

(...) esse leitor aprendeu a transitar entre linguagens, passando da imagem ao verbo, do som para a imagem com familiaridade imperceptível. (...) enquanto a cultura do livro tende a desenvolver o pensamento lógico, analítico e sequencial, a exposição constante a conteúdos audiovisuais conduz ao pensamento associativo, intuitivo e sintético.

O terceiro perfil cognitivo do leitor é o imersivo/virtual, que surge com o advento da internet. É o leitor de hipertextos e hipermídias; ele navega livremente entre os nós e nexos do ciberespaço, tornando-se autor e coautor no seu processo de leitura e de busca por informação. Para o leitor imersivo, a leitura é multilinear. Com apenas “um *click*”, ele traz novas informações à sua leitura, seja por meio de outro texto, de uma imagem ou, até mesmo, de um vídeo. Santaella (2004, p. 184) acredita que

Mesmo que as interfaces mudem, o leitor imersivo continuará existindo, pois navegar significa movimentar-se física e mentalmente em uma miríade de signos, em ambientes informacionais e simulados. Portanto, as mudanças cognitivas emergentes estão anunciando um novo tipo de sensibilidade perceptiva sinestésica e uma dinâmica mental distribuída que essas mudanças já colocaram em curso e que deverão sedimentar-se cada vez mais no futuro.

Ao caracterizar o perfil cognitivo do leitor imersivo, a autora realizou uma distinção entre os tipos de usuários que navegam no ciberespaço: o novato, o leigo e o experto. O usuário novato

é aquele que não tem intimidade com o ciberespaço, para ele tudo é novidade, ele necessita de ajuda para encontrar o que busca, pois navega de forma aleatória, sem ações precisas. O usuário leigo é aquele que já sabe navegar no ciberespaço e realiza ações já memorizadas específicas. Entretanto, normalmente, realiza suas buscas sempre no mesmo local. Sua navegação é lenta e ocorre por tentativas e erros. Já o usuário experto é o que navega com propriedade no ciberespaço, sabe como buscar informações em diferentes locais com autonomia. O usuário experto pode ser definido como aquele que possui habilidade para navegar e realiza ações precisas,

(...) como aquele que detém o conhecimento do conjunto, o que lhe permite tomar prontas decisões em pontos em que escolhas devem ser feitas. Os leigos, ao contrário, mais lentos e hesitantes realizam repetidamente operações de busca, avançam, erram e se autocorrigem e tentam outro caminho para encontrar resolução. Os novatos, por outro lado, revelam perplexidade diante da tela, parece faltar-lhes compreensão dos signos, dos lugares que ocupam, por que ocupam esses lugares e do que significam. (SANTAELLA, 2004, p. 68-69)

Em 2010, quase dez anos depois de começar seus estudos sobre o perfil cognitivo dos leitores, e com o avanço das TD, especialmente das tecnologias móveis, Santaella trouxe evidências sobre um quarto tipo de leitor, o leitor ubíquo. Este aprende se movendo, a qualquer tempo e em qualquer lugar, com o auxílio dos dispositivos móveis, com o seu celular. O leitor ubíquo é livre para criar e seguir suas próprias rotas de navegação (SANTAELLA, 2013) entre o físico e o virtual, igual ao leitor imersivo.

À mobilidade física do cidadão cosmopolita foi acrescida a mobilidade virtual das redes. Ambas as mobilidades se entrelaçaram, interconectaram-se e tornaram-se mais agudas pelas ações de uma sobre a outra. A popularização gigantesca das redes sociais do ciberespaço não seria possível sem as facilidades que os equipamentos móveis trouxeram para se ter acesso a elas, a qualquer tempo e lugar. É justamente nesses espaços da hipermobilidade que emergiu o leitor ubíquo, trazendo com ele um perfil cognitivo inédito que nasce do cruzamento e mistura das características do leitor movente com o leitor imersivo. (SANTAELLA, 2014, p. 34).

Trabalhamos e convivemos com sujeitos cada vez mais ubíquos, sujeitos capazes de fazer várias atividades ao mesmo tempo. Desenvolver a atenção, o foco e o discernimento se faz necessário para que aprendam a lidar com a diversidade de estímulos a que estão expostos e selecionem as informações obtidas. Essa realidade pode dar subsídios para o desenvolvimento da Aprendizagem Ubíqua, a aprendizagem *u-learning* (SANTAELLA, 2017), termo cunhado pela autora, a qual afirma que é a definição mais madura a que chegou:

(...) a céu aberto, defini a aprendizagem ubíqua como processos de aprendizagem espontâneos, assistemáticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes e que são possíveis porque o

acesso à informação é livre e contínuo, a qualquer hora do dia e da noite. Por meio dos dispositivos móveis, a continuidade do tempo se soma à continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar. É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente ubíquo e pervasivo o acesso à informação, à comunicação e à aquisição de conhecimento. (BRAGA; SANTAELLA, 2017, p. 424).

A Aprendizagem Ubíqua é facilitada pelos actantes dispositivos móveis. São eles os responsáveis por possibilitar que nos movamos ao mesmo tempo em que conversamos, jogamos ou aprendemos. Quando a ubiquidade aparece, a dinâmica do diálogo humano-computador (SANTAELLA, 2013) ganha destaque e exige novas maneiras de pensar o ensinar e o aprender. Novas maneiras de olhar para as novas situações de aprendizagem que se apresentam a fim de promovermos as associações necessárias para que os alunos se apropriem das informações encontradas e as traduzam em conhecimento de maneira mais significativa.

Enfim, esse novo aluno, o aluno contemporâneo, é um nativo digital que nasceu imerso no ciberespaço, que navega entre os nós e nexos que compõe a rede onde ele encontra subsídios para criar as associações necessárias para aprender e complementar sua educação formal. Ele transita pelo mundo digital com facilidade, usa as TD como mediadoras de suas ações e encontra tudo o que procura, mas nem sempre consegue traduzir as informações encontradas em conhecimento. Assim, ele recorre aos amigos físicos, aos amigos virtuais - que também exercem o papel de mediadores (ou pelo menos deveriam exercer) - e o auxiliam em seu processo de ensino e aprendizagem.

Os actantes (humanos e não-humanos) estão presentes em nosso cotidiano e nos fazem fazer coisas assim como nós os fazemos fazer coisas o tempo todo, em qualquer lugar, a qualquer hora. Cada dia mais, imersivos e ubíquos, nossos alunos consomem e produzem o/no virtual. E isso modifica a maneira de ser, agir, estudar, aprender. Sorte que nosso cérebro possui plasticidade o suficiente para se adaptar a qualquer movimento, de fazer e refazer conexões conforme as situações de aprendizagem se apresentam.

Diante dessas certezas, surgem as incertezas: devemos modificar nossa prática educativa? Como desenvolver novas formas de ensinar que contemplem o uso das TD, dos dispositivos móveis? Os alunos utilizam os dispositivos móveis para aprender? Que ações os alunos realizam para aprender a partir do uso dos dispositivos móveis? Quais ações podemos desenvolver para integrar os dispositivos móveis à prática educativa? Qual a metodologia mais adequada?

3 CAMINHOS TRILHADOS: NOSSOS RASTROS

O motivo dessa mudança de ritmo é que, em lugar de assumir uma postura sensata e impor de antemão um pouco de ordem, a ANT se considera mais capaz de vislumbrar ordem depois de deixar os atores desdobrarem o leque inteiro de controvérsias nas quais se meteram. É como se disséssemos aos atores: “Não vamos tentar disciplinar vocês, enquadrá-los em nossas categorias; deixaremos que se atenham a seus próprios mundos e só então pediremos sua explicação sobre o modo como os estabeleceram”. A tarefa de definir e ordenar o social deve ser deixada aos próprios atores, não ao analista. É por isso que para recuperar certo senso de ordem, a melhor solução é rastrear conexões entre as próprias controvérsias e não tentar decidir como resolvê-las. A busca de ordem, rigor e padrão não é de modo algum abandonada, apenas reposicionada um passo à frente sob a forma de abstração, para que os atores possam desdobrar seus próprios e diversos cosmos, pouco importa quão irracionais pareçam.

(LATOURE, 2012, p. 44)

A busca do conhecimento e de significação para agir no mundo em que vivemos e compreendermos os humanos e os não-humanos que o compõem é uma atitude essencialmente humana. Para trilhar a carreira de pesquisador com responsabilidade, é fundamental que as reflexões estejam sempre presentes no processo.

Nesse sentido, acreditamos ser importante compreender a pesquisa como um processo de produção desse conhecimento para a compreensão e interpretação da realidade vivida e para resolução de problemas coletivos do objeto de estudo que nos propomos investigar, pois “[...] temos como pressupostos básicos que o conhecimento só nasce da prática com o mundo, enfrentando os seus desafios e resistências e que o conhecimento só tem seu sentido pleno na relação com a realidade” (LUCKESI, 1985, p. 49). Tozoni-Reis (2010, p. 11) afirma que

O trabalho científico no campo da educação tem que, necessariamente, responder às necessidades dos processos educativos. Toda metodologia somente tem sentido se trouxer oportunidades de ação-reflexão-ação, consciente e conseqüente, na construção de uma educação crítica e comprometida com a transformação da sociedade.

Para Álvaro Vieira Pinto (2005), o ser humano é, por natureza, pesquisador. Só ele é capaz de pesquisar a sociedade na qual vive, perceber o que precisa ser modificado e pensar na melhor maneira de intervir para melhorá-la. Assim, entendemos que uma das coisas mais importantes que um pesquisador deve pensar ao se propor a pesquisar em Educação é a relevância científica e social de sua pesquisa para compreendermos o fenômeno educativo contemporâneo.

Todo o processo de organização da pesquisa, desde a delimitação do seu tema, a construção do problema e dos objetivos, a definição dos aportes teóricos e metodológicos, a entrada na escola, a aceitação dos alunos em participar, o consentimento e a liberação dos pais, a compreensão do que se pretende, o desenvolvimento da atividade proposta, o encontro das respostas, ou não, é um processo desgastante e demorado, mas gratificante e necessário porque queremos que nossa pesquisa tenha relevância e utilidade social e “[...] não resta dúvida de que a ANT prefere viajar sem pressa, por pequenos atalhos, a pé e pagando do próprio bolso o custo do deslocamento” (LATOURE, 2012, p. 44).

O pesquisador, de acordo com a visão da TAR, é um importante porta-voz da pesquisa, já que ele fala por todos os actantes, humanos e não-humanos, ao coletar e mediar argumentos, “É como se disséssemos aos atores: Não vamos tentar disciplinar vocês, enquadrá-los em nossas categorias; deixaremos que se atenham a seus próprios mundos e só então pediremos sua explicação sobre o modo como os estabeleceram” (LATOURE, 2012, p. 44).

Embora a pesquisa se fundamente no quadro teórico da TAR, especialmente nos conceitos de actante, tradução, mediador, associações e controvérsias, é importante explicitar que ela não se apoiará no seu quadro metodológico, uma vez que, para tal, seria necessário o desenvolvimento de instrumentos de coleta de dados que possibilitassem um acompanhamento mais intenso, mais aprofundado, o que demandaria um tempo maior do que o tempo disponível para uma investigação em nível de Mestrado.

Portanto, concordamos com Marconi e Lakatos (2002) quando definem a pesquisa como sendo um instrumento fundamental para a resolução de problemas coletivos de uma determinada realidade. A pesquisa, na medida em que se constitui como um processo de produção de conhecimentos e um instrumento de reflexão, e possível ação, sobre realidades, torna a compreensão e a solução de seus problemas possíveis.

Com o intuito de contribuir com a produção de conhecimento sobre a realidade no campo da educação, a pesquisa em tela está vinculada a um projeto de pesquisa mais amplo, desenvolvido pelo grupo de pesquisa EducaCiber UDESC/CNPq, que se intitula “Educação e cibercultura: o entre-lugar das políticas, das práticas educativas, das tecnologias digitais e dos actantes das redes sociotécnicas”¹. Para tanto, ouvimos os alunos, considerados por nós um dos principais actantes do cenário educacional contemporâneo, pois fomentamos a ideia de que ouvi-los nos permite inserir-nos em seu cotidiano, conhecer e fazer parte do seu mundo digital,

¹ Projeto aprovado pelo Comitê de Ética da UDESC, Parecer número 2.313.107, CAAE número 70599217.7.0000.0118

e que isso nos ajuda a compreender e repensar como o processo de aprendizagem acontece atualmente.

Nosso estudo apresenta características de uma pesquisa qualitativa que investiga e descreve situações complexas e que tenham relevância social, a partir da combinação de diversas técnicas de coletas de dados. Destaca-se por ser “[...] uma pesquisa interpretativa, com o investigador tipicamente envolvido em uma experiência sustentada e intensiva com os participantes” (CRESWELL, 2010, p. 211), e é nesse viés que trabalhamos, pois buscamos identificar as associações que os alunos de uma turma de sétimo ano de uma escola da RMEF realizam no ciberespaço e que estejam relacionadas à sua aprendizagem escolar.

O nosso método de pesquisa foi Estudo de Caso, que consiste em uma investigação sobre um determinado fenômeno contemporâneo inserido em dado contexto da vida real (YIN, 2001). No estudo de caso, o pesquisador deve procurar ser objetivo e não imprimir seus julgamentos e impressões pessoais enquanto estiver coletando os dados. O principal propósito desse estudo foi proporcionar uma visão global do problema em questão e identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados.

É importante salientar que, em pesquisas que envolvem sujeitos, a entrada do pesquisador no local de realização da pesquisa precisa ser organizada e aceita, pois todos se tornam colaboradores dela. Como nossa pesquisa envolve alunos com onze ou doze anos, procuramos elaborar estratégias de pesquisa que os envolvessem e as deixassem à vontade com a pesquisadora e com a dinâmica da atividade proposta, a fim de que se expressassem de maneira segura e autônoma.

Trazer a criança para o palco do diálogo e buscar estabelecer com ela uma parceria implica, de antemão, transgredir com o estabelecido e buscar meios de minimizar – já que é ingênuo achar que conseguimos suplantar – as relações de poder adulto-criança. Mas não basta isso para termos a criança como sujeito de nossas pesquisas. Ferreira (2005, p. 9, grifos do autor) diz que o simples fato de pesquisarmos com crianças não faz com que estejam, em nossas pesquisas, presentes como sujeitos. Segundo a autora, para que deixem de ser simplesmente objetos de investigação, é necessário compreendê-las como “actores sociais implicados nas mudanças e sendo mudados nos mundos sociais e culturais em que vivem, e como protagonistas e repórteres competentes das suas próprias experiências e entendimentos – elas são, portanto, as melhores informantes do seu aqui e agora”. (LEITE, 2008, p. 122)

O local elegido para realizarmos nossa pesquisa foi a Escola Básica Municipal Intendente Aricomedes da Silva (EBIAS), por ser o espaço de trabalho da mestranda e por ser uma escola que está aberta a inovações, conforme prevê seu Projeto Político Pedagógico (PPP). A EBIAS procura instigar professores e alunos a desenvolverem práticas pedagógicas inovadoras a fim de qualificarem o processo de ensino-aprendizagem e consolidarem a ideia de educação colaborativa,

em que o envolvimento de todos os segmentos escolares é essencial e imprescindível para atingir seu objetivo, que é o de formar cidadãos íntegros a partir da reflexão-ação-reflexão (PPP/EBIAS, 2016).

A EBIAS localiza-se no Norte da Ilha de Florianópolis, no Bairro Cachoeira do Bom Jesus. Atualmente, tem, mais ou menos, 730 alunos, do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental. É constituída de 14 salas de aula, Secretaria Escolar, Sala de Direção, Sala da Equipe Pedagógica, Sala de Professores, Biblioteca Escolar, Auditório, Sala de Artes, Sala Informatizada, Laboratório de Ciências, Sala Multifuncional MEC/SEESP, cozinha escolar, refeitório, pátio coberto, quadra e ginásio esportivo, um bosque - que é uma sala de aula também - e parquinho infantil.

As principais características dessa escola estão traduzidas no quadro a seguir e foram destacados do PPP/EBIAS (ver Quadro 3).

Quadro 3 – PPP - Projeto Político Pedagógico EBIAS

Missão	"Mobilizar alunos e professores para o ensino-aprendizagem, por meio de práticas educacionais inovadoras, envolvendo todos os segmentos escolares na consolidação de uma educação colaborativa, ética e cidadã."
Visão	"Ser uma escola reconhecida pela sua gestão compartilhada e referência em práticas educacionais inovadoras."
Objetivo Geral do PPP	Proporcionar a formação de pessoas para uma vida inspirada numa cultura de paz, amor e justiça, por meio da crítica-reflexiva e vivências de valores.
Metodologia	É orientada pela corrente teórico-pedagógica sociointeracionista que postula a formação de alunos com espírito crítico e reflexivo, fundamentado na relação família/escola/sociedade.
Avaliação	Na abordagem sociointeracionista, a avaliação é vista como mais uma possibilidade de aprendizagem e a entende como fenômeno que ocorre no espaço dialógico e relacional com o outro

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

A seguir, há fotos que ilustram a estrutura física que compõe a escola EBIAS (ver Figura 1).

Os sujeitos da pesquisa foram os 29 alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental da Turma 71 que têm entre 12 e 13 anos. Sua faixa etária foi determinada a partir desse novo sujeito que buscamos conhecer e analisar, sujeito este que nasceu na Era Digital, que nem sabe o que é não estar conectado, pois grande parte da sua socialização acontece no ciberespaço. Sujeito este que tem suas habilidades e estratégias mentais modificadas (SERRES, 2015) na medida em que consome de forma mais recorrente esse mundo digital e, desde muito cedo, os alunos se acostumaram a utilizar as TD e, portanto, possuem uma postura diferenciada em relação a elas e às suas funções em seu dia a dia do que a dos adultos.

Outro critério para a seleção desse ano escolar foi o fato de a pesquisadora possuir

Figura 1 – Fachada da escola, SI e TD disponíveis na escola, Bosque EBIAS e Sala Verde, Sala Multifuncional e Laboratório de Ciências, sala de aula e auditório



Fonte: Elaborado pela autora, 2018

um vínculo pedagógico com a maioria dos alunos da turma, pois já ministrou aulas em anos anteriores, o que pode facilitar a interação e a comunicação mais espontânea desses sujeitos.

A pesquisa desenvolveu-se em duas etapas: a primeira consistiu na aplicação de um questionário on-line, criado no formulário do Google, e seu link enviado por e-mail aos alunos, e o grupo focal. Optamos pelo uso do questionário por ser um instrumento pertinente em se tratando de pesquisas que envolvam opinião e posicionamento dos pesquisados e porque buscamos respostas rápidas e precisas, e que estas não sofressem influência do pesquisador.

Nosso questionário foi adaptado do questionário já elaborado por Elizane Schiessl (2017) - Apêndice 1. Antes de o aplicarmos junto aos alunos, realizamos uma pré-validação junto a um grupo de adolescentes diferente dos alunos da EBIAS. Esses adolescentes analisaram as questões em termos de clareza, objetividade, linguagem acessível, coerência das perguntas em relação ao tema. Após essa etapa, o questionário foi aprimorado e, finalmente, aplicado aos sujeitos desta pesquisa.

A segunda etapa consistiu na realização de entrevistas de grupo focal. A técnica de grupo focal permite que o sujeito participante “[...] se situe, explicita pontos de vista, analise, infira, faça críticas, abra perspectivas diante da problemática para a qual foi convocado a conversar coletivamente” (GATTI, 2012, p. 9). Optamos por essa técnica de coleta de dados porque ela possibilita o desenvolvimento de uma discussão fluída entre os participantes, quase uma conversa. Por meio dela, foi possível captar a fala dos alunos, o que eles pensam, como pensam e por que pensam dessa forma, especialmente com relação à sua aprendizagem e à influência das TD nesse processo.

Ao realizarmos um grupo focal, o problema da pesquisa foi claramente exposto e as perguntas formulada de forma coerentes com o mesmo. Montamos um roteiro, *a priori*, com quinze perguntas principais (Apêndice 2) que serviram para orientar e estimular a discussão. Como o roteiro, ele foi utilizado com flexibilidade e foi possível a emergência de outras perguntas ao longo da conversa.

Durante a realização da entrevista de grupo focal, contamos com a ajuda de duas colegas do grupo de pesquisa que registraram os aspectos principais das conversas, além de usarmos também ferramentas de gravação de áudio e de vídeo. Esses registros nos auxiliaram no processo de transcrição das falas dos alunos e também nos auxiliaram na identificação exata das falas, ou seja, para sabermos quem falava o quê e, assim, sermos o mais fiéis possíveis ao “dono da opinião”. Gatti (2012, p. 11) destaca que

O trabalho com grupos focais permite compreender processos de construção da realidade por determinados grupos sociais, compreender práticas cotidianas, ações e reações a fatos e eventos, comportamentos e atitudes, constituindo-se uma técnica importante para o conhecimento das representações, percepções, crenças, hábitos, valores, restrições, preconceitos, linguagens e simbologias prevalentes no trato de uma dada questão por pessoas que partilham alguns traços em comum, relevantes para o estudo do problema visado.

Para a seleção dos participantes de um grupo focal, é necessário que estes tenham características homogêneas e heterogêneas. Neste estudo, as características homogêneas dos alunos são relativas ao ano escolar (todos os alunos são do sétimo ano) e à escola (todos estudam na escola EBIAS). As características heterogêneas foram relativas à idade (mesmo estudando no mesmo ano, podem ter idades diferentes), ao gênero (menino e menina) e quanto ao perfil cognitivo de leitor que encontramos.

E os oito alunos escolhidos para participarem do grupo focal foram selecionados a partir da observação de como se portaram para responder ao questionário, ou seja, a partir das suas facilidades e de suas limitações observadas ao desenvolverem essa atividade. E como eles são menores de idade, pedimos que nos dissessem como gostariam de ser chamados a fim de não terem suas identidades reveladas durante a transcrição das falas. E os codinomes escolhidos por eles, foram: “A”, “Baixinho”, “Chuva”, “Dimi”, “John”, “Pedro”, “Polegarzinha” e “Sol”.

E foi com base nas falas, desses oito alunos, que identificamos quatro controvérsias, descritas e analisadas no capítulo a seguir.

4 CONTROVÉRSIAS: O OLHAR DO ALUNO SOBRE SUA REALIDADE¹

Sobre o uso das TD na educação, “Mudou tanto para bom como para ruim. Pessoas que querem aprender e pesquisar sobre os conteúdos, usam para isso. Mas tem gente lá na sala que não usa como fonte de pesquisa, não usa para aprender, só para lazer.”

(Polegarzinha)¹

Segundo a TAR, é muito importante seguir os rastros dos atores (LEMOS, 2013). No caso desta pesquisa, seguimos os rastros dos alunos e suas interações com as TD para compreendermos o que fazem no ciberespaço e como esse uso influencia sua aprendizagem, especialmente dos conteúdos curriculares. Após a realização do grupo focal com os oito alunos selecionados por apresentarem as características de leitores imersivos e/ou ubíquos, passamos a analisar as suas verbalizações.

Posteriormente à transcrição dessas falas, após várias leituras, releituras e tentativas de recortes, classificação, agrupamento das suas ideias, percebemos a emergência de algumas controvérsias, no sentido proposto na TAR.

Para a TAR, descrever controvérsias é um ato complexo que, além de exigir tempo e conhecimento sobre o que se quer alcançar com a observação e a descrição proposta, “(...) a controvérsia deve ser reconhecida por todos. Elas são situações nas quais os atores concordam na discordância! (...)” (LEMOS, 2013, p. 113) em que tudo se conecta, de alguma forma, em algum momento. Foi o que identificamos nas falas dos alunos.

4.1 Análise do questionário

O objetivo do questionário foi identificar o perfil cognitivo dos alunos a partir dos estudos de Lúcia Santaella (2004) sobre o leitor imersivo e o leitor ubíquo. Assim, foram selecionados para a segunda etapa da pesquisa, o grupo focal, oito alunos com esse perfil.

Como o nosso objetivo principal foi descrever e analisar as controvérsias identificadas nas falas dos alunos que participaram do grupo focal, não nos detivemos em uma análise minuciosa das respostas dos questionários. Entretanto, algumas delas nos auxiliaram a compreender melhor determinados comportamentos dos alunos e ainda, nos possibilitaram a definição dos participantes do grupo focal. Assim, iremos descrever e analisar essas questões e a forma como o questionário foi aplicado junto à turma toda.

¹ Uma das alunas que participou do nosso grupo focal.

Um dia antes do encontro marcado com os alunos para responderem ao questionário, enviamos o link do formulário para o e-mail de cada um, com o objetivo de tornar mais prático o processo de respondê-lo, pois nos foi disponibilizada apenas uma aula para a realização dessa etapa da pesquisa. No mesmo dia em que foi enviado o questionário ao e-mail dos alunos, um deles respondeu perguntando se poderia acessar e responder por e-mail mesmo, já que não iria à aula. Concordamos. E o escolhemos para fazer parte do grupo focal, afinal, sua atitude demonstrou autonomia para navegar no ciberespaço, característica de leitor imersivo e ubíquo.

Para responder o questionário com a turma toda, fomos na SI e solicitamos que cada aluno ocupasse um computador e acessasse seu e-mail para respondê-lo. Uns alunos responderam sem problemas, outros precisaram de ajuda e, outros, que não estavam na aula no dia do nosso primeiro contato, receberam o questionário na hora e responderam utilizando seus *smartphones*, mais um rastro significativo que influenciou na seleção para a próxima etapa da pesquisa.

Com relação às respostas do questionário, foi possível identificarmos os quatro tipos de leitores naquele grupo de alunos. Na segunda e na terceira perguntas, sobre qual TD utilizavam para aprender e para o lazer, quatro alunos responderam que nunca usaram o *smartphone* e, na parte deixada para colocarem outras opções, escreveram “celular”. Ou seja, talvez eles não saibam a diferença entre um celular e um *smartphone*, ou possuem somente um celular, o que nos causaria estranheza, mas é possível.

O restante das informações colhidas com o questionário, em relação ao uso das TD para aprender, dentro e fora da escola, é exposto no Quadro 4.

Quadro 4 – Respostas ao questionário

Utilizam TD para aprender, pesquisar informações e tirar dúvidas sobre conteúdos escolares dentro da escola	2
Utilizam TD para aprender, pesquisar informações e tirar dúvidas sobre conteúdos escolares fora da escola	5
Criam e atualizam blogs, sites, fan pages dentro da escola	4
Criam e atualizam blogs, sites, fan pages fora da escola	10
Interagem e alimentam suas redes sociais dentro da escola	15
Interagem e alimentam suas redes sociais fora da escola	27
Criam objetos digitais dentro da escola	0

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

O quadro anterior mostra números expressivos com relação ao uso de *smartphones* dentro da sala da escola, mesmo com o pouco uso pedagógico e com a proibição do uso em sala de aula. Dos 29 alunos respondentes, 21 declararam que utilizam esses aparelhos em sala de aula, e algumas respostas mostraram-se controversas com as falas dos alunos durante o grupo focal, o

que nos levou a pensar que muitos deles não entenderam as perguntas ou não prestaram muita atenção ao respondê-las. Foi durante a realização do grupo focal que descobrimos exatamente que ações são essas que eles realizam no ciberespaço em relação à sua aprendizagem escolar.

Uma pesquisa conduzida pela Motorola em parceria com a Nancy Etcoff, da Universidade de Harvard, e realizada em março de 2018, a fim de analisar o impacto do uso do celular em nossas vidas², mostra que os adolescentes passam 6.5 horas diárias utilizando seus *smartphones*, seja para lazer, trabalho ou estudo. Eles o consideram “seu melhor amigo”.

Outra pesquisa, realizada em agosto de 2017 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic)³, aponta que mais de 50 % dos alunos já utilizaram o celular para atividades escolares, e mais: 51 % dos alunos das escolas públicas afirmaram utilizar dispositivos móveis, conectados à internet, para realizar atividades escolares.

Em pesquisa também realizada pelo Cetic⁴, entre agosto e dezembro de 2016 e publicada um ano depois, sobre o uso do celular em atividades escolares foi mostrado que esse número vem aumentando consideravelmente. Em 2016, 52 % dos professores disseram usar o celular em atividades escolares com seus alunos.

Esse estudo também nos mostra que o acesso à internet não é totalmente liberado, possuindo senhas de acesso. Esse mesmo fato acontece na escola em que realizamos nossa pesquisa. 92 % das escolas possuem internet sem fio, mas apenas 10 % disseram que o uso é liberado para todos. Ou seja, em 61 %, o acesso não é liberado para os alunos. Será que esse é um padrão das escolas?

Como podemos observar, os alunos “vivem” com seus *smartphones* na mão, seja para lazer, seja para estudo, fato confirmado nos dados obtidos em nosso questionário. Além disso, observamos também que o número de professores que utiliza *smartphones* para realizar atividades escolares com seus alunos vem aumentando.

Embora, percebamos que há disparidade entre o número de alunos que usam esses aparelhos e os professores, identificamos que os alunos dos anos finais usam mais do que os alunos dos anos iniciais. Entretanto, quem usa mais o *smartphone* para atividades escolares são os professores dos anos iniciais, de acordo com a segunda pesquisa citada do Cetic.

Outra informação pertinente que a última pesquisa citada anteriormente nos traz é que

² Disponível em: <https://emails.estadao.com.br/noticias/comportamento,pesquisa-mostra-que-jovens-veem-smartphone-como-melhor-amigo,70002235124>. Acesso em: 14 ago. 2018.

³ Disponível em: <http://cetic.br/noticia/cetic-br-pesquisa-o-uso-de-celular-por-alunos-para-a-realizacao-de-atividades-escolares/>. Acesso em: 14 ago. 2018.

⁴ Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/52-das-instituicoes-de-educacao-basica-usam-celular-em-atividades-escolares-aponta-estudo-da-cetic.ghtml>. Acesso em: 14 ago. 2018.

todos os diretores, toda a equipe pedagógica e todos os professores entrevistados afirmaram que é preciso haver mudanças com relação ao uso das TD, principalmente dos dispositivos móveis, em sala de aula. Mas o que nos chamou a atenção é que a prioridade de mudança é diferente.

Enquanto para os profissionais das escolas particulares a mudança deve ser no sentido de se desenvolver práticas educativas que envolvam o uso das TD e da internet, para os profissionais das escolas públicas o mais importante seria aumentar o número de computadores por aluno. Outro dado significativo que a mesma pesquisa traz é que foi apontado que 81 % das escolas públicas possuem TD à disposição, mas apenas 59 % usam.

Enfim, o que está faltando para integrarmos, efetivamente, o uso das TD às práticas educativas?

Na próxima seção, apresentaremos a análise das controvérsias reveladas durante a realização do grupo focal, o olhar do aluno sobre sua realidade.

4.2 Análise das controvérsias

4.2.1 Primeira controvérsia

“Mesmo pesquisando na Internet eu sempre pergunto pro Professor” (John).

A primeira controvérsia identificada diz respeito ao fato de que os alunos identificados como leitores imersivos e ubíquos, que estão constantemente conectados, ativos no ciberespaço, que utilizam esse espaço também para o seu estudo escolar, mesmo assim, ao voltarem para o espaço escolar “verificam” junto aos professores – para eles, autoridades em determinado conteúdo - a veracidade das informações que obtêm na internet. Por isso, escolhemos a fala de John como representativa para esta controvérsia.

O ciberespaço favorece a prática de novas formas de ensinar e de aprender. Entretanto, o universo das redes é um espaço em constante transformação. A orientação na busca das informações encontradas é importante para que ela seja traduzida em conhecimento. Nesse sentido, o papel do professor é relevante, pois ele pode atuar como mediador do processo, auxiliando o aluno na escolha dos melhores caminhos a serem percorridos para encontrar o que está buscando e aprender a discernir as informações avistadas. Conforme Santaella (2013, p. 305),

(...) O universo das redes é um espaço em constante mutação, dispersivo e assistemático. O que ele tem de positivo, a oferta desmedida de informação, que pode fortalecer a aprendizagem, é contrabalançado, no outro extremo,

pela ausência de orientação, cujos efeitos negativos atingem particularmente aprendizes ainda imaturos. Localizar conteúdos nas redes está se tornando cada vez mais refinado. Entretanto, localizar não prescinde da capacidade seletiva, avaliativa e da utilização eficaz dos conteúdos. Sem o suporte da formação, que só a educação formal pode oferecer, torna-se difícil avaliar rapidamente o resultado de uma busca (...).

O acesso às informações está facilitado e a escola deixou de ser o único local de legitimação do saber (MARTIN-BRABERO, 2011), mas isso não significa que esse acesso transforma a informação em conhecimento. É preciso orientar a busca e a tradução⁵ (LATOURE, 2016), tradução esta que é essencial para o processo de ensino e de aprendizagem, já que é o exercício de compor novos significados de acordo com as situações que se apresentam e como elas se apresentam. A tradução só terá significado se transformar, se nos fizer, pelo menos, pensar sobre o que foi traduzido.

A nossa intenção com a constatação dessa primeira controvérsia foi salientar o fato de que as TD não substituem a figura do professor, que ele pode e deve assumir o papel de mediador do conhecimento prévio dos alunos e do conhecimento científico, curricular. Claro que, em muito momentos, as próprias tecnologias digitais também assumem o papel de mediador, como afirma a TAR, mas o professor ainda se configura, na percepção e fala dos alunos, no mediador mais confiável. Como nos afirma o aluno Dimi “Num dia eu vejo o que preciso na Internet e no outro eu pergunto pro Professor se está certo”.

O ciberespaço é um local que atrai muito o aluno. Há infinitas oportunidades de descobrir coisas novas, encontrar informações relevantes, conhecer pessoas interessantes e lugares inesperados. Mas, no meio de tantas possibilidades, pode ficar difícil discernir o que é realmente significativo e confiável. De acordo com Valente (2005, p. 28),

(...) se o aprendiz não tem um objetivo nessa navegação ele pode ficar perdido. Se a informação obtida não é posta em uso, se ela não é trabalhada pelo professor, não há nenhuma maneira de estarmos seguros de que o aluno compreendeu o que está fazendo.

Portanto, o professor pode exercer esse papel e preencher essas lacunas com um planejamento com objetivos claros e coerentes para que a construção do conhecimento ocorra de forma significativa. É preciso criar espaços privilegiados de discussão, produção e construção do conhecimento que se conectem emocionalmente com os alunos. Para que ao aluno aprenda, é preciso que ele também crie laços significativos com o que está aprendendo. Guerra (2011, p. 6) ressalta que

⁵ “Traduzir é ao mesmo tempo transcrever, transpor, deslocar, transferir e, portanto, transportar transformado” (LATOURE, 2016, p. 30).

São as emoções que orientam a aprendizagem. Neurônios das áreas cerebrais que regulam as emoções, relacionadas ao medo, ansiedade, raiva, prazer, mantêm conexões com neurônios de áreas importantes para formação de memórias. Poderíamos dizer que o desencadeamento de emoções favorece o estabelecimento de memórias. Aprendemos aquilo que nos emociona.

Conhecer e compreender como os alunos organizam seus pensamentos e agem sobre o mundo que os rodeia a partir da sua interação nas e com as TD é importante para que possamos discutir as mudanças que esse momento implica para a escola e para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos imersos no ciberespaço. Em vista disso, Santaella (2013, p. 307) afirma que,

(...) a ecologia midiática hipermóvel e ubíqua afeta, sobretudo, a cognição humana. Ao afetar a cognição, produz repercussões cruciais a educação. Novas maneiras de processar a cultura estão intimamente conectadas a novos hábitos mentais que, segundo o pragmatismo, deságuam em novos modos de agir. Os desafios apresentados por essas emergências deveriam colocar sistemas educacionais em estado de prontidão.

Durante a conversa do grupo focal, ficou claro que os alunos não esperam nenhuma mudança radical na maneira como o ensino acontece. Eles acham importante a figura do professor e os conteúdos curriculares que precisam ser aprendidos. O que eles querem é serem ouvidos, serem autores e coautores na produção de conhecimento, poderem sugerir formas diferentes de aprender determinado conteúdo que eles não estejam entendendo da maneira como está sendo apresentado a eles.

A aquisição de informação e a produção de conhecimento não acontecem mais apenas por vias institucionais. Situações de aprendizagem ocorrem de maneira contínua, inerentes à nossa vida cotidiana. As TD exercem um papel de destaque nos movimentos de transformação das relações entre os sujeitos e o conhecimento, e seu uso compreende processos de “ressignificação e adaptação dos esquemas mentais” mobilizados pelos sujeitos quando estes utilizam os diferentes instrumentos que têm à sua disposição (BORGES, 2007).

Dito isso, percebemos que os não-humanos (computador, *smartphone*, ciberespaço) podem ser/agir como mediadores – aqueles que modificam as associações, no nosso caso, as aprendizagens; e os humanos (professores, colegas, pais, amigos) podem ser/agir como intermediários – aqueles que apenas transmitem as informações sem modificá-las/transformá-las.

Assim sendo, dependendo da situação, tanto humanos – professores e alunos - como não-humanos – no nosso caso, uso das TD, conexão wi-fi e a navegação no ciberespaço - podem assumir o papel de mediação e possibilitar a aprendizagem e a construção do conhecimento, uma vez que a educação é um processo social e está em permanente construção.

Como afirma Lemos (2013, p. 21),

Com essas coisas cada vez mais inteligentes, as redes de “objetos não-humanos”, delegando coisas a outros “objetos não-humanos”, só farão aumentar a mediação da ação de nós, humanos. A comunicação das coisas entre elas e entre nós, os humanos, só aumenta.

A mediação como não-humanos é parte constitutiva do homem, mas a “constituição” da modernidade tentou nos fazer esquecer isso, insistindo na separação e na purificação dos híbridos em “sujeitos e objetos” (...). (2013, p. 21).

Num primeiro momento, parece estranho pensar em objetos ou em coisas como mediadores; no entanto, os não-humanos interagem conosco mais do que imaginamos: só no *smartphone* podemos colocar o despertador para acordarmos, ver a previsão do tempo e escolher a roupa para sair de casa, observar as condições do trânsito para saber qual o melhor caminho a percorrer para chegar onde precisamos, ficar por dentro do que está sendo falado nos noticiários, no Twitter, curtir ou não as postagens dos nossos amigos e familiares no Facebook ou no Instagram. Se nós, adultos, ficamos encantados por esses não-humanos inteligentes, o que dizer dos adolescentes? Das falas dos alunos, pudemos inferir que, de alguma maneira, eles sabem que o ciberespaço, além de ser um local onde a circulação de informações é livre, onde não há muitas regras para publicações e postagens, qualquer pessoa pode postar sobre o que quiser e da maneira que quiser, eles percebem que o ciberespaço também é um espaço de informações instáveis, como disse o aluno Pedro: “Eu não acredito 100 % no que dizem não”.

Esses alunos demonstraram que têm uma atitude reflexiva e investigativa da realidade apresentada nesse espaço, não aceitando tudo o que veem e ouvem como verdades absolutas. Essa controvérsia pode, assim, tornar-se uma ação e atitude a ser explorada pelo professor.

Com essa pesquisa, percebemos que os não-humanos exercem o papel de mediadores na vida de nossos alunos em muitas situações. Por isso, destacamos o conceito de actante porque fica explícito o quanto humanos e não-humanos podem ser responsáveis pelo processo de ensino e aprendizagem, o quanto eles influenciam e realizam ações ao se associarem.

E, para os estudiosos da TAR, o actante (humano ou não-humano) é definido pela sua atitude e pelo efeito que produz na rede sociotécnica a qual pertence, ou seja, ao coletivo a qual pertence. Rede esta entendida como as conexões existentes entre os actantes envolvidos que interferem, influenciam e até modificam o comportamento um do outro, dependendo das associações que estabelecem.

4.2.2 Segunda controvérsia

“Difícilmente a gente desce para a SI⁶” (Dimi).

A segunda controvérsia identificada refere-se ao fato de a escola EBIAS ter uma estrutura tecnológica adequada para a integração das TD no processo de ensino e aprendizagem. A sala de informática é equipada com diferentes tipos de TD disponíveis para o uso de professores e alunos e há possibilidade de acesso à internet em qualquer lugar da escola. Entretanto, apesar de toda essa estrutura tecnológica adequada, as tecnologias digitais são pouco utilizadas nos processos de ensino e de aprendizagem.

A EBIAS possui, atualmente, vinte computadores de mesa na SI, cinco *chromebook*, cinquenta e três *tablets*, uma lousa digital e um projetor, aparelhos que estão disponíveis para o uso dos professores e dos alunos. Com base nessa informação, podemos verificar que a escola é bem equipada em termos de recursos tecnológicos que, em princípio, podem contribuir para o desenvolvimento das mais variadas metodologias de ensino.

Entretanto, durante a conversa no grupo focal, os alunos verbalizaram que utilizam muito pouco as TD na escola, especialmente com relação ao uso da SI. Segundo a aluna “A”, “Se usamos três vezes os *tablets* foi muito. Só me lembro de uma prova que fizemos neles”. Ora, o que pode estar provocando essa situação, já que os alunos, em sua maioria, já apresentam novas formas de aprender?

A escola EBIAS tem como missão “Mobilizar alunos e professores para o ensino-aprendizagem, por meio de práticas educacionais inovadoras, envolvendo todos os segmentos escolares na consolidação de uma educação colaborativa, ética e cidadã” (PPP, 2017, p. 14) e está sempre aberta a inovações que contribuam com a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem dos seus alunos. Tanto que já participou de vários projetos-piloto, de âmbito federal, que incluem o uso de TD em suas aulas.

O primeiro projeto implementado na escola aconteceu em 2010, foi o Projeto XO⁷, uma iniciativa do Governo Federal que, por meio do MEC, viabilizou a distribuição de 520 laptops doados pela OLPC⁸ para a escola. O principal objetivo desse projeto foi avaliar os impactos da introdução de TIC na educação, em que o resultado esperado era a melhoria da qualidade do ensino fundamental público, que passa pela formação dos professores e gestores no uso de TD.

⁶ Sala Informatizada da EBIAS.

⁷ Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/documentos/pdf/31_05_2011_13.49.32.bd2ee2552e0f2ac8ae392d10e4de120c.pdf. Acesso em: 14 ago. 2018.

⁸ Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/One_Laptop_per_Child. Acesso em: 14 ago. 2018.

O projeto atingiu toda a comunidade escolar, pois, como os alunos podiam levar seus XOs para casa, a família inteira se viu envolvida no projeto e utilizando TD, muitas delas pela primeira vez. Esse projeto foi programado para ter duração de um ano e, durante esse período, contava com a assistência de profissionais da UFSC⁹. A escola conseguiu prolongar seu uso por mais dois anos, mas, com a falta de profissionais para mantê-los funcionando, os XOs tiveram que ser abandonados.

Em 2011, o UCA¹⁰ entrou na escola e foi utilizado pelos alunos e professores, principalmente nos anos iniciais, nos quais muitos projetos foram desenvolvidos integrando as TD, que podem ser visualizados no antigo *Blog* da escola¹¹. Porém, seu uso ficou restrito à escola e aos professores que queriam utilizá-los e que os levavam para a sala de aula e desenvolviam a atividade proposta. Passado um ano, a garantia dos *laptops* venceu e, sem profissionais capacitados para arrumá-los, o Projeto UCA também foi sendo abandonado conforme os *laptops* iam estragando.

Já em 2012, a escola participou do projeto-piloto da empresa MSTech com o objetivo de possibilitar a inclusão digital e integrar as TD aos planejamentos dos professores por meio de um programa educacional instalado dentro de *Notebooks* Educacionais, chamados de *Classmate*, doados pela empresa. Se funcionasse na escola EBIAS, a PMF adquiriria para todas as escolas da RME.

Durante um ano, a empresa deu formação aos professores da escola para que aprendessem a utilizar o programa. A formação agregou novos conhecimentos a todos, mas eles foram pouco utilizados pelos professores, e a PMF acabou não aderindo ao projeto por achar que não valia o investimento, que seu uso não seria significativo para os professores e para os alunos.

Em 2016, chegaram na escola os *laptops* citados pela aluna “A”. O que quisemos mostrar com essa retrospectiva é que as TD sempre foram muito presentes na escola EBIAS, os professores recebem formações e incentivos na escola. Na escola, também há o Professor de Tecnologia Educacional, que trabalha na SI com o objetivo de desenvolver projetos coletivos, conjuntos com outros profissionais da escola a fim de incluir as TD aos conteúdos curriculares ou auxiliar os professores a integrarem as TD em seus planejamentos.

Na PMF, acontecem formações continuadas oferecidas pelo DTE – Departamento de Tecnologia Educacional da PMF. Enfim, as TD são pouco utilizadas na escola, mas por que,

⁹ Universidade Federal de Santa Catarina.

¹⁰ Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/projeto-um-computadro-por-aluno-uca>.

¹¹ Disponível em: <http://si-ebias.blogspot.com/>.

afinal? Claro que não podemos generalizar, existem professores na escola que utilizam as TD disponíveis, porém, a controvérsia que fica é entender por que, mesmo a escola tendo várias TD disponíveis, nem todos os professores as utilizam em algum momento do seu planejamento escolar.

E sobre o acesso à internet? O aluno Dimi relata que “No começo do ano, eu estava sem internet em casa porque tinha acabado de me mudar para cá, e deu para ver que ficar sem internet era uma desvantagem para mim, não ter acesso à internet, porque não tinha onde pesquisar. E na escola nem sempre estava liberado o sinal (do Wi-fi)”.

A escola possui replicadores do sinal do wi-fi ou fibra ótica em todos os espaços da escola. Mesmo contando com esses recursos de infraestrutura, Polegarzinha afirmou que “Na maioria dos dias, até a 3ª aula, o wi-fi fica desligado. Terça a nossa primeira aula é de Geografia, teve uma vez que não pudemos fazer um trabalho de pesquisa porque estava desligado”. A aluna Chuva acrescenta que o trabalho de alguns professores que querem utilizar a internet fica prejudicado, pois “a escola desliga o Wi-fi, aí às vezes você está no meio de uma pesquisa e cai o sinal. Daí fica o professor tentando ligar novamente”.

Por que será que a escola toma essa atitude? Os alunos contaram que um dos prováveis motivos é porque eles ficam “mexendo” em seus *smartphones* durante as atividades e facilmente se distraem. Mas é como a aluna Chuva argumentou em relação a isso: “Não, ‘perai’, isso vai depender da pessoa, se ela participa de muitos grupos ou se não diz ‘agora não posso, estou estudando’!”.

Ao longo da nossa conversa, os alunos demonstraram ter consciência de que o *smartphone* ou qualquer outra TD pode ajudar e pode atrapalhar no processo de aquisição do conhecimento, tudo vai depender da maturidade de cada um. Será que o professor já perguntou o que o aluno acha a respeito do uso das TD, principalmente, dos dispositivos móveis? Será que o mais correto não seria ensinar a usar o invés de proibir o uso? Precisamos descobrir!

Durante a realização do grupo focal, os alunos questionaram e ficamos nos questionando também: por que não “Nos trazer na SI e ensinar a usar estas coisas, *power point*, formulários do Google, *blogs*, vídeos” (Dimi). Ou “Nos ensinar robótica”! (Pedro). Ou criar um aplicativo “Igual ao Projeto que vimos na Feira de Ciências que criaram um aplicativo de estudos, de coleta de lixo.” Ou “Fazer músicas. A gente ou o professor cria músicas e vídeos sobre os conteúdos” (Polegarzinha).

Sugestões os alunos têm, das mais simples às mais complexas, mas que podem ser desenvolvidas tendo TD e conexão à internet disponíveis. Será que os professores não perguntam

suas opiniões e sugestões? Por exemplo, determinado conteúdo de Matemática é difícil, quase ninguém está entendendo, por que não perguntar aos alunos se eles conhecem uma maneira mais fácil de tentar entender o conteúdo em questão? Se tiver internet à disposição, TD à disposição, os *smartphones* pessoais à disposição, por que não perguntar a opinião/sugestão dos alunos e implementar novas formas de ensinar e aprender em seus planejamentos?

Questionamos os alunos que participaram do grupo focal se eles não sugeriam maneiras de aprender diferenciados e que integrassem o uso das TD, principalmente dos *smartphones*. Todos disseram que não, e o Pedro nos explicou o porquê, disse que "Tem aquela lei que proíbe o uso do celular, aí tenho medo de pedir pro professor para fazer isso, porque não pode usar na sala de aula. Essa lei não ajuda muito".

De fato, existe a Lei n. 14.636/2008, que proíbe uso de telefone celular nas escolas de Santa Catarina. E ela está sendo revista. Dia 23 de outubro de 2017, aconteceu uma audiência pública, na Alesc¹², para debater sobre o projeto de Lei 0198.8/2016 que visa autorizar o uso do celular nas escolas para fins pedagógicos. Essa lei ainda é um projeto, avançou bastante nas discussões durante essa audiência pública, mas, por enquanto, não foi aprovada.

Reconhecemos que, na realidade educacional que estamos inseridos, falta tempo para um planejamento adequado a cada turma ou a cada aluno que o professor tem. As formações iniciais e continuadas também não contribuem para uma capacitação enriquecedora que instigue e estimule o professor a se aperfeiçoar. E talvez essas sejam justificativas plausíveis para a não inclusão das TD aos planejamentos dos professores.

E há professores que já conseguem incluir e, se tivessem tempo e espaço, poderiam auxiliar outros colegas que tivessem interesse. "Uma vez o professor de História nos deu essa possibilidade e a gente fez slide para apresentar um trabalho" (Pedro). Algo simples que permitiu que os alunos, que sabiam utilizar o *Power Point*, criassem algo de autoria própria e que ficou marcado para eles, pois teve significado.

Nesta pesquisa, percebemos que os alunos desejam agir de maneira colaborativa com as TD disponíveis, a fim de se associarem e estabelecerem redes de conexões para o processo de ensino e aprendizagem. A aluna Polegarzinha nos questionou "Não tem as lousas aqui? Podiam usar né?! Para mostrar e explicar os conteúdos, mostrar vídeos, imagens". Podia, né?! Mais importante que saber qual ação é desenvolvida nas associações que estabelecemos com os actantes envolvidos, é saber como desenvolveremos essa ação, pois toda ação mediadora é dotada de intenções.

¹² Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina.

4.2.3 Terceira controvérsia

“É difícil chegar neles e sugerir coisas diferentes. O que parece é, tipo, que eles gostam de seguir uma forma tradicional de dar aula” (Dimi).

Essa terceira controvérsia surge na fala do Dimi. Ou seja, na atualidade, existem muitas possibilidades para um novo fazer pedagógico, mais compatível com esses novos sujeitos que apresentam novas formas de aprender, que se caracterizam como leitores imersivos e ubíquos. Apesar disso, alguns professores costumam utilizar apenas a voz, o quadro e o livro didático. E mais, numa perspectiva tradicional de educação.

Talvez essa perspectiva tradicional de educação, a que os alunos se referem, se relacione com a abordagem tradicional descrita pela autora Maria das Graças Mizukami. Para ela, a abordagem tradicional é centrada no professor, ele é o transmissor de conhecimento, o aluno é apenas um receptor passivo das informações que lhe são oferecidas. As aulas são basicamente expositivas, nas quais o professor já traz todo conteúdo pronto, impossibilitando o improviso, a flexibilidade e a liberdade de criação por parte do aluno (MIZUKAMI, 1986).

O atual momento educacional caracteriza-se por profundas e constantes mudanças. Trabalhar com alunos imersos no ciberespaço exige novas maneiras de olhar a construção do conhecimento, novas maneiras de ler, escrever e compartilhar saberes, enfim, novas práticas educativas que integrem as TD e promovam as conexões necessárias para que o aluno se aproprie do conhecimento de maneira significativa para sua vida, dentro e fora da escola.

O exposto anteriormente vem ao encontro dos novos perfis cognitivos de leitores que estão frequentando as escolas atualmente, o leitor imersivo e o leitor ubíquo. Esses leitores/alunos aprendem se movendo, a qualquer tempo e em qualquer lugar, com o auxílio das TD disponíveis, mas, principalmente, com o seu *smartphone*. Eles são livres para criar e seguir suas próprias rotas de navegação (SANTAELLA, 2013). Vejamos um exemplo narrado por Polegarzinha: “No *Photomach*¹³ você tira uma foto da conta com teu *smartphone* e a conta aparece resolvida”. Resolvido o problema da difícil conta de Matemática¹⁴.

¹³ Uma companhia britânica chamada MicroBlink criou o *PhotoMath*, em julho de 2015. Ele é um APP que usa a câmera do seu *Smartphone* para resolver problemas matemáticos e, de quebra, mostra como chegar ao resultado. O aplicativo utiliza tecnologias de reconhecimento de imagens para identificar os números e os símbolos que caracterizam o problema: divisão, multiplicação, colchetes e assim por diante. Ele é disponível só para Windows Phone e iOS, por enquanto.

¹⁴ Só queremos fazer um adendo aqui e justificar o porquê de tantos exemplos envolvendo a disciplina de Matemática: no sétimo ano começam aquelas equações de segundo grau, letras misturadas com números e os alunos demonstraram bastante dificuldade, por isso procuraram outros e novos recursos para entender os conteúdos.

Existe outro aplicativo que eles relatam usarem com frequência: o *Brainly*¹⁵. Segundo o aluno Pedro, “O *Brainly* mostra todo o caminho, o passo a passo para chegar ao resultado de uma conta de Matemática, se for do livro didático, mostra a conta certinha”. Encontraram outra forma de solucionar suas dúvidas. Mas, se os aplicativos dão o resultado, como eles aprendem o utilizando? Foi Pedro quem explicou: “Como mostra o resultado da conta, nem todo mundo vai querer entender como faz a conta, vão ir direto ao resultado. Vai depender do interesse de cada um.”.

Afinal, o interesse de cada aluno é o diferencial em qualquer situação de aprendizagem. Independentemente da tecnologia disponível, seja o livro didático, seja o aplicativo no *smartphone*, o aluno que está motivado a aprender, vai querer aprender. E para despertar o interesse, motivá-los a querer aprender, apostamos no desenvolvimento de uma aprendizagem naturalmente mais colaborativa, na qual a participação dos alunos e dos professores no processo de ensino e aprendizagem ocorra por meio da interação, em que cada um sabe alguma coisa e tem algo a contribuir, consolidando uma ação coletiva de construção de conhecimento. Nessa perspectiva, Ávila e Borges (2015, p. 111) afirmam que

Para esta nova geração, a cibercultura vem proporcionando outras possibilidades, novos espaços onde as crianças e os jovens se procuram e se agrupam em comunidades, buscam mais conhecimentos e soluções para suas dúvidas, com a ajuda de outros, informam-se sobre os acontecimentos do mundo, da sua cidade e dos seus direitos, enfim, uma geração que está fortalecendo uma cultura participativa.

Desde muito cedo as crianças estão se acostumando a utilizar as TD, a afinidade das crianças com elas se estabeleceu de forma diferente da estabelecida pelos adultos. Assim, é preciso reconhecer que nossos alunos, que nasceram na Era Digital, têm uma postura diferenciada em relação às TD e à sua função em seu dia a dia. Suas habilidades e estratégias mentais estão se modificando (SERRES, 2015) na medida em que consomem cada vez mais este ou neste mundo digital.

A maneira como ocorre a aprendizagem acaba sendo modificada também, pois está facilitada pelos dispositivos móveis, permitindo que nos movamos conversando, lendo, aprendendo. Serres (2015) compara a criança da Era Digital, sua “Polegarzinha”, a um motorista na tensão da sua atividade, pois ele está acostumado a dirigir seu automóvel e ir aonde quiser ou for necessário, mas ele nunca será o passageiro passivamente sentado. Ele dirige. Ele decide o melhor caminho.

¹⁵ *Brainly* é uma empresa *startup* de tecnologia em educação localizada em Cracóvia, Polônia, que gera um grupo de redes sociais de aprendizagem para estudantes e educadores e existe desde setembro de 2009.

Quando a ubiquidade aparece, a ideia de espectador e receptor é afastada e a dinâmica do diálogo humano-computador ganha destaque, tornando as situações de aprendizagem mais colaborativas e dinâmicas (SANTAELLA, 2013).

Prado (2005) afirma que a questão principal para reconstruir, nas escolas, uma nova forma de ensinar é saber integrar o uso das TD com os conteúdos curriculares numa perspectiva de aprendizagem significativa. Polegarzinha destaca: “Eu tô com saudades do XO, Diane, porque a gente fazia um monte de projetos legais, tipo revista on-line, história em quadrinhos, não travava e podia levar para casa”, o que nos deu a entender que os alunos querem participar mais ativamente do seu processo de ensino e aprendizagem.

Eles querem que os professores criem situações de aprendizagem em que haja a possibilidade de que ele aprenda fazendo, de que ele seja o autor e o coautor na produção de cultura, na transformação de informação em conhecimento por meio de uma postura mais colaborativa de aprender e ensinar. Quer dizer,

Cérebros adolescentes testam novos comportamentos com o objetivo de selecionar habilidades, atitudes e conhecimentos de fato proveitosos para a sobrevivência na vida adulta. Eles aprendem o que os motivam, o que os emocionam, o que desejam, aquilo que tem significado para seu cotidiano. Transformar o conteúdo programático de uma disciplina em algo relevante para o aprendiz é um grande desafio para o professor. (GUERRA, 2011, p. 7)

Para a Neurociência, a aluno aprende apenas o que tem significado para ele e, para isso ocorrer, o professor precisa ensinar os conteúdos de maneira que os alunos os reconheçam como importantes. E destaca que “Um ambiente estimulante e agradável pode ser criado envolvendo os estudantes em atividades em que eles assumam um papel ativo e não sejam meros expectadores” (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 48). A aluna Polegarzinha lembrou de um site que eles utilizaram na escola, há dois anos, o “Clube Aluno¹⁶, que a gente mandava a dúvida e os professores que participam dele nos mandavam a resposta bem colorida, cheio de exemplos”. Foi tão significativa a experiência que ela lembra até hoje.

A ideia de aprender fazendo, de ser o autor ou coautor da produção de conhecimento ou o simples fato de utilizar uma TD e navegar no ciberespaço atrás das respostas que necessita é encantadora para eles. Porque é inerente a vida deles. Porque eles querem ser ouvidos e participar ativamente do seu processo de ensino e aprendizagem.

¹⁶ Esse projeto foi oferecido por uma empresa (de SP, se não me engano) para a PMF e nossa escola serviu como piloto para avaliá-lo. Os alunos faziam um cadastro no site e o acessavam em casa (quem tinha essa possibilidade) e uma vez por semana na escola (num horário fixo, pré-agendado na SI) e enviavam todas as dúvidas que tiveram durante a semana, sobre qualquer matéria. Bem interessante, mas a PMF não comprou o projeto.

No livro “Neurociência e educação: como o cérebro aprende”, os autores afirmam que o aluno só vai transformar/traduzir as informações recebidas ou encontradas em conhecimento quanto mais associações ele estiver disposto a fazer. Essas traduções acontecem por meio da repetição e da elaboração da informação.

As repetições são as associações estabelecidas, seja falando sobre a informação, seja pesquisando na internet sobre a informação, seja vendo imagens sobre a informação, seja ouvindo vídeos ou outras pessoas falando sobre a informação, seja criando um *Power Point* ou um texto sobre a informação. E a elaboração é decorrente da criação dessas novas associações vinculadas aos registros já existentes na memória do aluno. Quanto mais o conteúdo puder ser associado à realidade do aluno, às vivências do aluno, a outras informações já adquiridas, mais significativo será e mais tempo permanecerá armazenado em sua memória.

Outro aspecto importante é a utilização de diferentes canais de acesso ao cérebro além do verbal. As gerações mais antigas aprendiam principalmente por meio de textos escritos, mas os jovens atualmente têm à sua disposição uma imensa parafernália de material multimídia, principalmente através da internet, o que é muito bom, uma vez que há a oportunidade de se construir uma rede neuronal mais complexa. (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 73).

Os autores também relatam, neste mesmo livro, um exemplo bem significativo de como seria uma maneira significativa de adquirir informação e traduzi-la em conhecimento e que vem ao encontro da nossa controvérsia em questão: digamos que estamos aprendendo sobre o gato e que só conheçamos gatos pretos, o professor nos diz que os gatos também podem ser brancos ou pardos; essa informação será associada ao registro que já temos sobre o gato. Essa nova informação ficará armazenada em nosso cérebro por um tempo, mas, se nunca mais falarmos sobre o assunto ou se nunca virmos um gato branco ou pardo, esqueceremos.

Que atitude o professor poderia ter para que o esquecimento não aconteça? Estimular a curiosidade do aluno sobre o conteúdo, instigá-lo a buscar novas informações, ouvir o barulho do gato, conversar com outras pessoas a respeito ou até mesmo perguntar ao próprio aluno o que ele tem vontade de saber sobre o gato e como ele quer fazer isso. As TD disponíveis facilitariam um planejamento assim. Um planejamento simples, significativo e adequado para a formação completa do que entendemos por gato.

Por isso, quando o aluno diz que “O bom das videoaulas é que têm várias e você pode ouvir a que achar melhor, a que tem a melhor explicação, a que você consegue entender melhor” (Dimi) é porque é bom mesmo. Ações desse tipo ajudam a elaborar associações e se aproximam

mais da realidade do nosso aluno porque ele gosta de mexer no *smartphone* e estar conectado ao ciberespaço, e, portanto, tornam o processo de ensino e aprendizagem mais significativo.

Um dos alunos participantes do grupo focal nos contou que uma prova dada pelo professor de História era escrever um texto sobre o assunto que estavam trabalhando em sala de aula, mas que quase ninguém tinha compreendido o conteúdo. Então, ela e um grupo de colegas tiveram a ideia de pedir que a professora antiga de História, que agora está readaptada, lhes explicasse novamente o conteúdo. Ela explicou e permitiu que eles gravassem, com seus *smartphones*, a explicação. O resultado dessa maneira que eles encontraram para associar melhor o conteúdo mostrou que “Foi a melhor coisa que a gente fez porque, daí, antes da prova, a gente ouviu tudo de novo e na hora de escrever eu conseguia me lembrar até das datas que ela falou. Ajudou muito” (Polegarzinha). Ou seja,

(...) é importante e útil aproveitar, sempre que possível, mais de um canal sensorial de acesso ao cérebro. Além do processamento verbal, usar os processamentos auditivo, tátil, visual ou mesmo o olfato e a gustação. Além do texto, é bom fazer uso de figuras, imagens de vídeo, música, práticas que envolvam o corpo, etc. (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 63).

“Eu gosto de mexer no *smartphone*, então se pudesse usar ele para alguma coisa de escola, eu vou adorar! É interessante aprender pesquisando”, nos disse a aluna Polegarzinha. Essa mesma aluna citou um exemplo de uso muito significativo e possível de ser desenvolvido por qualquer professor: “Fazer músicas. Fazer vídeos. A gente ou o professor cria músicas e vídeos sobre os conteúdos. Eu vi um vídeo no *Youtube* com o nome ‘Por mais professores assim’ e era sobre um Professor que fez uma música sobre um conteúdo de Ciências. Ele pegou a música ‘Olha a explosão’, que a gente gosta, e criou outra versão em cima do conteúdo. E a música fica na cabeça, né?!” (Polegarzinha).

Os alunos externaram o desejo de criar, de serem alunos mais ativos no processo de ensino e aprendizagem, princípio importante para o desenvolvimento de uma aprendizagem mais colaborativa e significativa.

A escola é um ambiente híbrido, formado por professores, alunos, gestores, salas de aula, laboratórios, SI, TD, regimentos e tantos outros actantes. É nesse ambiente que se forma o social, e os actantes se associam de tal forma que a conexão existente faz com que todos desenvolvam ações e transportem traduções. Buscar novas formas de aprender e de ensinar, integradas às TD disponíveis na escola, possibilita que o aluno aprenda fazendo, torne-se autor e coautor na produção de cultura e conhecimento por meio da criação colaborativa, do diálogo, da socialização

e do compartilhamento de saberes e, assim, transforme o processo de ensino-aprendizagem numa postura colaborativa de aprender e ensinar.

4.2.4 Quarta controvérsia

“Na maioria das vezes escondido. Mas a maioria dos professores não liga” (Pedro).

Nossa quarta controvérsia reporta ao fato de que os alunos da Turma 71 utilizam seus dispositivos móveis com ou sem o consentimento dos professores. Mesmo os professores dizendo que é proibido usar esses dispositivos, os alunos os usam e a maioria dos professores faz de conta que não vê o que está ocorrendo. “Eu uso mesmo se não pedirem, e mostro que estou usando” (Polegarzinha).

Os alunos imersivos e ubíquos ouvidos nesta pesquisa nasceram imersos no mundo digital. Para eles é muito fácil navegar no ciberespaço. Já os professores são de outra geração, mais antiga, e muitos apresentam certa resistência em aprender a ensinar utilizando as TD. Talvez essa resistência venha do receio de serem substituídos pelas TD ou pelo simples fato de não se sentirem preparados para utilizá-las, mesmo as utilizando em suas vidas pessoais.

O professor precisa desmistificar o uso e buscar utilizar as TD como artefatos digitais facilitadores do processo de ensino e aprendizagem. Não há mais como omitir ou negar o benefício e os obstáculos que as TD podem oferecer a esse processo, devendo o professor se apropriar delas de forma a potencializá-las enquanto artefatos digitais que propiciem situações de aprendizagens significativas e colaborativas, a fim de não se tornar só mais um modelo de ensinar. Nesse sentido, Santaella e Braga (2017, p. 419) afirmam que

(...) aquilo que parece importante, especialmente quando se discute a educação diante das ininterruptas metamorfoses da cultura digital, é se colocar a questão das transformações, sobretudo cognitivas, que essas metamorfoses estão trazendo para a constituição do humano. Afinal, que crianças e jovens são esses que se apresentam ao educador, quando se sabe que as diferenças geracionais nem chegam a alcançar a margem de dez anos, conforme pode ser empiricamente observado em uma criança de dez anos que está mais naturalmente adaptável à chegada de novas interfaces do que um jovem de vinte anos.

A partir de pesquisas realizadas para conhecer e compreender a influência das TD na Educação na Era da Mobilidade, Santaella (2013), cunhou um novo tipo de aprendizagem, a aprendizagem ubíqua ou *u-learning* (SANTAELLA, 2017), que nada mais é do que as novas formas de aprendizagem mediadas pelos dispositivos móveis. Com um dispositivo móvel na mão, com conexão contínua à internet, podemos ter acesso irrestrito a qualquer assunto, a qualquer momento e em qualquer lugar.

A ubiquidade permite pensarmos novas possibilidades de ensino e aprendizagem, novas possibilidades de tornar a educação mais significativa para o aluno, pois está mais próxima da sua realidade. Entretanto, por mais que a ubiquidade esteja em pauta, a aprendizagem ubíqua não substitui a educação formal, ela “(...) desafia a educação formal a buscar estratégias de integração. Como tirar proveito das potencialidades da ubiquidade para o ensino? Como complementar a aprendizagem ubíqua com aquilo que lhe falta e que só a educação formal pode lhe trazer?” (BRAGA; SANTAELLA, p. 2013, p. 27).

Recebemos em nossas escolas, constantemente, alunos leitores imersivos e ubíquos. Isso não quer dizer que o surgimento desses novos tipos de leitores leve ao desaparecimento dos demais. Isso quer dizer que o desafio educacional contemporâneo é o de criar situações de aprendizagem que contemplem todos os quatro tipos de leitores, o contemplativo, o movente, o imersivo e o ubíquo, pois cada um deles possui habilidades cognitivas específicas de modo que um não pode substituir o outro. O cenário educacional atual nos instiga a entender que

(...) cada tipo de leitor implica formas de aprendizagem específicas com potenciais e limites que lhes são próprios. Por isso mesmo, a educação a distância não substitui inteiramente a educação gutenberguiana, assim como a aprendizagem em ambientes virtuais não substitui ambas, tanto quanto a aprendizagem ubíqua não é capaz de substituir quaisquer dessas formas anteriores. Ao contrário, todas elas se complementam, o que torna o processo educativo muito mais rico. (SANTAELLA, 2013, p. 27)

E, para tanto, é imperativo conhecer os nossos alunos para podermos envolvê-los, efetivamente, nas propostas que objetivamos colocar em prática em nossas aulas. E já que a nossa quarta controvérsia nos traz a questão do uso dos *smartphones*, precisamos tentar entender por que o uso dos *smartphones* fascina os nossos alunos, pois, só depois que aceitamos uma situação, conseguimos pensar com mais clareza sobre ela.

E, no caso, que nós, professores, consigamos pensar em estratégias pedagógicas que utilizem os *smartphones* como recursos pedagógicos. Os *smartphones* existem. Os alunos usam seus *smartphones*. Por que não os integrar na prática docente?

No decorrer da conversa com o grupo focal, ficou claro que os alunos têm consciência de que o uso de dispositivos móveis em sala de aula pode desfocar e atrapalhar a aprendizagem e que há alunos que utilizam apenas para lazer. O aluno Baixinho comentou que tem gente que se distrai podendo utilizar o *smartphone* em sala de aula, mas ressaltou que quem se dispersa é porque é “viciado” em redes sociais porque é possível controlar o uso e focar na aprendizagem: “Tipo, quando eu trago *smartphone* e tem mensagem, eu penso ‘para que ver e responder agora?’

A mensagem vai continuar ali, respondo depois!”. E a aluna Chuva complementa: “Vai depender da pessoa, se ela participa de muitos grupos ou se não diz ‘agora não posso, estou estudando’!”.

Ou seja, os alunos demonstraram entender que, dependendo de como o uso das TD acontece, elas podem contribuir ou não para a Educação. Sabemos que a distração dos alunos pode acontecer em sala de aula, o aluno que não estiver com vontade de prestar atenção na aula não vai prestar atenção. Mas essa pesquisa nos mostrou que essas situações independem da tecnologia que ele tiver na mão. O *smartphone* não é (ou pelo menos não é o único) “vilão” para a falta de atenção e o comportamento irrequieto dos alunos em sala de aula. Estamos diante de alunos leitores imersivos e ubíquos, e esse tipo de leitor

(...) é dotado de uma prontidão cognitiva ímpar para orientar-se entre nós e nexos multimídia, sem perder o controle da sua presença e do seu entorno no espaço físico em que está situado. Isso só é possível porque o que se tem aí é um tipo de mente distribuída, capaz de processar, paralela e conjuntamente, informações de ordens diversas, dando a elas igual magnitude, tanto as informações que provêm da situação ao seu redor, quanto aquelas miniaturizadas que estão ao alcance dos dedos e que são rastreadas com acuidade visual veloz e quase infalível, como se os olhos adivinhassem antes de ver (...) (BRAGA; SANTAELLA, 2017, p. 421).

Talvez, ao invés de proibir o uso dos *smartphones* em sala de aula, por exemplo, sob a alegação de que há uma lei que não permite ou que “tem gente que se distrai” (Polegarzinha), iniciemos um trabalho pedagógico voltado à reflexão conjunta sobre quais associações seriam possíveis ao se utilizar os dispositivos móveis em sala de aula. O que queremos revelar com essa sugestão é que as TD não podem assumir uma única essência, de boa ou ruim, pois o uso delas (e de qualquer outra tecnologia disponível) e o impacto que isso trará ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos dependerá das ações e das associações que os professores permitirão acontecer.

Sabemos que há infinitas possibilidades de acesso a diversas situações de aprendizagem. Sabemos que o mais importante não é possibilitar o acesso às TD, mas criar condições para a participação coletiva na produção de conhecimento por meio das TD disponíveis, pois é o “mundo” que os nossos alunos habitam. Nesse sentido, Tori (2012) nos lembra que, enquanto a geração que tinha apenas a TV à sua disposição se caracterizava pela postura inclinada para trás, uma postura receptiva, “(...) as gerações interativas são inclinadas para a frente, prontas a interagir. Imagine agora esses jovens numa aula expositiva típica. Será que conseguirão se manter atentos e interessados, ouvindo passivamente o professor?” (TORI, 2012, n.p.).

Serres (2015, p. 23) chega a afirmar que nossos alunos, sua Polegarzinha, estão desprotegidos, pois “(...) nós, adultos, não inventamos nenhum novo laço social. A iniciativa generalizada

de suspeitar, de criticar e de indignar-se mais contribui pra destruí-los”. Ao questionarmos os alunos do grupo focal se eles têm alguma forma de contatar seus professores fora do horário escolar caso surja alguma dúvida ou queiram se inteirar do que aconteceu em sala de aula por terem faltado, o aluno Baixinho responde que “Não. Eles parecem não gostar de ter relações com a gente em suas redes sociais”, e os demais concordam.

Já entre eles, eles possuem um grupo de *WhatsApp* da turma, onde “quem falta pergunta que conteúdo foi dado, se tem prova ou trabalho. E a gente descontraí também, enviando fotos e vídeos que não tem a ver com a escola” (Baixinho). Sozinhos, eles descobrem novas maneiras de estudar e compartilham com os colegas: “fui pesquisar uma dúvida que eu tinha, escrevi ela no Google e o primeiro site que apareceu foi o *Brainly*. Daí gostei e comecei a usar ele” (Polegarzinha).

Enfim, eles usam seus dispositivos móveis, usam as TD que possuem, acessam a internet, navegam no ciberespaço, dentro ou fora da sala de aula. Por que ainda se perde tempo em não as usar integradas à prática docente? Pensamos que, quando se trata de Educação e da responsabilidade que temos na formação dos nossos alunos, toda e qualquer tentativa de fazer com que o aluno se interesse pelos conteúdos curriculares trabalhados e se envolvam efetivamente nas atividades propostas é válida. Ele é o ator principal no processo de ensino e aprendizagem e merece que aprimoremos, atualizemos e inovemos a prática docente.

Na medida em que eles nos contavam sobre os aplicativos, sobre como estudam hoje em dia, perguntávamos se os professores conheciam tais aplicativos ou se eles já tinham sugerido ao professor trabalhar dessa forma, e as respostas foram negativas: “Nunca falei porque tem gente que vai se desviar do assunto. Tipo, o *WhatsApp* vai começar a apitar e você vai ficar curioso para ver as mensagens e vai se distrair, perder o foco. O *smartphone* pode atrapalhar a atenção nas aulas” (Polegarzinha).

Isto posto, creditamos ser uma situação pertinente, viável e que integraria o conteúdo curricular com a TD que eles gostam de usar, principalmente, seus dispositivos móveis e que poderia influenciar positivamente na construção de conhecimento, pois é como o aluno Baixinho nos disse “Tipo, na internet, às vezes, tem mais explicações que os professores não explicaram ou explicações com uma linguagem melhor de entender, fica mais fácil entender”.

Ainda há empecilhos que impactam nas condições adequadas para planejarmos e desenvolvermos uma aula diferenciada. Porém, como já dizia Paulo Freire, em 2002, somos seres inacabados e é por meio do querer aprender que nos desenvolvemos e crescemos profissionalmente. Os professores utilizam as TD, principalmente os dispositivos móveis, em suas vidas

particulares, resta transpor isso para suas vidas profissionais.

Assim, percebemos a importância de darmos voz aos protagonistas do processo de ensino e aprendizagem, os alunos. Cruz (2008, p. 13) explica que “(...) buscar formas de ouvir as crianças, explorando as suas múltiplas linguagens, tem como pressuposto a crença de que elas têm o que dizer e o desejo de conhecer o ponto de vista delas”.

Buscar formas de tornar a aprendizagem mais significativa talvez perpassa pela tentativa de integrar o uso das TD aos conteúdos curriculares, configurando uma postura mais colaborativa e interativa de aprender e ensinar. E, talvez, ouvir os alunos seja um dos caminhos para identificarmos a que situações de aprendizagem eles estão expostos à medida que desenvolvem ações no ciberespaço relacionadas à sua aprendizagem e, assim, transformarmos nossa controvérsia em uma caixa-preta.

Sintetizando, pudemos identificar que, para os alunos, a figura do professor continua sendo importante no seu processo de ensino e aprendizagem; mesmo eles tendo acesso a outras formas de aprender, eles ainda buscam a opinião e orientação do professor, para lhes garantir que o que eles andam aprendendo, navegando pelo ciberespaço, está correto.

Também constatamos que, por mais que uma escola tenha TD disponíveis, isso não é garantia de que elas serão usadas e integradas aos planejamentos. Independentemente dos motivos, esse fato deveria ser revisto, afinal, os alunos querem e gostam de usar as TD, inclusive usam em sala de aula, com ou sem o consentimento do professor.

Como já dito, os professores já utilizam as TD em suas vidas pessoais, precisam, portanto, transpor esses artefatos digitais para sua vida profissional. E, talvez, os alunos poderiam lhes ajudar nessa tarefa.

5 OUTRAS ASSOCIAÇÕES: FECHANDO E ABRINDO CAIXAS-PRETAS

O pensamento entra pela porta da percepção e sai pela porta da ação deliberada. Portanto, alimentar pensamentos capazes de descobrir o que a realidade, por mais nefasta que pareça, também apresenta de positivo e promissora é uma maneira de agir no mundo de modo a contribuir para que seu lado razoável cresça e prevaleça. Embora o cinismo e a melancolia nos rondem, não é possível viver sem apostar no porvir, principalmente quando estamos cercados de jovens cuja esperança não pode ser perdida.

(SANTAELLA, 2013, p. 22).

A trajetória de uma Dissertação de Mestrado pode ser cheia de desvios¹. O projeto de pesquisa que escrevi² tinha como público-alvo os professores, mas, desde o primeiro contato com minha orientadora, nossa intenção passou a ser a de ouvir os alunos. Primeiro, pelo fato de que, historicamente, crianças e adolescentes não são ouvidos. Ou alguém já ouviu/leu algum fato histórico ser descrito a partir do olhar de uma criança ou de um adolescente?

Segundo, porque, com a nossa busca sistemática, percebemos que a maioria das pesquisas relacionadas ao nosso tema foram realizadas com adultos, sejam professores, sejam alunos de ensino técnico. Após a escolha do nosso público-alvo, determinamos a teoria que embasaria nossa pesquisa, a metodologia que utilizaríamos para alcançar os objetivos propostos e que criaríamos categorias a partir das falas dos alunos para analisarmos os dados obtidos. Tudo certo até então.

Logo após irmos a campo e transcrevermos as falas que emergiram do grupo focal, deparamo-nos com o primeiro desvio. Identificamos algumas controvérsias nas falas dos alunos, então por que não analisarmos os resultados alicerçados nessas controvérsias?

E assim foi feito: incluímos as controvérsias, apoiadas em Latour (1994, 2012, 2016) e Lemos (2013, 2016) em nosso referencial teórico e as utilizamos em nossa análise. Durante essa mesma transcrição, detectamos elementos relacionados à utilização dos órgãos de sentido, à memória e à atenção dos alunos. E, para dialogarmos com esses elementos, buscamos subsídios na Neurociência, nosso segundo desvio.

Depois de tantos desvios que nos ajudaram a compor novos aprendizados e agregar novos rastros (LATOURE, 2016) às experiências vividas durante o mestrado, findamos essa trajetória

¹ Deixar novos rastros, seja porque algo inesperado aconteceu pelo caminho, seja porque tivemos que modificar a rota (LATOURE, 2016).

² Está escrito na primeira pessoa porque escrevi o projeto para a seleção do mestrado sozinha.

com algumas certezas e muitas reflexões. Já vislumbramos novos rastros a serem observados e descritos.

O pesquisador, de acordo com a visão da TAR, é um importante porta-voz da pesquisa, já que ele “fala” por todos os actantes, humanos e não-humanos, ao coletar e mediar argumentos. E acreditamos que o texto desta Dissertação é um relato de risco, de acordo com a quinta fonte de incerteza de Latour, descrito por esse porta-voz, e exercerá o papel de mediador para quem estiver em busca da compreensão de como o nosso aluno contemporâneo vem aprendendo, vem estudando e, assim, tenha mais elementos para planejar suas aulas, escolher a metodologia mais adequada e contribuir com as discussões relacionadas ao cenário educacional contemporâneo.

Latour (2012, p. 180) chama o ato de compor relatos de relatos de risco, cuja proposta é “[...] trazer para o primeiro plano o próprio ato de compor relatos [...]” e enaltece a importância dos actantes envolvidos realmente fazerem a diferença na ação que será relatada, tornando o texto um mediador que permitirá ao escritor e ao leitor estabelecerem conexões ao entrarem em contato com ele.

Dessa maneira, percebemos a importância de superarmos a separação que há entre sujeito e objeto no que diz respeito à sua relevância para a qualificação da prática educativa, para a qualificação do processo de ensino-aprendizagem dos alunos e percebermos, assim, que é na troca efetiva com o outro, independentemente do actante, que crescemos, aprendemos, amadurecemos e nos desenvolvemos integralmente.

De acordo com os objetivos propostos para esta pesquisa, acreditamos haver elementos importantes para contribuir com as discussões relacionadas ao cenário educacional contemporâneo.

Tínhamos como objetivo principal analisar as controvérsias reveladas pelos alunos imersivos e pelos alunos ubíquos em relação às associações que realizam no ciberespaço relacionado à sua aprendizagem escolar. Com a realização do grupo focal, identificamos quatro controvérsias pertinentes ao tema proposto pela Dissertação, e procedemos a análise delas. Tanto a identificação quanto a análise nos forneceram informações importantes para compreendermos como os alunos contemporâneos estão estudando imersos no ciberespaço e com diversas TD à disposição, principalmente seus dispositivos móveis.

O primeiro objetivo específico da nossa pesquisa “Realizar uma revisão na literatura sobre os conceitos fundantes da TAR: actante, associação, tradução, mediador e controvérsia; sobre o conceito de ciberespaço; de tecnologias digitais, perfil cognitivo de usuários das TD” foi retratado no capítulo 1 ao introduzirmos a nossa pesquisa e efetuarmos a busca sistemática,

e no capítulo 2 da dissertação onde se encontra toda a nossa fundamentação teórica para o desenvolvimento dessa pesquisa de Mestrado.

O segundo objetivo específico “Identificar o perfil cognitivo dos alunos a partir dos perfis cognitivos dos usuários, descritos por Lúcia Santaella, especialmente dos imersivos e ubíquos” foi exposto no capítulo 3 no qual descrevemos esse novo aluno que estamos recebendo e convivendo em nossas escolas, e no capítulo 4, no que diz respeito à implementação e análise do questionário.

E o terceiro e o quarto objetivos específicos “Descrever as associações que os alunos realizam no ciberespaço relativo à sua aprendizagem escolar” e “Analisar as controvérsias que emergem dessas associações, relativas aos usos das tecnologias digitais e as formas de aprendizagem escolar” foram descritos e analisados no capítulo 4, nas análises do questionário, mas principalmente, das falas reveladas no encontro do grupo focal.

Destacamos duas informações/controvérsias que, para nós, são o resultado principal desta pesquisa. A primeira remonta ao fato de os alunos pesquisarem e descobrirem, por conta própria, alternativas para melhor entenderem os conteúdos curriculares apresentados. Pesquisando no Google, tirando dúvidas sobre os conteúdos, eles descobriram aplicativos de *smartphones* com conteúdos curriculares.

Por mais que tenham se referido a eles em relação à aprendizagem dos conteúdos de Matemática, esses aplicativos têm conteúdos de todas as disciplinas. Eles assistem videoaulas, assistem e assinam canais no *Youtube* ou acompanham páginas no *Facebook* de professores que explicam conteúdos curriculares, e fazem isso pelo simples fato de que a linguagem utilizada por eles torna o entendimento dos conteúdos mais fácil.

Com isso, pudemos perceber que as TD são importantes actantes mediadoras no processo de ensino e aprendizagem desses alunos. Eles as utilizam para realizarem as associações sobre sua aprendizagem escolar ao navegarem no ciberespaço. Eles escolhem conteúdos curriculares que em que têm dificuldades em aprender, jogam-nos no ciberespaço e navegam entre as informações encontradas, realizando as associações necessárias para se apropriarem dos conteúdos em questão.

É a partir dessa primeira informação/controvérsia que surge a segunda a ser destacada: mesmo eles utilizando esses artefatos digitais novos para seu aprendizado escolar, eles continuam tendo na figura do professor o actante que detém o conhecimento científico e socialmente “válido”. Eles solicitam ao professor de sala que ele confirme a veracidade das informações encontradas. E, para nós, é aí que a tradução acontece, na hora em que eles questionam o professor

se as informações encontradas estão corretas e o professor reage, respondendo, discutindo sobre (ou não), oportunizando que os alunos as transformem em conhecimento (ou não também).

Acreditamos que o papel de validar as informações disponíveis é fundamental que seja assumido pelo professor nos dias atuais. Talvez essa seja uma das principais funções sociais que a escola precisa assumir atualmente. Os alunos demonstraram ter acesso a todo tipo de informação, que é facilitado por meio das tecnologias móveis e ubíquas. Também sabemos - e eles têm consciência - que no meio de tantas informações disponíveis e acessíveis, eles podem se deparar com informações equivocadas intencional ou propositadamente, as chamadas *fake news*.

Diante desse fato, é importante que o professor compreenda que os alunos têm esse acesso e buscam os conteúdos curriculares na web, assim como outros conteúdos, para depois possibilitar que eles desenvolvam uma reflexão crítica sobre as informações adquiridas, problematizando-as, questionando-as. Somente assim tanto o professor como os alunos desenvolverão um pensamento crítico e seletivo relativo a essas informações e construirão, assim, o conhecimento.

Com o exposto, também alcançamos a resposta ao nosso problema de pesquisa, ou seja, que associações os alunos imersivos e os alunos ubíquos, do sétimo ano, da Escola Básica Municipal Intendente Aricomedes da Silva, realizam no ciberespaço, relacionadas à sua aprendizagem escolar? As associações que são estabelecidas entre os actantes envolvidos podem modificar a prática docente, mostrando que o mais importante não é possibilitar o acesso às tecnologias, mas possibilitar a participação na produção de conhecimento por meio do seu uso.

A ubiquidade permite pensarmos novas possibilidades de ensino e aprendizagem, novas possibilidades de tornar a educação mais significativa para o aluno, pois está mais próxima da sua realidade.

Entretanto, precisamos lembrar que a maioria dos professores dos alunos contemporâneos são migrantes digitais (LORENZONI, 2016), ou seja, pessoas que nasceram na década de 1980 e aprenderam a utilizar as TD ao longo da vida, e que esses alunos, os nossos Polegarzinhos e nossas Polegarzinhas (SERRES, 2015) nasceram na Era Digital, na qual a apropriação do uso das TD é inerente ao dia a dia deles; eles consomem, produzem e compartilham informações em qualquer lugar, a qualquer hora. E essa realidade provocou mudanças cognitivas que estão alterando a forma como eles leem, aprendem e se divertem.

Não adianta ter lousa digital nas escolas e elas serem usadas como quadro-negro. Não adianta adotar o uso de *tablets* e eles serem usados como cadernos pelos alunos. E, se não sabemos o que fazer com essa variedade de TD disponível em nossas escolas, por que não perguntar aos nossos alunos? Sobre isso, em entrevista, Kátia Chedid afirma,

Enquanto a gente achar que o protagonismo da sala de aula é só do professor, que ele é o único responsável por inserir tecnologia continuará não sendo inovação. Pergunte, chame seus alunos e diga: ‘quero trabalhar esse tema de um jeito diferente, o que eu posso fazer?’. Eles com certeza terão dezenas de ideias, afinal, eles são os nativos. (LORENZONI, 2016, n.p.).

O processo de ensino-aprendizagem não acontece mais apenas por vias institucionais. Os objetos agem e modificam nossas atitudes e pudemos constatar isso em nossa pesquisa. Conforme nos contou o aluno Baixinho, “Tipo, na Internet às vezes, tem mais explicações que os professores não explicaram ou explicações com uma linguagem melhor de entender, fica mais fácil entender”. Antigamente, estudávamos apenas com o livro didático e o conteúdo escrito em nossos cadernos. Atualmente, os alunos navegam no ciberespaço quando não compreendem o conteúdo ou querem se aprofundar mais.

Na medida em que desenvolvemos associações ao nos relacionarmos com os diferentes actantes que encontramos pelo caminho, ao mesmo tempo em que acessamos informações e construímos conhecimento, nós amadurecemos as relações estabelecidas nas redes sociotécnicas a que pertencemos. As situações de aprendizagem ocorrem de maneira contínua em nosso cotidiano. As TD estão muito presentes no dia a dia das pessoas. Incorporá-las à prática educativa exige que saiamos da nossa zona de conforto, mas, se utilizadas com sentido, podem contribuir de forma significativa com o processo de ensino e aprendizagem, justamente por darem mais sentido a esse processo.

Aqui, gostaríamos de ressaltar que, durante a realização do grupo focal, por diversas vezes ficou subentendida a vontade dos alunos de serem protagonistas do seu processo de ensino e aprendizagem. Eles querem criar. E eles querem usar as TD disponíveis. As TD fazem parte deles, elas são inerentes à maneira como agem, como falam, como se divertem e como estudam. Eles nos oferecem sugestões:

- “Passar mais trabalhos de *Power Point*, de vídeos... de criar coisas - APP” (aluno Pedro).
- “Nos trazer na SI e ensinar a usar estas coisas, *Power Point*, Formulários do Google, criar Blogs, Sites, fazer mais Animação, vídeos” (aluno Dimi).
- “Podia ter, tipo, uns monitores né?! Quem sabe ajuda a ensinar quem não sabe” (aluna Polegarzinha).

Ou seja, possibilitar a aprendizagem a partir da produção colaborativa de conhecimento. Na medida em que os interesses e necessidades dos alunos são ouvidos e integrados à inten-

cionalidade do professor, eles possibilitam que o aluno crie relações significativas com os conhecimentos. Fomentar o uso das TD nas escolas pode possibilitar que os actantes envolvidos se reconheçam como protagonistas do seu processo de ensino e aprendizagem e, assim, estabeleçam relações mais significativas com o conhecimento.

As TD articuladas à Educação parecem ainda não ter penetrado nas ideias de todos os professores e, por isso, ainda não estão consolidadas no nosso sistema educacional, sendo esse, ainda, um dos obstáculos a serem ultrapassados. O professor necessita ter uma formação inicial e continuada mais consistente, estrutura e condições de trabalho adequadas e que permitam e contemplem espaços de criação de planejamentos adequados à nossa realidade, a fim de garantir que ele consiga incorporar as TD à sua vida profissional também e, assim, buscar melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, necessidade esta emergente nessa sociedade de constantes inovações.

Na Dissertação em tela, pudemos concluir que humanos e não-humanos modificam nossa maneira de pensar, agir e intervir sobre nossa realidade o tempo todo. No cotidiano escolar não é diferente. O uso das TD e as associações que os alunos fazem ao se apropriarem de diferentes formas e linguagens da comunicação ampliam as possibilidades do fazer pedagógico.

Quem sabe aprofundar mais o diálogo entre a Neurociência, as TD e a Educação? Quem sabe ter mais tempo para ouvir alunos de outras escolas e, assim, termos acesso a outras realidades e, talvez, outras opiniões? Quem sabe acompanhar o dia a dia de estudos dos alunos, inserindo as TD, e utilizar a CC para mapear como esse momento de fato acontece teria sido significativo para a pesquisa? Quem sabe ouvir professores e alunos a partir de um debate entre eles para discutirem o uso das TD na aprendizagem escolar? Todas essas possibilidades de pesquisa seriam interessantes também. Nossa Dissertação abriu os caminhos, principalmente no sentido de ouvir os alunos, e sinaliza outros caminhos possíveis de serem percorridos. Sua reflexão é contínua. Refletir sobre Educação é contínuo. Sigamos!

Pensar sobre o ensinar e o aprender é importante para garantir a qualidade da Educação. Por que trabalho com Educação? Onde quero chegar trabalhando com a Educação? Qual é o meu papel enquanto professor? O que faço para aprimorar e inovar minha prática docente? O que me impede de inovar? Quais são os meus objetivos quando planejo minhas aulas? Meus planejamentos são significativos e flexíveis? Que sujeito pretendo formar? Qual a importância dos meios que utilizo para atingir este fim? Por que integrar as TD com a educação? Como e para quê integrá-las de forma realmente inovadora em minhas aulas?

Para finalizar, tomo a liberdade para escrever esses últimos parágrafos em primeira pessoa

porque é importante para eu registrar o que estou sentindo nesse momento. Foi enriquecedor, foi significativo, foi positivo, foi cansativo, foi desafiador chegar aqui nas considerações finais da nossa Dissertação. E foi a parte mais difícil de escrever!

Estava ansiosa por esse momento, pois ele significaria a “missão cumprida”, terminei a nossa Dissertação, cumprimos os nossos objetivos propostos. Êxtase! Mas não! Está, no mínimo, confuso escrever a conclusão. O sentimento é dúbio (e maluco): quero terminar, mas não quero terminar! E escrever as considerações significa que, por enquanto, acabou! Não tenho mais o que fazer! Sensação de vazio! Sensação de posse! Agora ele não será mais nosso trabalho, será do mundo! Como assim? Foi feito com tanto amor e dedicação! Não terei mais noites insones dedicadas à escrita? Meus pensamentos se alimentarão de quê? Questões que só eu poderei responder!

E quanto a você, querida Dissertação, vá! Vá provocar, vá iluminar, vá desafiar outras mentes! Um dos objetivos não era contribuir com as discussões acerca do cenário educacional que se apresenta? Então vá em frente! Se multiplique! Contagie! Inspire! Há muito que pensar, refletir e fazer pela nossa Educação ainda!

REFERÊNCIAS

- ARIÈS, Philippe. **História social da criança e da família**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- ÁVILA, Silviane de Luca. **Navegar no ciberespaço: as rotas de navegação de crianças em processo de alfabetização**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- ÁVILA, Silviane de Luca; BORGES, Martha Kaschny. Modernidade líquida e infâncias na era digital. **Cadernos de Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão**, v. 22, n. 2, p. 102–114, 2015.
- BOEIRA, Daniel Alves. Alunos ou prisioneiros?: O caso do patronato agrícola de Anitápolis/SC. In: CONGRESSO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 9., 2010, Florianópolis. **Anais Eletrônicos - Fazendo Gênero**. 2010. p. 1–8.
- BORGES, Martha Kaschny. Educação e cibercultura: perspectivas para a emergência de novos paradigmas educacionais. In: VALLEJO, Antonio Pantoja; ZWIÉREWICZ, Marlene (Orgs.). **Sociedade da informação, educação digital e inclusão**. Florianópolis: Insular, 2007. p. 53–86.
- BORGES, Martha Kaschny; PEREIRA, Milton Joselito; FLAVIA, Wagner. Revista On-line: Educação em Rede. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 12., 2005, Florianópolis. **Anais eletrônicos**. 2005.
- BRAGA, Alexandre; SANTAELLA, Lúcia. Metamorfoses na cultura digital e na Educação. In: BRICK, Elizandro Maurício et al. (Orgs.). **Formação de Educadores na Cultura Digital: a construção coletiva de uma proposta**. 1. ed. Florianópolis: UFSC/CED/NUP, 2017.
- BUCKINGHAM, David. **Crescer na era das mídias eletrônicas**. São Paulo: Edições Loyola, 2007.
- CANCLINI, Néstor Garcia. **Leitores, espectadores e internautas**. São Paulo: Iluminuras, 2008.
- COLL, César. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DORNELLES, Leni Vieira. **Infâncias que nos escapam: da criança na rua à criança cyber**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL INTENDENTE ARICOMEDES DA SILVA EBIAS. **Projeto político pedagógico (PPP)**. Florianópolis, 2016.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GATTI, Bernardete A. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Liber Livro Editora, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1989.

GONÇALVES, Erica de Oliveira. **No rastro das estrelas: o planetário e o ensino de astronomia à luz da teoria ator-rede**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

GUERRA, Leonor. **O educador é quase um neurocirurgião**. São Paulo/SP, 2015. Disponível em: <http://porvir.org/o-educador-e-quase-um-neurocirurgiao>, acesso em 14 de agosto de 2018.

GUERRA, Leonor Bezerra. O diálogo entre a neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. **Revista Interlocução**, v. 4, p. 3–12, 2011.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Aleph, 2009.

LATOURETTE, Bruno. **Cogitamus: seis cartas sobre as humanidades científicas**. São Paulo: Editora 34, 2016.

_____. **Jamais fomos modernos**. São Paulo: Editora 34, 1994.

_____. **Reagregando o social: uma introdução à teoria Ator-Rede**. Salvador: Edufba, 2012.

LEITE, Maria Isabel. Espaços de narrativa: onde o eu e o outro marcam encontro. In: CRUZ, Sílvia Helena Vieira (Org.). **A criança fala: em direção a uma ciberdemocracia**. São Paulo: Cortez, 2008.

LEMOS, André. **A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura**. São Paulo: Annablume, 2013.

_____. (Org.). **Teoria Ator-Rede e estudos de Comunicação**. Salvador: EDUFBA, 2016.

LEMOS, André; LÉVY, Pierre. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia**. São Paulo: Paulus, 2010.

LÉVY, Pierre. **A Inteligência Coletiva: Por uma antropologia do ciberespaço**. 14. ed. São Paulo: Loyola, 2006.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LORENZONI, Marcela. **Neurociência: você sabe como seus alunos aprendem?** Jul. 2016. Disponível em: <http://info.geekie.com.br/neurociencia/>, acesso em 14 de agosto de 2018.

MANCINI, M. C.; SAMPAIO, Rosana. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83–89, fev. 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 195–200.

MARTIN-BRABERO, Jesús. Desafios culturais da comunicação à educomunicação. In: CI-TELLI, Adilson Odair; COSTA, Maria Cristina Castilho (Orgs.). **Educomunicação: construindo uma nova área de conhecimento**. São Paulo: Paulinas, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2016.

MORAN, José Manuel. As mídias na Educação. In: DESAFIOS na comunicação pessoal. São Paulo: Paulinas, 2007. p. 162–166.

_____. Caminhos para a aprendizagem inovadora. In: NOVAS tecnologias e mediação pedagógica. São Paulo: Papirus, 2009. p. 22–24.

_____. Como utilizar a internet na educação. **Ci. Inf.**, v. 26, n. 2, p. 1–8, 1997.

NAU, Bruna. **Cartografias docentes no ciberespaço**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v. 2.

POSTMAN, Neil. **O desaparecimento da infância**. Rio de Janeiro: Graphia, 1999.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. Articulação entre as áreas de conhecimento e tecnologia: articulando saberes e transformando a prática. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; MORAN, José Manuel (Orgs.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. p. 54–58.

PRENSKY, Marc. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **NCB University Press**, v. 9, n. 5, 2001.

RIBEIRO, Fernanda Teixeira. **Pedagogia da motivação: Entrevista com Leonor Bezerra Guerra**. São Paulo/SP, nov. 2015. Disponível em: <http://www.fmcsv.org.br/pt-br/noticias-e-eventos/Paginas/Pedagogia-da-Motiva%C3%A7%C3%A3o.aspx>, acesso em 14 de agosto de 2018.

SANTAELLA, Lúcia. **Comunicação ubíqua: Repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

_____. **Desafios da Ubiquidade para a Educação**. Revista Ensino Superior UNICAMP, abr 2013. Disponível em: <https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/artigos/desafios-da-ubiquidade-para-a-educacao>, acesso em 14 de agosto de 2018.

_____. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTOS, B. S. dos; RADIKE, M. L. Inclusão digital: reflexões sobre a formação docente. In: PELLANDA, N. M. C.; SCHLÜNZEN, E. T.; SCHLÜNZEN, K. S. J. (Orgs.). **Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas**. Rio de Janeiro: DR&A, 2005.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Editora Cortez, 1986.

SANTOS, Maria Emanuela Esteves. Educação e Contemporaneidade em Michel Serres. **Revista Pro-Posições**, v. 26, n. 1, 2015.

SERRES, Michel. **Polegarzinha**: uma nova forma de viver em harmonia, de pensar as instituições, de ser e de saber. Rio de Janeiro: Bertran Brasil, 2015.

SIBÍLIA, Paula. **Redes ou paredes**: a escola em tempos de dispersão. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

STAM, Gilberto. **Como fica a memória com o avanço da tecnologia**. Revista Educação, set 2016. Disponível em: <http://www.revistaeducacao.com.br/como-fica-memoria-com-o-avanco-da-tecnologia/>, acesso em 14 de agosto de 2018.

TORI, R. **Se a Escola não mudar as gerações interativas a mudarão**. Educação sem distância: blog do Romero Tori, jan. 2013. Disponível em: <http://romerotori.blogspot.com/2012/12/se-escola-nao-mudar-as-geracoes.html>, acesso em 14 de agosto de 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e método. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

	<p>UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA</p> <p>PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPPG</p> <p>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</p> <p>EM SERES HUMANOS – CEP SH</p>
---	--

QUESTIONÁRIO

Olá alunos do Sétimo Ano da Escola Básica Intendente Aricomedes da Silva!

Este questionário é sobre o uso das Tecnologias Digitais (TD) e faz parte do Projeto de Pesquisa que estou desenvolvendo para o Mestrado! É muito importante que vocês sejam bem sinceros nas respostas para que elas me ajudem no resultado final deste trabalho!

Apesar de ter espaço para colocar o seu nome, vocês não serão identificados no trabalho e só eu lerei as respostas, ok?!

Desde já, muito obrigada por participarem!

Nome: _____

Idade: _____

1. Onde você tem acesso à Internet? (Pode marcar mais que uma alternativa):

- () Casa
- () Escola
- () Na casa de outra pessoa (amigo, colega, parente, vizinho, etc.)
- () Onde encontra wifi disponível gratuitamente
- () Dados móveis do *Smartphone*
- () Outros. Quais? _____

2. Qual (ais) TD você costuma utilizar para o lazer?

	Diariamente	Semanalmente	Mensalmente	Nunca
Computador de mesa/PC				
<i>Tablet</i>				
<i>Notebook</i>				
<i>Smartphone</i>				

Outras? Quais? _____

3. Qual (ais) TD você costuma utilizar para aprender?

	Diariamente	Semanalmente	Mensalmente	Nunca
Computador de mesa/PC				
<i>Tablet</i>				
<i>Notebook</i>				
<i>Smartphone</i>				

Outras? Quais? _____

4. Dentro da escola, você acesa a rede COM o consentimento do professor (a) para?

	Sim	Não
Jogar (<i>games</i>) <i>online</i>		
Enviar <i>emails</i>		
Baixar arquivos de textos, foto, música, vídeo		
Instalar e desinstalar programas e/ou APP		
Criar e atualizar <i>Blogs, Sites, Fan Pages</i>		
Criar e atualizar canais do <i>Youtube</i>		

Participar de redes sociais como <i>Facebook, Twiter, WhatsApp, Messenger</i>		
Estudar / pesquisar informação / tirar dúvidas relacionadas a conteúdos escolares		
Estudar / pesquisar informação / tirar dúvidas relacionadas a conteúdos não escolares		
Compartilhar arquivos de textos, foto, música, vídeo		
Salvar arquivos de textos, foto, música, vídeo na nuvem		
Salvar arquivos de textos, foto, música, vídeo no pendrive		
Acessar jornais, revistas, noticiários, canais de TV		
Ler livros		
Tirar, editar, postar fotos e/ou vídeos em suas redes sociais		
Assistir a filmes, vídeos, séries online		
Pesquisar em sites de pesquisa		
Criar produtos digitais como apresentação de texto, imagem ou vídeos, jogos, animações, etc		

Outras ações? Quais? _____

5. Dentro da escola, você acesa à rede SEM o consentimento do professor (a) para?

	Sim	Não
Jogar (<i>games</i>) online		
Enviar <i>emails</i>		
Baixar arquivos de textos, foto, música, vídeo		
Istalar e desinstalar programas e/ou APP		
Criar e atualizar <i>Blogs, Sites, Fan Pages</i>		
Criar e atualizar canais do <i>Youtube</i>		
Participar de redes sociais como <i>Facebook, Twiter, WhatsApp,</i>		

<i>Messenger</i>		
Estudar / pesquisar informação / tirar dúvidas relacionadas a conteúdos escolares		
Estudar / pesquisar informação / tirar dúvidas relacionadas a conteúdos não escolares		
Compartilhar arquivos de textos, foto, música, vídeo		
Salvar arquivos de textos, foto, música, vídeo na nuvem		
Salvar arquivos de textos, foto, música, vídeo no pendrive		
Acessar jornais, revistas, noticiários, canais de TV		
Ler livros		
Tirar, editar, postar fotos e/ou vídeos em suas redes sociais		
Assistir a filmes, vídeos, séries online		
Pesquisar em sites de pesquisa		
Criar produtos digitais como apresentação de texto, imagem ou vídeos, jogos, animações, etc		

Outras ações? Quais? _____

6. Fora da escola, você acessa à rede relacionada à sua aprendizagem escolar, para?

	Sim	Não
Jogar (<i>games</i>) <i>online</i>		
Enviar <i>emails</i>		
Baixar arquivos de textos, foto, música, vídeo		
Instalar e desinstalar programas e/ou APP		
Criar e atualizar <i>Blogs, Sites, Fan Pages</i>		
Criar e atualizar canais do <i>Youtube</i>		
Participar de redes sociais como <i>Facebook, Twiter, WhatsApp, Messenger</i>		

Estudar / pesquisar informação / tirar dúvidas relacionadas a conteúdos escolares		
Estudar / pesquisar informação / tirar dúvidas relacionadas a conteúdos não escolares		
Compartilhar arquivos de textos, foto, música, vídeo		
Salvar arquivos de textos, foto, música, vídeo na nuvem		
Salvar arquivos de textos, foto, música, vídeo no pendrive		
Acessar jornais, revistas, noticiários, canais de TV		
Ler livros		
Tirar, editar, postar fotos e/ou vídeos em suas redes sociais		
Assistir a filmes, vídeos, séries online		
Pesquisar em sites de pesquisa		
Criar produtos digitais como apresentação de texto, vídeos no <i>Youtube</i> , jogos, animações, etc		

Outras ações? Quais? _____

7. Fora da escola, você acessa à rede relacionada ao seu lazer, para?

	Sim	Não
Jogar (<i>games</i>) online		
Enviar <i>emails</i>		
Baixar arquivos de textos, foto, música, vídeo		
Instalar e desinstalar programas e/ou APP		
Criar e atualizar <i>Blogs, Sites, Fan Pages</i>		
Criar e atualizar canais do <i>Youtube</i>		
Participar de redes sociais como <i>Facebook, Twiter, WhatsApp, Messenger</i>		
Estudar / pesquisar informação / tirar dúvidas relacionadas a conteúdos escolares		

Estudar / pesquisar informação / tirar dúvidas relacionadas a conteúdos não escolares		
Compartilhar arquivos de textos, foto, música, vídeo		
Salvar arquivos de textos, foto, música, vídeo na nuvem		
Salvar arquivos de textos, foto, música, vídeo no pendrive		
Acessar jornais, revistas, noticiários, canais de TV		
Ler livros		
Tirar, editar, postar fotos e/ou vídeos em suas redes sociais		
Assistir a filmes, vídeos, séries online		
Pesquisar em sites de pesquisa		
Criar produtos digitais como apresentação de texto, vídeos no <i>Youtube</i> , jogos, animações, etc		

Outras ações? Quais? _____

Muito obrigada pessoal!

Diane Schlieck

APÊNDICE B – ROTEIRO GRUPO FOCAL



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO –
PROPPG
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
EM SERES HUMANOS – CEP SH

Roteiro Grupo focal

Pergunta 1 – Nome? Idade? Como gostariam de ser chamados na pesquisa?

Pergunta 2 - Quais são suas estratégias para estudar utilizando suas tecnologias digitais (TD)?

Pergunta 3 – Quando vocês têm uma prova, como vocês estudam para ela? Usam as TD para isso? Utilizam algum aplicativo específico para isso? (*Word, Excel, Power Point, Google* – sites de busca ou sites específicos com conteúdos curriculares - aplicativos)

Pergunta 4 - Conhecem e utilizam aplicativos específico do *Smartphone* para estudar? Se sim, quais e como funcionam?

Pergunta 5 - Vocês acham importante podermos utilizar nossos dispositivos móveis em qualquer lugar e a qualquer hora para fazermos o que quisermos inclusive aprender?

Pergunta 6 – A mobilidade que os dispositivos móveis nos proporcionam modificou a maneira de vocês agirem em relação a sua aprendizagem? Acham que contribui de maneira positiva ou negativa em relação a ela? De que forma?

Pergunta 7 - Vocês compartilham/trocam informações sobre os conteúdos escolares? Com quem e de que forma?

Pergunta 8 – Vocês possuem *Sites* ou *Blogs* ou *Fan Pages* ou canais do *Youtube*? Vocês utilizam essas redes sociais para postar sobre o quê? (lazer e/ou estudo) (Costumam postar atividades realizadas, dentro e fora da escola?)

Pergunta 9 – Possuem grupos de *WhatsApp* ou *Email*? Só de amigos/colegas ou os professores também participam? Vocês os utilizam para aprender? O quê e de que

forma? (Utilizam essas redes sociais (em grupo ou individualmente) para conversarem com seus colegas ou professores sobre as aulas, tirar dúvidas de conteúdos, compartilhar informações relacionadas aos conteúdos trabalhados em sala de aula?)

Pergunta 10 – Algum professor criou alguma dessas redes sociais para utilizar com vocês? Se sim, de que forma esse trabalho acontece? E como vocês percebem essa ação do professor?

Pergunta 11 - Vocês acham que a utilização de redes sociais contribui de maneira positiva ou negativa para a sua aprendizagem? Por quê?

Pergunta 12 – Como vocês veem a escola hoje, em relação ao uso da TD? Que sugestões vocês dariam aos professores? Como seria uma escola “ideal”?

**ANEXO A – DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS
INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS**



Comitê de Ética em Pesquisa
Envolvendo Seres Humanos

GABINETE DO REITOR

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Com o objetivo de atender às exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, os representantes legais das instituições envolvidas no projeto de pesquisa intitulado "Educação e Cibercultura: o entre lugar das políticas, das práticas educativas, das tecnologias digitais e dos actantes das redes sociotécnicas" declaram estarem cientes e de acordo com seu desenvolvimento nos termos propostos, lembrando aos pesquisadores que no desenvolvimento do referido projeto de pesquisa, serão cumpridos os termos da resolução 466/2012 e 251/1997 do Conselho Nacional de Saúde.

Florianópolis, 01 de agosto de 2017.

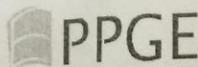
Yathia Karoliny Borges
Ass: Pesquisador Responsável

Julice Dias
Ass: Responsável
Nome: Julice Dias
Cargo: Diretora geral
Instituição: Centro de Ciências Humanas e da Educação - PAED
Número de Telefone: (48) 94167-3678
Matricula: 137570

Ana Elisa de Moura Miotto
Ass: Responsável de outra instituição
Nome: ANA ELISA DE MOURA MIOTTO
Cargo: GERENTE
Instituição: GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Número de Telefone: 3332-0982
Matricula: 137570

Avenida Madre Benvenuta, 2007, Itacorubi, CEP 88035-901, Florianópolis, SC, Brasil.
Telefone/Fax: (48) 3664-8084 / (48) 3664-7881 - E-mail: /
CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
SEPN 510, Norte, Bloco A, 3º andar, Ed. Ex-INAN, Unidade II - Brasília - DF- CEP: 70750-521
Fone: (61) 3315-5878/ 5879 - E-mail:

ANEXO B – ATA DO EXAME DE QUALIFICAÇÃO



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
DIREÇÃO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO



Reconhecido pelo Decreto Estadual nº 2.035, publicado no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina nº 18.513 de 18/12/2008.
Reconhecimento CAPES pela Portaria MEC nº 1.077, publicada no Diário Oficial da União nº 178 de 13/09/2012.

MESTRADO ACADÊMICO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO

ATA DO EXAME DE QUALIFICAÇÃO

Aos vinte e nove dias do mês de setembro do ano de 2017, às 09:00 horas, nas dependências do Centro de Ciências Humanas e da Educação, compareceu **Diane Schlieck**, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina, para prestar o exame de qualificação de seu projeto de dissertação intitulado "Aprendizagem escolar no ciberespaço: seguindo os rastros dos alunos à luz da Teoria Ator-Rede", perante a Banca aprovada pelo Colegiado do Curso, constituída pelos(as) Professores(as) Doutores(as) Ademilde Silveira Sartori – UDESC, Maria Lúcia Santaella Braga – PUC/SP e Lourival José Martins Filho – UDESC, sob a presidência do primeiro membro citado. Após a apresentação das considerações e sugestões da Banca Examinadora, o(a) presidente anunciou o parecer da Banca, considerando o projeto

APROVADO.

Observações:

Destaca-se a qualidade do projeto apresentando e a relevância da temática

OBS. A prof. Santaella encaminhou pareceres amplamente discutidos no exame.

Florianópolis, 29 de setembro de 2017.

Ademilde Silveira Sartori
Ademilde Silveira Sartori
UDESC

Maria Lúcia Santaella Braga
Maria Lúcia Santaella Braga
PUC/SP

Lourival José Martins Filho
Lourival José Martins Filho
UDESC

Diane Schlieck
Diane Schlieck

Recebido em 20/10/2017
Nome: *Cintia*

ANEXO C – ENCAMINHAMENTO E AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA PELA PMF



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE GESTÃO ESCOLAR
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA - GEC

OFÍCIO GEC 88 /2017

Florianópolis, 19/10/2017

Ilmo. Diretor (a)
Pablo Jesus Liz
EB Intendente Aricomedes da Silva

ENCAMINHAMENTO: PESQUISA DE MESTRADO

A Gerência de Educação Continuada, em consonância com a Portaria Municipal nº. 116/2012, encaminha o (a) pesquisador (a) **Diane Schlieck**, do PPGE - Programa de Pós-Graduação em Educação, da UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina, com o objetivo de obter autorização para a realização da pesquisa de Mestrado intitulada: **Aprendizagem escolar no ciberespaço: caminhos trilhados por alunos do Ensino Fundamental**, na EB Intendente Aricomedes da Silva, com previsão de desenvolvimento no período de: **2017/2018**.

Caso a Unidade Educativa seja favorável à pesquisa, informamos que os seguintes procedimentos são imprescindíveis:

1. O pesquisador deve disponibilizar, na entrevista, carta de apresentação do professor orientador e projeto de pesquisa.
2. O desenvolvimento do projeto acontecerá com o **conhecimento e a anuência** dos profissionais da respectiva Unidade Educativa.
3. Toda e qualquer intervenção realizada pelo pesquisador deverá ser previamente discutida com os profissionais da referida Unidade Educativa.
4. Os registros, documentários, fotos, ilustrações e outros, quando envolverem aluno/criança ou pessoas da comunidade educativa, deverão ser precedidos de autorização por escrito, de pessoa capaz, com a interveniência do diretor da Unidade Educativa.
5. Em caso de necessidade de obtenção de dados já sistematizados pela SME (Central) ou Unidade Educativa, o pesquisador deverá solicitar com, no mínimo, 48 (quarenta e oito) horas de antecedência.
6. Dados, informações, referências ou depoimentos sobre a Secretaria Municipal de Educação

deverão ser referenciados, conforme as normas da ABNT.

7. Fica firmado o compromisso de retorno dos resultados à Unidade Educativa onde se desenvolveu a pesquisa e à Secretaria Municipal de Educação por meio de socialização dos dados em seminários, fóruns de debate, cursos de extensão, a critério do pesquisador, em acordo com a direção da Unidade Educativa ou SME (Central).

Agradecemos antecipadamente a sua parceria nesse processo de investigação, certos de que esta experiência será extremamente significativa, contribuindo com reflexões, proposições e indicadores que visem à qualidade da ação educativa da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis.

Atenciosamente,

Luciana Mara Espíndola Santos - Assessora

Gerência de Educação Continuada

Assinatura do Pesquisador:

Diane Schlieck



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE GESTÃO ESCOLAR
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA - GEC

AUTORIZAÇÃO 88/2017

AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA DE MESTRADO

Eu, **Pablo Jesus Liz**, Diretor (a) da Unidade Educativa **EB Intendente Aricomedes da Silva**, autorizo a realização da Pesquisa de Mestrado intitulada **Aprendizagem escolar no ciberespaço: caminhos trilhados por alunos do Ensino Fundamental.**, pleiteada pelo (a) pesquisador (a) **Diane Schlieck**, do **PPGE - Programa de Pós-Graduação em Educação**, da **UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina**, no período **2017/2018**.

Assinatura e carimbo do (a) Diretor (a):

Data: 26/10/2017

PABLO JESUS DE LIZ
Diretor Unidade Educativa E.B.M.
Intendente Aricomedes da Silva
Data: 26/10/2017
Matrícula: 11359/2013

OBS: É imprescindível a devolução desta autorização, via email, para a Gerência de Educação Continuada.

ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO DOS PAIS



GABINETE DO REITOR

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) seu(ua) filho(a)/dependente está sendo convidado a participar de uma pesquisa de Mestrado, intitulada “Aprendizagem escolar no ciberespaço: caminhos trilhados por alunos do Ensino Fundamental”, sob a orientação da Professora Doutora Martha Kaschny Borges. O instrumento de coleta de dados utilizado será o Grupo Focal (que consiste numa conversa com um roteiro pré-definido e flexível), tendo como objetivo principal analisar as ações realizadas no ciberespaço, pelos alunos da Turma 71, do Ensino Fundamental, que contribuem para a sua aprendizagem escolar. O primeiro encontro do Grupo Focal será dia 17 de Novembro de 2017, das 10:30 às 12:00, e acontecerá na Sala Informatizada da Escola Básica Municipal Intendente Aricomedes da Silva. Caso se torne necessário um segundo encontro, ele está pré-agendado para o dia 1º de Dezembro de 2017, das 08:00 às 09:30, no mesmo local. Professores estão cientes e dispensarão os alunos nestes horários. Os alunos participantes ficarão a vontade para responder (ou não) as perguntas descritas no roteiro.

O(a) seu(ua) filho(a)/dependente e seu/sua acompanhante não terão despesas e nem serão remunerados pela participação na pesquisa. Todas as despesas decorrentes de sua participação serão ressarcidas. Em caso de danos, decorrente da pesquisa será garantida a indenização.

Os riscos destes procedimentos serão mínimos. O projeto em questão é um dos vértices do Projeto do grupo Educaciber “Educação e cibercultura: o entre lugar das políticas, das práticas educativas, das tecnologias digitais e dos actantes das redes sociotécnicas”, já aprovado pelo Comitê de Ética da UDESC, sob o número no CAAE 70599217.7.0000.0118, Parecer: 2.313.107.

A identidade do(a) seu(ua) filho(a)/dependente será preservada pois cada indivíduo será identificado por um nome que ele escolher.

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo serão a possibilidade de contribuição com as discussões relacionadas ao cenário educacional contemporâneo, ouvindo um dos principais atores do processo de ensino-aprendizagem: o aluno.

As pessoas que estarão acompanhando os procedimentos serão os pesquisadores e estudante do curso de Mestrado em Educação da UDESC/SC: Diane Schlieck (responsável pela pesquisa), Fernanda Macedo e Isabela Santos da Silva, ambas auxiliarão nas transcrições das falas dos alunos.

O(a) senhor(a) poderá retirar o(a) seu(ua) filho(a)/dependente do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento.

Solicitamos a sua autorização para o uso dos dados do(a) seu(ua) filho(a)/dependente para a produção de artigos técnicos e científicos. A privacidade do(a) seu(ua) filho(a)/dependente será mantida através da não-identificação do nome.



GABINETE DO REITOR

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa.

NOME DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PARA CONTATO: Diane Schlieck

NÚMERO DO TELEFONE: (48) 988281118

ENDEREÇO: Rua Jardim Giselle, 125 – Bairro Cachoeira do Bom Jesus – Florianópolis/SC

ASSINATURA DO PESQUISADOR:

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEPESH/UDESC

Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis – SC - 88035-901

Fone: (48) 3664-8084 / (48) 3664-7881 - E-mail: cepesh.reitoria@udesc.br / cepesh.udesc@gmail.com

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

SEPN 510, Norte, Bloco A, 3º andar, Ed. Ex-INAN, Unidade II – Brasília – DF- CEP: 70750-521

Fone: (61) 3315-5878/ 5879 – E-mail: conep@saude.gov.br

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a respeito do meu(minha) filho(a)/dependente serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em meu(minha) filho(a)/dependente, e que fui informado que posso retirar meu(minha) filho(a)/dependente do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso _____

Assinatura _____

Local: _____

Data: ____/____/____ .

ANEXO E – CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIA, VÍDEO E GRAVAÇÕES

GABINETE DO REITOR

CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES

Permito que sejam realizadas fotografia, filmagem ou gravação de meu filho/dependente para fins da pesquisa científica intitulada “**Aprendizagem escolar no ciberespaço: caminhos trilhados por alunos do Ensino Fundamental**”, e concordo que o material e informações obtidas relacionadas ao meu filho/dependente possam ser publicados eventos científicos ou publicações científicas. **Porém, o meu filho/dependente não deve ser identificado por nome ou rosto em qualquer uma das vias de publicação ou uso, e que as fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade e guarda do grupo de pesquisadores do estudo.**

_____, _____ de _____ de _____

Local e Data

Nome do Responsável pelo Sujeito Pesquisado

Assinatura do Responsável pelo Sujeito Pesquisado

ANEXO F – ASSENTIMENTO INFORMADO DOS ALUNOS

Orientação para a obtenção do assentimento informado

O assentimento assinado pela criança/adolescente demonstra sua cooperação na pesquisa. Entretanto ele não substitui a necessidade do consentimento informado livre e esclarecido dos pais ou guardiões.

Assentimento informado para participar da pesquisa: Aprendizagem escolar no ciberespaço: caminhos trilhados pelos alunos do Ensino Fundamental

Nome da criança/adolescente: Amanda Postal Guimarães, Eduarda Simientkovski, Henrique Lemos dos Santos, Letícia Gil Lucas, Lucas Martins Chaves, Nicole Pauline Pereira Schroeder, Rafaela Baldasso da Silva e Renan Henrique Ferreira Mendonça.

1. Introdução - Inicialmente o pesquisador deve:

- a) Apresentar-se para a criança;
- b) Explicar a ela quem ele é, o que faz e o que está pesquisando;
- c) Fazer o convite para que a criança participe da pesquisa, deixando claro que os pais dela já concordaram em participar, mas se não quiser ela não precisa participar;
- d) Dizer que ela pode conversar com alguém antes de escolher participar ou não;

2. Objetivos – Explicar em linguagem clara e da compreensão da criança os propósitos da pesquisa.

3. Escolha dos participantes – As crianças/adolescentes gostam de saber porque foram escolhidas para participar da pesquisa. Isto é importante para dirimir o medo na decisão de participar.

4. Voluntariedade de Participação – Explicar em linguagem amigável que a participação dela é voluntária, ou seja, que é ela quem decide se quer ou não participar da pesquisa. Se caso ela decidir não participar nada mudará no seu tratamento ou na relação dela com os profissionais que a atendem. Que mesmo que ela inicialmente tenha aceitado, ela pode mudar de idéia e desistir, sem nenhum problema.

5. Informação sobre o medicamento – Caso a pesquisa envolva fármacos, explicar qual é o medicamento, para que ele serve, o que está sendo testado e os possíveis desconfortos e efeitos colaterais.

6. Procedimentos – Explicar os procedimentos que serão utilizados e a terminologia médica em linguagem simples, sempre procurando atender a expectativa da criança/adolescente.

7. Riscos – Explicar **todos** os riscos em linguagem compreensível para a criança, bem como as ações adotadas para minimizá-los ou corrigi-los.

8. Desconfortos – Explicar de forma simples e clara qualquer desconforto, dor ou doença (até mesmo possibilidade de perder a escola).

Neste momento é importante conferir se a criança entendeu os riscos e desconfortos da pesquisa.

9. Benefícios – Descrever todos os benefícios que serão gerados com a pesquisa, mesmo que não sejam benefícios diretos a elas.

Avenida Madre Benvenuta, 2007, Itacorubi, CEP 88035-901, Florianópolis, SC, Brasil.
Telefone/Fax: (48) 3664-8084 / (48) 3664-7881 – E-mail: cepsh.reltoria@udesc.br / cepsh.udesc@gmail.com

10. Incentivos – A Organização Mundial de Saúde não recomenda dar incentivos além dos reembolsos para as despesas de viagem e de tempo perdido. Qualquer presente dado à criança deverá ser pequeno o bastante para que não ser um incentivo ou argumento para participarem.

11. Confidencialidade – Outras pessoas poderão saber que você está participando de uma pesquisa? Não. As informações sobre você serão coletadas na pesquisa e ninguém, exceto os investigadores poderão ter acesso a elas. Não falaremos que você está na pesquisa com mais ninguém e seu nome não irá aparecer em nenhum lugar.

12. Divulgação dos resultados - Depois que a pesquisa acabar, os resultados serão informados para você e seus pais, também poderá ser publicada em uma revista, ou livro, ou conferência, etc.

13. Direito de recusa ou retirada do assentimento informado - Reforçar para a criança que a participação dela é voluntária. Ex. Ninguém ficará bravo ou desapontado com você se você disser não. A escolha é sua. Você pode pensar nisto e falar depois se você quiser. Você pode dizer sim agora e mudar de idéia depois e tudo continuará bem.

14. Contato – Listar o nome do pesquisador ou de pessoas as quais a criança poderá entrar em contato facilmente (pode ser inclusive seus professores, amigos, tios) caso queira conversar sobre a pesquisa.

15. Certificado do Assentimento

Eu entendi que a pesquisa tem como principal objetivo analisar as ações realizadas no ciberespaço, pelos alunos da Turma 71, do Ensino Fundamental, que contribuem para a sua aprendizagem escolar e que será utilizado o instrumento de pesquisa de coleta de dados o Grupo Focal, realizado com os oito alunos citados acima.

Assinatura _____ das _____ crianças/adolescentes:

Amanda Pontal Guimarães

Nicole Pauline Pereira Schneider

RAFAELA BALDASSO DA SILVA

Limoldi P. D. dos Santos

JONATHAN FERREIRA DE SOUZA

Renato Henrique Ferreira Mendonça

Assinatura do pesquisador: *Dione Chieck*

Data: *17/11/17*