

Aprendizagem colaborativa mediada pelas tecnologias digitais: protagonismo dos actantes envolvidos

Diane Schlieck

Mestranda em Educação na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Martha Kaschny Borges

Professora associada da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Resumo

Este artigo tem como principal objetivo descrever duas práticas educativas que utilizaram a metodologia da Pedagogia de Projetos mediada pelas Tecnologias Digitais. Para tanto, dialogamos com Santaella (2004, 2013) e Serres (2015) para compreendermos como o aluno contemporâneo está se apropriando das informações encontradas no mundo digital e as transformando em conhecimento, e com Latour (2012, 2016) e Lemos (2013) para pensarmos a aprendizagem colaborativa na perspectiva da Teoria Ator-Rede (TAR). Conclui-se que um dos maiores desafios educacionais contemporâneos é desenvolver práticas educativas que promovam uma aprendizagem mais colaborativa e consolidem o aluno como autor e coautor no processo de construção do seu conhecimento a fim de que ele crie relações significativas com o mesmo.

Palavras-chave: Aprendizagem colaborativa. Tecnologias Digitais. Teoria Ator-Rede.

Abstract

Collaborative learning mediated by digital technologies: protagonism of the involved acts

This article has as main objective to describe two educational practices that used the methodology of Project Pedagogy mediated by Digital Technologies. In order to do so, we have dialogues with Santaella (2004, 2013) and Serres (2015) to understand how the contemporary student is appropriating the information found in the digital world and transforming it into knowledge, and with Latour (2012, 2016) and Lemos (2013) to think collaborative learning from the perspective of the Actor-Network Theory (TAR). It is concluded that one of the greatest contemporary educational challenges is to develop educational practices that promote a more collaborative learning and consolidate the student as author and co-author in the process of building their knowledge so that it creates meaningful relationships with it.

Keywords: Collaborative learning. Digital Technologies. Theory Actor-Network.

Resumen

Aprendizaje colaborativo mediado por las tecnologías digitales: protagonismo de los actantes involucrados

Este artículo tiene como principal objetivo describir dos prácticas educativas que utilizaron la metodología de la Pedagogía de Proyectos mediada por las Tecnologías Digitales. Para eso, dialogamos con Santaella (2004, 2013) y Serres (2015) para comprender cómo el alumno contemporáneo se está apropiando de las informaciones encontradas en el mundo digital y transformándolas en conocimiento, y con Latour (2012, 2016) y Lemos (2013) para pensar el aprendizaje colaborativo en la perspectiva de la Teoría Actor-Red (TAR). Se concluye que uno de los mayores desafíos educativos contemporáneos es desarrollar prácticas educativas que promuevan un aprendizaje más colaborativo y consoliden al alumno como autor y coautor en el proceso de construcción de su conocimiento a fin de que él crea relaciones significativas con el mismo.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo. Tecnologías Digitales. Teoría Actor-Red.

Introdução

O presente artigo se propõe a estabelecer um diálogo entre o uso das Tecnologias Digitais (TD) e a aprendizagem colaborativa¹ na perspectiva da Teoria Ator-Rede – TAR², desenvolvida por Latour (2012; 2016), e possíveis repercussões nos processos de ensinar e aprender.

Analisaremos duas situações de aprendizagem que ocorreram na Escola Básica Municipal Intendente Aricomedes da Silva (EBIAS), da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis (RMEF), com alunos de duas turmas de educação integral, e que integraram aprendizagem colaborativa e as TD: o Projeto Blog da Horta EBIAS e o Projeto Animação, criando relações significativas com o conhecimento por meio da técnica *stop motion*.

Bruno Latour, filósofo, antropólogo e sociólogo francês, desenvolveu junto com os pesquisadores Michel Callon e John Law a ANT - *Actor Network Theory*, que, traduzida para a língua portuguesa, denomina-se Teoria Ator-Rede – TAR. Tal estudo procura dissolver a dicotomia que existe entre a natureza e o homem, enaltecendo a importância de se investigar suas associações, conexões e políticas de agrupamento. Desta forma,

1 [...] a aprendizagem colaborativa é muito mais que uma técnica de sala de aula, é “uma maneira de lidar com as pessoas que respeita e destaca as habilidades e contribuições individuais de cada membro do grupo.” (TORRES; IRALA, 2014).

2 Esta teoria teve origem nos estudos sobre ciência e tecnologia realizados por Bruno Latour, Michel Callon e John Law. (LATOURE, 2012).

todos os actantes³, humanos e não-humanos⁴, são considerados agentes potenciais de transformação.

Na TAR, os actantes são definidos pela sua ação, pelo papel que desempenham nas redes de associações que produzem, podendo influenciar e até modificar o comportamento uns dos outros, dependendo das relações que estabelecem articulados em torno de um processo de tradução⁵, ou seja, tradução é um processo contínuo de compor novos significados de acordo com as situações que se apresentam e como elas se apresentam, onde os actantes se associam de tal forma que a conexão existente faz com que todos desenvolvam ações e transportem traduções.

Neste sentido, os actantes envolvidos podem desenvolver o papel de mediadores⁶ – 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 ciberespaço⁷, 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.

Segundo Latour,

“[...] 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, zigzagueando entre umas e outras.” (2012, p. 112-3).

3 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).

4 Termo criado por Lucien Tesnière e usado na semiótica para designar o participante (pessoa, animal ou coisa). (LEMOS, 2013, p. 42, nota de rodapé).

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

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

7 “Palavra de origem americana, empregada pela primeira vez pelo autor de ficção científica William Gibson, em 1984, no romance *Neuromancien*. O ciberespaço designa ali o universo das redes, como lugar de encontros e de aventura, terreno de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural.” (LÉVY, 2006, p. 104).

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 é essa associação que mantém o coletivo em movimento, que faz com que todos desenvolvam ações e transportem transformações/traduições. E tanto faz quem é o responsável pelo movimento, o importante é o movimento acontecer.

Com relação às situações de aprendizagem analisadas nesse artigo, o movimento aconteceu a partir das relações desenvolvidas entre os humanos e os não-humanos. Nos dois projetos desenvolvidos, os humanos obviamente foram os alunos e os professores que deles participaram. Já os não-humanos, no Projeto Blog da Horta EBIAS, foram a horta escolar propriamente dita e todos os conhecimentos para sua construção, o papel, o lápis e a câmera digital para o registro escrito e visual, o PPP da escola e o planejamento da atividade e todos os aspectos que envolvem a criação e manutenção do blog, como ícones, computadores da Sala Informatizada (SI), a programação interna do blog, informações a serem pesquisadas na rede e disponibilizadas na ferramenta, etc. Com relação ao Projeto Animação, os actantes não-humanos foram também, além dos anteriores, o retroprojetor, os materiais utilizados para a confecção dos personagens e dos cenários, a câmera digital e os celulares utilizados para tirarmos as fotografias, a edição e postagens dos vídeos e, especificamente, a ferramenta stop motion e toda o seu sistema de utilização.

Os estudiosos da TAR defendem que é mais importante seguir os actantes para compreender o que fazem e como elaboram suas associações do que encontrar soluções positivas ou negativas às situações que se apresentam, pois, mais do que representar os fatos ou revelar verdades, as associações produzem conexão de rizomas⁸, onde tudo se conecta, de alguma forma, em algum momento, baseada nas cinco fontes de incertezas⁹ que inquietam Bruno Latour e estão relacionadas à natureza dos grupos, das ações, dos objetos, dos fatos e interesses e aos tipos de estudos realizados sob o rótulo de ciência do social.

Dentre elas, destacamos a segunda fonte de incerteza, que está relacionada

8 Conceito criado por Gilles Deleuze e Felix Guattari aplicado à Filosofia. Como um mapa que se espalha em todas as direções, se abre e se fecha, pulsa, constrói e desconstrói. (TRINDADE, 2013).

9 “Preferi ‘incertezas’ – numa alusão velada ao ‘princípio da Incerteza’ – porque não é possível decidir se esta está no observador ou no fenômeno observado. [...]” (nota de rodapé, LATOUR, 2012, p. 42).

à natureza das ações. A expressão Ator-Rede significa que nunca agimos sozinhos e sua controvérsia encontra-se na incerteza da origem da ação, pois quem ou o que está agindo é indefinido. A incerteza é considerada a base da expressão Ator-Rede. Nas situações de aprendizagem analisadas neste artigo, esta fonte de incerteza emergiu de maneira quase que espontânea para fundamentar nossas reflexões. Nos dois projetos desenvolvidos, alunos e professores agiram de maneira colaborativa com as TD utilizadas, na medida em que os atores humanos e não-humanos se associaram e estabeleceram redes de conexões para produzir e assumir ações que resultaram nos projetos. Neste sentido, Latour deixa 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.[...]”. (2012, p. 84). 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.

Desta 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 de percebermos, assim, que é na troca efetiva com o outro, independente do actante, que crescemos, aprendemos, amadurecemos e nos desenvolvemos integralmente.

O uso das TD está cada vez mais ubíquo¹⁰, dando alicerce e sentido a novas maneiras de pensar e agir dos alunos, e, conseqüentemente, novas conexões estão sendo estabelecidas entre esses alunos, as TD e o conhecimento, as quais influenciam, inclusive, no processo de ensino-aprendizagem dos mesmos. 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, torna-se essencial para que possamos discutir as mudanças que este momento implica para a escola e para o processo de aprendizagem dos alunos imersos no ciberespaço.

Aluno novo, escola velha?

[...] não me venham dizer que faltam ao aluno funções cognitivas que permitam a assimilação do saber assim distribuído, uma vez que justamente essas

10 Ubíquo significa em qualquer lugar e a qualquer hora. Com o avanço das tecnologias digitais podemos acessar o ciberespaço por meio de um celular ou tablet em qualquer lugar e horário (SANTAECLA, 2013).

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).

No mundo contemporâneo, com as tecnologias digitais (TD), o acesso às informações está mais facilitado e a escola deixou de ser o único lugar de legitimação do saber (MARTÍN-BARBERO, 2000). Nossos alunos estão cada vez mais conectados, pesquisando, assistindo, postando, jogando e comunicando-se com seus pares, tudo ao mesmo tempo, de qualquer lugar, a qualquer momento. Para Santaella, “graças à explosão das redes sociais, os princípios baseados em troca, participação, colaboração e compartilhamento expandiram-se novamente” (2013, p. 273). Nesta perspectiva, Lemos e Lévy ressaltam que

O hipertexto é dinâmico, está perpetuamente em movimento. Com um ou dois cliques, obedecendo por assim dizer ao dedo e ao olho, ele mostra ao leitor uma de suas faces, depois outra, um certo detalhe ampliado, uma estrutura complexa esquematizada. Ele se redobra e desdobra à vontade, muda de forma, se multiplica, se corta e se cola outra vez de outra forma. Não é apenas uma rede de microtextos, mas sim um grande metatexto de geometria variável, com gavetas, com dobras. Um parágrafo pode aparecer ou desaparecer sob uma palavra, três capítulos sob uma palavra ou parágrafo, um pequeno ensaio sob uma das palavras destes capítulos, e assim virtualmente sem fim, de fundo falso em fundo falso. (2010, p.41).

Há novas formas de infâncias surgindo com o advento do uso das TD, pois, “[...] 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), e muitos autores vêm discutindo sobre o assunto e nomeando-as de diversas maneiras, por exemplo: “cyberinfância” (DORNELLES, 2005), “infância midiática” e “geração eletrônica”, “leitor imersivo” (SANTAELLA, 2004), “leitor ubíquo” (SANTAELLA, 2013), “Polegarzinha” (SERRES, 2015), dentre outros.

Independente 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 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. (DORNELLES, 2005, p. 80).

Dez anos depois, Serres afirma 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. (2015, p. 45).

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 email; 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. E 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).

Desde muito cedo os alunos estão se acostumando a utilizar as TD e a afinidade deles com as TD se estabeleceu de maneira diferente da estabelecida pelos adultos. Assim, é preciso reconhecer que as infâncias dos alunos da era digital apresentam 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 cada vez mais este ou neste mundo digital. Neste seguimento, Santaella 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 conectados a novos hábitos mentais que, segundo o pragmatismo, desaguardam em novos modos de agir. Os desafios apresentados por essas emergências deveriam colocar sistemas educacionais em estado de prontidão. (2013, p. 18 e 19).

As infâncias surgidas na era digital se caracterizam pela grande interatividade com o outro, pela fragilidade e insegurança que a liberdade de navegar no ciberespaço proporciona e pelas mudanças cognitivas que estão alterando a forma como os alunos (crianças e adolescentes) leem, aprendem e se divertem, principalmente nas tecnologias móveis e ubíquas, por meio das quais podemos consumir, produzir e compartilhar conhecimento de qualquer jeito, a qualquer hora no ciberespaço.

A aquisição de informação e a produção de conhecimento não acontecem mais apenas por vias institucionais. Os alunos estão organizando seus pensamentos de maneira diferenciada diante do volume de informações a que têm acesso em seu “diálogo humano-computador” (SANTAELLA, 2013, p. 290) e, a partir das experiências vividas durante o desenvolvimento dos projetos em questão, percebemos que o importante não é possibilitar o acesso às TD, mas sim criar situações de aprendizagem nas quais os alunos participem ativamente da construção de conhecimento por meio do uso das TD disponíveis.

No ciberespaço há circulação de palavras, ideias, imagens, sons, e isso exige novas maneiras de olhar a construção do conhecimento, novas maneiras de ler, escrever e compartilhar o saber. Quando pensamos em ações e atividades que possibilitem uma aprendizagem colaborativa, devemos entender que há

[...] uma geração mais propensa a criar estratégias e habilidades para superar e lidar com o atual estilo de vida, principalmente quando a cultura participativa, por meio das diferentes mídias e TDIC, vêm se fortalecendo e, desta forma, possibilitando às crianças a criação de estratégias de forma coletiva e colaborativa. (ÁVILA; BORGES, 2015, p. 112).

Isto posto, entendemos que uma questão essencial para se pensar e repensar dentro das escolas é como o processo de aprendizagem acontece. E, talvez, ouvir o aluno, inserir-se em seu cotidiano, conhecer e fazer parte do seu mundo digital nos aluda a essa compreensão. Buscar formas de tornar a aprendizagem mais significativa talvez perpassasse a tentativa de integrar o uso das TD aos conteúdos curriculares, configurando uma postura mais colaborativa e interativa de aprender e ensinar. E foi o que procuramos fazer ao propor a realização de atividades diferenciadas: acolhemos o interesse dos alunos pela horta escolar, pelo *stop motion* e pela navegação no ciberespaço, e construímos e desenvolvemos, coletivamente, os dois projetos.

Autoria e Autonomia

Humanos se comunicam. E as coisas também. E nos comunicamos com as coisas e elas nos fazem fazer coisas, queiramos ou não. E fazemos as coisas fazerem coisas para nós e para outras coisas. É assim desde o surgimento do humano no planeta. Na cultura contemporânea, mediadores não-humanos (objetos inteligentes, computadores, servidores, redes telemáticas, smart phones, sensores etc.), nos fazem fazer (nós, humanos), muitas coisas, provocando mudanças em nosso comportamento no dia-a-dia e também, em contrapartida, recursivamente, mudamos esses não-humanos de acordo com as nossas necessidades. O que eles, os não-humanos, nos fazem fazer, ganham, a cada dia, não só uma maior abrangência, invadindo todas as áreas da vida quotidiana, como também maior poder prescritivo, indicando e nos fazendo fazer coisas em um futuro próximo. Eles nos induzem a coisas que não podemos deixar de fazer, aqui e agora, acolá e depois. Não vivemos sem eles. (LEMOS, 2013, p. 19).

Assim, nossa intenção é analisar duas situações de aprendizagem que articularam o uso das TD e o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa, usando como fundamentação teórica os conceitos da TAR apresentados anteriormente.

Vale salientar que as escolas da RMEF possuem uma SI equipada com diferentes TD e um professor especializado para mediar o seu uso e integrá-las à prática educativa, seja em forma de projetos ou como aulas pertencentes à grade curricular. Desta forma, podemos dizer que na RMEF não há escola que conviva sem a presença das TD. Na entrevista concedida a Santos, 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. (2015, p.246).

A EBIAS, escola onde foram desenvolvidos os dois projetos a serem descritos, localiza-se no Norte da Ilha de Florianópolis, no bairro Cachoeira do Bom Jesus. Atualmente, possui mais ou menos 750 alunos; destes, 50 participam do programa Mais Educação, antiga Educação Integral. A EBIAS tem como missão mobilizar alunos e professores para o ensino-aprendizagem por meio de práticas educacionais ino-

vadoras que envolvam todos os segmentos escolares na consolidação de uma educação colaborativa, ética e cidadã, a partir da reflexão-ação-reflexão (EBIAS, 2016).

Os sujeitos participantes dos projetos foram 30 alunos das turmas de educação integral. Essas turmas possuíam uma grade curricular e um tempo de aula diferenciados, e os professores tinham mais oportunidades para realizar reuniões e planejar suas aulas coletivamente. Ambiente propício para o desenvolvimento de uma metodologia baseada na Pedagogia de Projetos (FERRARI, 2008). Segundo Almeida,

Ao desenvolver projetos em sala de aula, é importante levantar problemáticas relacionadas com a realidade do aluno, cujas questões e temáticas em estudo partem do conhecimento que ele traz de seu contexto e buscam desenvolver investigações para construir um conhecimento científico que ajude este aluno a compreender o mundo e a conviver criticamente na sociedade. Assim, a partir da busca e da organização de informações oriundas de distintas fontes e tecnologias, valoriza-se a articulação entre novas formas de representação de conhecimentos por meio das mídias e respectivas formas de linguagem que mobilizam pensamentos criativos, sentimentos e representações, contribuindo para a comunicação, a interação entre pessoas e objetos de conhecimento, a aprendizagem e o desenvolvimento de produções. (2005, p. 40).

Esta metodologia requer um trabalho flexível e permite a participação de todos os actantes envolvidos, além de possibilitar ao professor inovar a sua prática educativa e consolidar uma postura colaborativa de ensinar e aprender. Neste contexto, as TD são ferramentas pedagógicas muito ricas, na medida em que auxiliam o aluno, enquanto pesquisador, a produzir conhecimento. É a partir dos conhecimentos pesquisados que ele constrói o seu próprio conhecimento e compartilha saberes. Reflexo de uma aprendizagem significativa.

Assim, ao desenvolvermos associações e nos relacionarmos com os diferentes actantes que encontramos pelo caminho, ao mesmo tempo, acessamos informações e construímos conhecimento. Neste movimento, amadurecemos as relações estabelecidas nas redes sociotécnicas a que pertencemos. As TD estão muito presentes no dia-a-dia das pessoas. Fomentar o uso das TD nas escolas pode possibilitar que os actantes envolvidos se reconheçam cada vez mais protagonistas do seu processo de ensino-aprendizagem e, assim, estabeleçam relações mais significativas com o conhecimento. E, além disto, a própria organização curricular, de tempo e das condições materiais de trabalho, actantes nessa rede, também influenciam a forma de planejamento, desenvolvimento e acompanhamento dos projetos propostos. Sem estes actantes não-humanos, certamente o êxito destas práticas seria diferenciado.

Como afirma Lemos,

[...] 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).

Neste sentido, destacamos a utilização de ferramentas de autoria (MORAN, 2007), pois possibilitam que o aluno aprenda fazendo, tornando-se autor e coautor na produção de cultura. Dentre as várias ferramentas de autoria existentes, optamos pelo blog e a animação. Tendo acesso à internet é possível criar blogs e animações de maneira simples e criativa. Com a intenção de efetivamente colocarmos em ação uma prática educativa coerente com a proposta de tornarmos os alunos protagonistas de sua aprendizagem, desenvolvemos os dois projetos, intitulados “Blog da Horta EBIAS” e “Animação: criando relações significativas com o conhecimento por meio da técnica *stop motion*”.

Projeto Blog da Horta EBIAS

Este projeto foi pensado em conjunto e de forma interdisciplinar, envolvendo, além dos alunos, quatro profissionais da escola: a professora de Tecnologia Educacional; a coordenadora do Programa Mais Educação e professora de Letramento do mesmo; e dois agrônomos e professores do programa por meio do Projeto Educando com a Horta Escolar/PEHE.

O eixo gerador do projeto foi a Horta Escolar integrada às TD disponíveis na escola. O público-alvo foram os 30 alunos do 4º, 5º e 6º anos que participavam do Programa Mais Educação da escola, ou seja, alunos que apresentavam dificuldades de aprendizagem (TDAH, dislexia, discalculia, dislalia, entre outros). Entre eles, havia dois alunos surdos e a professora de LIBRAS da escola nos auxiliava sempre que necessário, ora participando das aulas, ora ensinando alunos e professores a falar em LIBRAS, e retomando as aulas no AEE (Atendimento Educacional Especializado).

Os principais objetivos deste projeto foram criar um blog a fim de instigar a circulação de palavras, ideias, imagens e sons, fazendo os alunos construírem conhecimento de maneira mais colaborativa, participativa e significativa; utilizar ferramentas de autoria para que o aluno aprendesse fazendo e reconhecesse sua autoria e coautoria na produção; melhorar, principalmente, a leitura e a escrita dos alunos; além de pro-

mover a educação ambiental voltada à conscientização e construção de uma postura socioambiental e ao desenvolvimento de hábitos, atitudes e comportamentos saudáveis e sustentáveis.

Os conteúdos trabalhados, de acordo com os PCN's - Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino foram: Geografia, Ciências, Artes Visuais, História, Matemática, Português e os Temas Transversais: 1) ética: respeito, diálogo, justiça, autonomia, afetividade, solidariedade; e 2) meio ambiente: crescimento cultural, qualidade de vida, equilíbrio ambiental, sustentabilidade, conservação, preservação, cuidado com o ambiente físico e biológico.

O blog *O mundo da nossa horta*¹¹ foi construído coletivamente com o objetivo de criar um “Webfólio” das aulas na Horta, que aconteciam semanalmente, divididas em três passos importantes:

Primeiramente, as aulas eram ministradas na horta pelos agrônomos, sendo que dois ou mais alunos, em sistema de rodízio, ficavam responsáveis pelo registro (escrita, desenho e fotografia) de todas as atividades desenvolvidas.

Logo, na aula de Letramento, o registro escrito era revisado e corrigido, individual ou coletivamente, sob orientação da professora.

Enfim, na SI, com o auxílio da coordenadora da mesma, os alunos responsáveis pelos registros publicavam a postagem no blog da horta, atualizando-o toda semana.

A avaliação dos alunos aconteceu de maneira processual. Acompanhamos a evolução (ou não) dos alunos durante todo o processo de implantação e execução do projeto. Os registros escritos e fotográficos eram estimulados e supervisionados durante as aulas na horta e nas aulas de Letramento, onde esses registros eram questionados, a fim de que o aluno também se expressasse oralmente e manifestasse a importância do que havia relatado.

Essa atividade estava ligada diretamente a um dos maiores desafios apresentados pelos alunos: se expressar corretamente por meio da palavra, da escrita ao escrever relatos. Latour chama o ato de compor relatos de relatos de risco, cuja proposta é “[...] trazer para o primeiro plano o próprio ato de compor relatos [...]” (LATOURE,

11 <http://www.omundodanossahorta.blogspot.com>

2012, p.180) 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 o mesmo. Conforme afirma Latour,

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. (2012, p.118-9).

A hora de ir para a SI e postar o relato, o desenho e as fotografias era a mais interessante e importante para os alunos, pelo fato de utilizarem as TD que tanto os fascina, mas, principalmente, pelo fato de verem suas postagens no blog da horta, de poder navegar no ciberespaço e contemplar todas as postagens já efetuadas. O ato de postar algo no ciberespaço exige muita responsabilidade. E eles aprenderam a ter essa responsabilidade sendo autores e coautores do projeto construído e desenvolvido por eles.

Ao finalizarmos o projeto, concluímos que ele contribuiu para o efetivo aprendizado dos alunos na medida em que se preocupou em diminuir suas dificuldades de aprendizagem, estimulando o desenvolvimento da oralidade, da escrita, da leitura, da autonomia, da criticidade, da criatividade, da responsabilidade e da consciência ambiental. E foi a partir do bom resultado que ele gerou que novamente, no ano seguinte, nos reunimos com os alunos das Turmas de Educação Integral para pensarmos, juntos, um novo projeto que integrasse as TD e a aprendizagem colaborativa. Dessa conversa, surgiu o projeto que descrevemos a seguir.

Projeto Animação, criando relações significativas com o conhecimento por meio da técnica Stop Motion

Esse projeto foi desenvolvido com os 30 alunos do 8º e 9º anos das turmas da Educação Integral. Entre eles, havia alunos surdos, alunos com deficiência intelectual e alunos que apresentavam dificuldades de aprendizagem (TDAH, dislexia, discalculia, dislalia, entre outros). Nas aulas do 8º ano, contamos com a colaboração da professora articuladora da turma na organização dos alunos. E, nas aulas do 9º ano, contamos com a colaboração da professora articuladora da turma, da professora intérprete de

LIBRAS, e com a assessora do Núcleo de Tecnologia Municipal (NTM) para a edição dos vídeos.

Os principais objetivos do projeto foram 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, incentivando a criatividade, a escrita coesa e coerente e o trabalho em equipe; e promover práticas educativas mediadas pelo uso das TD a fim de consolidá-las como uma prática.

E, ao desenvolvermos as atividades a fim de atingirmos os objetivos propostos, percebemos que, como afirmam os teóricos da TAR, 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 realizar ações, tanto de cunho pessoal como profissional. Os alunos, ao verem os vídeos explicativos, já começavam a pensar no vídeo que queriam produzir e nos materiais que precisariam. O papel de cada integrante também era pensado e definido de acordo com as habilidades de cada um, por exemplo, quem tinha mais facilidade para desenhar, desenhou; quem tinha mais facilidade em fotografar, fotografou; quem tinha mais facilidade para editar, editou. E eles compartilhavam seus conhecimentos. E eles pesquisavam no ciberespaço o que não sabiam como fazer.

Os conteúdos trabalhados, de acordo com os PCN's - Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino foram: Português, Artes Visuais e temas transversais, como ética: respeito, diálogo, justiça, autonomia, afetividade, solidariedade, trabalho em equipe. De forma bem didática, o projeto foi desenvolvido seguindo as seguintes etapas:

1. Ver filmes (pesquisados no Youtube) sobre o que é e como produzir uma animação utilizando a técnica do *stop motion*.
2. Dividir os alunos em grupo e definir o tema das animações.
3. Desenvolver o roteiro e o *storyboard*.
4. Criar o cenário e os personagens.
5. Fotografar com a câmera digital disponível e com o auxílio de suportes.
6. Editar os vídeos utilizando o editor de vídeo *Movie Maker*.
7. Apresentar as animações criadas pelos grupos para os alunos e professores e pos-

tá-las no Canal do Youtube da escola, para que fiquem disponíveis a todos os interessados.

O desenvolvimento deste projeto alcançou o objetivo de ensinar aos alunos possibilidades de se expressar, criar e produzir conhecimento. Saber como usar e para que servem as informações encontradas, produzidas e compartilhadas é muito importante diante do universo infinito de informações a que temos acesso ao navegarmos no ciberespaço. Alunos e professores precisam assumir-se como produtores de cultura e conhecimentos. É na troca efetiva com o outro actante que transformamos as situações de aprendizagem em uma aprendizagem colaborativa. E foi a conexão entre eles, humanos e não-humanos, que resultou nas ações desenvolvidas, que, consequentemente, resultaram nos vídeos criados.

Durante todo o desenvolvimento dos projetos, percebemos a importância do uso das TD como ferramentas pedagógicas e que elas desenvolveram o papel de mediadoras no processo de ensino e aprendizagem, visto que possibilitaram a aquisição de informações e a construção do conhecimento proposto. Acreditamos que as TD podem facilitar a comunicação, estimular a criatividade, instigar a descoberta, inovar a prática educativa e promover aprendizagens mais colaborativas, na medida em que auxiliam o aluno a produzir conhecimento individual e coletivamente e a assumir o papel de protagonista do seu processo de aprendizagem.

Humanos e não-humanos estão modificando nossa maneira “[...] de pensar e de agir em todos os domínios da cultura [...]” (LEMOS, 2013, p. 20) o tempo todo. No cotidiano escolar não é diferente, os alunos utilizam seus celulares a todo instante, seja para ouvir música, acessar redes sociais, mandar *sms*, tirar fotos, fazer *check in*, além de ampliarem as possibilidades do fazer pedagógico. Na educação, não temos mais apenas as palavras organizadas em frases escritas. Temos as palavras com sons, formas, imagens, cores, animações. Não temos mais apenas os livros didáticos, o rádio, o jornal e a revista. Temos a televisão, o computador, o tablet, a internet, os smartphones. Não temos mais apenas a carta, a interpretação e criação de textos escritos, confecção de cartazes. Temos o e-mail, a criação de blogs, *fan pages*, *fan fictions*, rádio escola. Enfim, um universo inteiro de descobertas e novas possibilidades que consideram todas as formas e linguagens da comunicação.

Considerações Finais

O atual momento educacional se caracteriza 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 à sua disposição (BORGES, 2007).

Independente da metodologia, da TD a ser utilizada, o professor precisa, ao planejar suas aulas, ter clareza da sua intencionalidade. Os actantes envolvidos poderão ser intermediários¹² ou mediadores¹³; isto irá depender da proposta de trabalho e da maneira como ele será colocado em prática. Para tanto, um planejamento bem estruturado ajuda a traçar de forma clara e crítica o caminho que se faz necessário percorrer para alcançar os objetivos propostos.

Neste 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 sendo 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, 2016, p. 266-7).

E as experiências descritas neste artigo demonstram que é possível inovarmos a prática educativa e integrarmos as TD, tão familiares aos alunos, a ela. Ainda há um distanciamento entre os alunos que frequentam as escolas e os métodos e metodologias desenvolvidos nas escolas e o mundo digital. É perceptível a mudança na forma com que os alunos interagem, se comunicam e aprendem. Ações desse tipo ajudam a elaborar associações e se aproximam mais da realidade do nosso aluno porque ele gosta de mexer no celular e estar conectado ao ciberespaço. E, portanto, tornam o

12 Ferramentas que “[...] não mediam, não produz diferenças, apenas transporta sem modificar.[...]”. (Lemos, 2013, p. 216).

13 “[...] É a ação principal e, por isso, a TAR é chamada também de ‘sociologia da tradução’. Tudo é mediação. [...]”. (Lemos, 2013, p. 48).

processo de ensino e aprendizagem mais significativo.

Conhecer o nosso aluno é essencial, pois fazer com que se sinta motivado a aprender depende da maneira como os conteúdos curriculares são apresentados a ele. Para que a aprendizagem seja significativa, a metodologia utilizada pelo professor precisa ser potencialmente significativa.

Percebemos a Educação como uma área de transformações/traduições sobre si mesmo, sobre o outro (humano e não-humano) e sobre o mundo. Neste sentido, a TAR, por meio do seu quadro teórico e metodológico, traz novas possibilidades para as pesquisas educacionais, pois nos permite compreender como os alunos se apropriam das TD e as utilizam para aprender ao mesmo tempo em que estabelecem relações significativas com o conhecimento.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (org.). *Integração das tecnologias na educação*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2005. p. 38-45.

ÁVILA, S. L.; BORGES, M. K. Modernidade líquida e infâncias na era digital. *Cadernos de Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão*, v. 22, n. 2, 2015, p. 102-14.

BORGES, M. K. Educação e cibercultura: perspectivas para a emergência de novos paradigmas educacionais. In VALLEJO, A. P.; ZWIEREWICZ, M. (org). *Sociedade da informação, educação digital e inclusão*. Florianópolis: Insular, 2007. p. 53-86.

DORNELLES, L. V. *Infâncias que nos escapam: da criança na rua à criança cyber*. Petrópolis: Vozes, 2005.

ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL INTENDENTE ARICOMEDES DA SILVA - EBIAS. Projeto político pedagógico (PPP). Florianópolis, SC: 2016.

FERRARI, M. *John Dewey, o pensador que pos a prática em foco*. 2008. Disponível em <http://novaescola.org.br/formacao/john-dewey-428136.shtml>. Acesso em 19 out. 2018.

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

- LATOURE, B. *Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede*. Salvador: EDUFBA-EDUSC, 2012.
- LEMOS, A. *A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura*. São Paulo: Annablume, 2013.
- LEMOS, A. (org.). *Teoria Ator-Rede e estudos de Comunicação*. Salvador: EDUFBA, 2016.
- LEMOS, A.; LÉVY, P. *O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia*. São Paulo: Paulus, 2010.
- LÉVY, P. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. 14. ed. São Paulo: Loyola, 2006.
- MARTIN-BARBERO, J. Desafios culturais da comunicação à educação. *Comunicação & Educação*, n. 18, p. 51-61, 2000. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i18p51-61>
- MORAN, José Manuel. As mídias na Educação. Texto extraído do seu livro *Desafios na comunicação pessoal*. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166. Disponível em <http://www.eca.usp.br/moran/midias_educ.htm>. Acesso em: 19 out. 2018.
- SANTAELLA, L. *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. São Paulo: Paulus, 2004.
- SANTAELLA, L. *Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação*. São Paulo: Paulus, 2013.
- SERRES, M. *Polegarzinha: uma nova forma de viver em harmonia, de pensar as instituições, de ser e de saber*. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2015.
- TORRES, P. L.; IRALA, E. A. *Aprendizagem colaborativa: teoria e prática*. Disponível em: <http://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2_03_Aprendizagem-colaborativa.pdf>. Acesso em: 19 out. 2018.
- TRINDADE, R. *Razão Inadequada*. 2013. Disponível em <https://razaoinadequada.com/2013/09/21/deleuze-rizoma/> . Acesso em 19 out. 2018.

Submetido em: 06-03-2018

Aceito em: 05-06-2018