

**SOCIOMATERIALIDADE E TEORIA ATOR-REDE NA EDUCAÇÃO**

**SOCIOMATERIALITY AND ACTOR-NETWORK THEORY IN EDUCATION**

**SOCIOMATERIALIDAD Y LA TEORÍA DEL ACTOR-RED EN LA EDUCACIÓN**

SILVA, Patrícia

silva.131313@gmail.com

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

<http://orcid.org/0000-0002-9415-0629>

PRETTO, Nelson

nelson@preto.pro.br

UFBA – Universidade Federal da Bahia

<https://orcid.org/0000-0001-8152-8963>

**RESUMO:** O objetivo desse artigo teórico é sugerir uma outra leitura aos estudos humanistas na Educação. Começa com o foco na materialidade e é alimentado pela observação de que os seres humanos não são/estão totalmente no controle das práticas educacionais, mas apoiada pela suposição de que os objetos/coisas também participam e contribuem para a formação delas. As agendas em Educação carecem de uma metodologia que não inicie apenas com os seres humanos, seus objetivos e seus interesses e quando trabalhamos a sociomaterialidade e, conseqüentemente, a Teoria Ator-Rede (ANT), é para destacar as maneiras pelas quais a matéria pode ser concebida como mais do que apenas uma superfície passiva na qual os significados culturais são registrados. É importante que nós educadores reexaminemos a justiça social a partir de uma perspectiva humana descentralizada.

**Palavras-chave:** Educação. Sociomaterialidade. Teoria Ator-Rede.

**ABSTRACT:** The purpose of this theoretical article is to suggest another reading of humanistic studies in education. It begins with a focus on materiality, and is fueled by the observation that human beings are not totally in control of educational practices, but supported by the assumption that objects/things also participate and contribute to their formation. Education agendas lack a methodology that does not only begin with human beings, their goals and interests, and when we work on sociomateriality and hence the ANT, it is to highlight the ways in which matter can be conceived as more than just a passive surface on which cultural meanings are recorded. It is important for us educators to re-examine social justice from a decentralized human perspective.

**Keywords:** Education. Sociomateriality. Actor-Network Theory.

**RESUMEN:** El propósito de este artículo teórico es sugerir otra lectura de estudios humanísticos en educación. Comienza con un enfoque en la materialidad, y se alimenta de la observación de que los seres humanos no tienen el control total de las prácticas educativas, sino que se apoyan en el supuesto de que los objetos/cosas también participan y contribuyen a su formación. Las agendas educativas carecen de una metodología que no solo comience con los seres humanos, sus objetivos e

intereses, y cuando trabajamos en la sociomaterialidad y, por lo tanto, en la ANT, es resaltar las formas en que la materia puede concebirse como algo más que una simple superficie pasiva en la que se registran los significados culturales. Es importante para nosotros los educadores reexaminar la justicia social desde una perspectiva humana descentralizada.

**Palabras clave:** Educación. Sociomaterialidad. Teoría del actor-red.

## 1 INTRODUÇÃO

Pensar a Educação, a partir de uma perspectiva interdisciplinar, observando a porosidade das fronteiras e trazendo um mundo diferente do que nós conhecemos é pertinente no campo educacional, pois nos ilumina e nos mostra formas pouco estudadas da vida social (TOOHEY, 2018; MUKERJI, 2018). Consideramos de fundamental importância olharmos para o contemporâneo de maneira integrada e articulando fortemente a Educação com as outras áreas do conhecimento. Sendo assim, entendemos que as agendas em Educação carecem de uma metodologia que não inicie apenas com os seres humanos, seus objetivos e seus interesses, mas, também, por campos interdisciplinares.

Os Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (STS) focalizam a interação entre conhecimento científico, artefatos tecnológicos e sociedade, bem como criticam o determinismo social implícito, incorporado em muitos estudos, destacando a falta de atenção à materialidade (JARRAHI; NELSON, 2018). Preto (2014, p. 348) afirma que “o que se busca é pensar as tecnologias [os não-humanos], todas elas, o lápis, a caneta, o livro impresso, o *e-reader*, mimeógrafo, computador, tablet, câmera digital, internet, redes sociais, tudo conectado entre si [...]”, de forma relacional. Portanto, a pesquisa educacional baseada nos STS permite traçar, desvendar e, posteriormente, mostrar como a relacionalidade é uma das principais características de cada prática educacional (DECUYPERE, 2019).

Embora estudos educacionais tragam as formas do materialismo para o debate, abordando as questões de desigualdade e poder no campo da Educação, essas abordagens ainda tendem a privilegiar o sujeito humano intencional, que é assumido como sendo diferente ou separado do material; o material é o não-humano esperando para ser usado e animado pela intenção humana (GORUR et al., 2019). Assim, o objetivo desse artigo teórico é sugerir uma outra leitura aos estudos



humanistas na Educação. Começa com o foco na materialidade e é alimentado pela observação que os seres humanos não são/estão totalmente no controle das práticas educacionais, mas apoiada pela suposição de que os objetos/coisas também participam e contribuem para a formação delas.

Encontramos inspiração para o artigo utilizando a Teoria Ator-Rede (do inglês *Actor-Network Theory* - ANT), uma abordagem baseada na materialidade relacional, ou como prefere chamar John Law (1992, p. 389, tradução nossa), “sociologia relacional, que trata agentes, organizações e dispositivos como efeitos interativos”, enfatizando o impacto de todos os relacionamentos (humanos e não-humanos) uns sobre os outros.

Embora Freeman (2018) associe a ANT a vários teóricos, tais como, Madeleine Akrich, Wiebe Bijker, Annemarie Mol e tantos outros, nos fundamentamos no trabalho desenvolvida por Bruno Latour, John Law e Michel Callon. Assim, entendemos que a ANT contribui de forma interessante no mapeamento das redes que articulam humanos e não-humanos em contextos de práticas pedagógicas e como mais uma possibilidade para pesquisadores inquietos com a teoria social moderna, bem como para atualizar as pesquisas na área de Educação.

Para os propósitos deste artigo, usamos a noção de humano não como uma categorização exótica, purificando a humanidade dos elementos não-humanos que tornam possível sua própria existência. Pelo contrário, um ser humano não é um conjunto autônomo de emoções, intenções, memórias e habilidades adquiridas em um saco isolado de pele, porque esses elementos são, cada um, moldados e inscritos por coisas não-humanas. Os seres humanos também integram próteses materiais e ferramentas tecnológicas, como óculos, implantes, fones de ouvido, entre tantos outros elementos (FENWICK; EDWARDS, 2010). Não parece ser uma opção, os mundos social e físico/material estão totalmente interligados. Tudo é híbrido.

## 2 VIRADA SOCIOMATERIAL NAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS

Segundo Schatzki (2010), o pensamento social, durante muitas décadas, tratou a materialidade como sem importância. Os teóricos funcionalistas, os marxistas, os interacionistas simbólicos, os fenomenólogos e os realistas críticos ignoraram o fato



de que a materialidade faz parte da sociedade e deve ser tratada como um componente do fenômeno social. O autor entende que a análise social deve sempre partir de um contexto temporal e espacial, composto de um conjunto emaranhado de práticas (atividades humanas organizadas e carregadas de entendimentos, regras, normas) e arranjos (humanos, artefatos, organismos, coisas da natureza).

Schatzki (2001b) admite que há uma variedade de perspectivas teóricas sobre o conceito de práticas e, portanto, não é possível estabelecer uma abordagem unificada do assunto. Há, no entanto, um ponto comum entre esses teóricos: fenômenos como conhecimento, significados, poder, entre outros, são manifestações do campo da prática social e, portanto, devem ser compreendidos e analisados a partir desse campo de prática (SCHATZKI, 2001a).

Os teóricos materialistas (Karen Barad, 2003; Bruno Latour 2012; Donna Haraway, 2009; Michel Callon, 2010; Annemarie Mol, 2008; Graham Harman, 2009; Judith Butler, 2001, entre outros) compartilham a crença de que limites binários entre sujeitos e objetos/coisas são limitados e prejudiciais à compreensão do social e que estes limites não podem mais ser usados, confortavelmente, por causa dos valores humanísticos que eles trazem. Assim, passamos a considerar os objetos/coisas como partes integrantes e indissociáveis do humano, com o objetivo de questionar os pressupostos do Humanismo e, assim, buscar compreender os movimentos que resultarão dessa associação entre humanos e não-humanos no espaço educacional.

Desfazer os privilegiados da categoria humana coloca muita dúvida no Iluminismo que sustentou a genealogia do homem e tentar fazer isso na educação não é uma tarefa fácil. Buscamos pensar na sociomaterialidade, pluralizar práticas educativas, de modo a levar em conta os corpos, objetos/coisas, espaços e materialidades do lado e com o humano, tudo isso no contexto educacional, uma vez que, cada vez mais, o que e como aprendemos acontece em nossa dependência de artefatos virtuais, físicos e materiais, bem como por meio de quadros instrucionais humanos (TAYLOR, 2017).

A abordagem pós-humanista tornou-se um assunto contemporâneo em muitos campos de pesquisa, incluindo filosofia, política, arte e, também, nas agendas educacionais, certamente, vindo desafiar as fronteiras disciplinares ao questionar os dogmas da ideologia humanista.

Os pensadores pós-humanistas já citados (Karen Barad, 2003; Bruno Latour 2012; Donna Haraway, 2009; Michel Callon, 2010; Annemarie Mol, 2008; Graham Harman, 2009; Judith Butler, 2001), começam questionando o humano como uma categoria privilegiada. Eles argumentam que o binário que o Humanismo instituiu e que tem sido usado para marcar o ser humano como uma categoria separada, excepcional, distinta, privilegiada e superior do resto da vida no universo é ilegítimo e falacioso. Destacam-se pesquisadores como Friedrich Nietzsche, Michel Foucault, Gilles Deleuze e Félix Guattari que, com suas indagações sobre o papel do homem na sociedade, enfrentam a unilateralidade e o rigor inseridos pela visão humanista moderna (KÄLL, 2017), que "faz do homem o valor supremo, e quem vê nele a medida de todas as coisas" (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996, p. 132).

Pensar em práticas educativas exige reposicionar as associações humanas e não-humanas do mundo que nos cerca e com as quais nos relacionamos, à medida que o ensino e a aprendizagem acontecem, porque estamos inseridos e enredados em agências humanas e não-humanas. Com essa postura, é possível pluralizar e especificar práticas educativas como ações materialmente co-constitutivas (TAYLOR, 2017).

Esta abordagem pós-humanista permite incluir outras abordagens ao contexto da pesquisa em educação, incluindo, por exemplo, a sociomaterialidade. Em algum momento, essas outras abordagens podem ser vistas como marginais ou, até, radicais no campo da Educação o que, para nós, é indicativo de que os pesquisadores precisam estar dispostos a se opor a essas diferentes abordagens, destacando as diferentes características estruturantes da educação, propondo uma ruptura epistemológica do projeto moderno (natureza/sociedade), do qual a ciência bebe e se baseia por muitos anos (DEPONTI, 2008).

Fenwick e Edwards (2013) argumentam que a sociomaterialidade, para a pesquisa, oferece oportunidades para formas mais engajadas e ampliadas para as práticas educacionais. A sociomaterialidade, na educação, possibilita estratégias mais realistas para o fenômeno híbrido que vivenciamos no contemporâneo. Temos, assim, a possibilidade de que os atores sociais (humanos e não-humanos) passem a ter tratamento igual e simétrico, lançando luz sobre a microdinâmica da sala de aula e às

maneiras pelas quais tais atores provocam, modificam e auxiliam os resultados de uma ação (JARRAHI; NELSON, 2018).

O sociomaterialismo enfatiza a natureza material das interações humanas com objetos/coisas, notando que elas têm ação e, assim, tornam-se fenômenos a serem investigados criticamente. Nesta perspectiva materialista, Schatzki (2010) nos pergunta: como as ciências sociais contemporâneas estão conduzindo à materialidade? Para o autor (2010), essa é uma questão essencial a ser discutida pelos pesquisadores e a resposta é trabalhar em uma ontologia plana, tratando a materialidade como parte da sociedade, demonstrando a importância dos não-humanos na dinâmica e nas interações humanas. Para Latour (2012, p. 295-296),

[...] o motivo pelo qual parece tão importante aprender a navegar nesse espaço achatado é que, quando passamos a focalizar melhor aquilo que circula, conseguimos perceber muitas outras entidades cujo deslocamento mal era visível antes. Em verdade, nem mesmo se supunha que circularassem. Talvez seja possível vislumbrar fenômenos bem mais sutis que, antes, tinham de ser guardados no santuário interior do sujeito por causa de sua aparente insignificância.

Essa outra postura, de olhar para o que chamamos de ontologia plana, é conhecida como uma *virada sociológica*, que tende a decretar uma simetria entre os atores sociais (humanos e não-humanos), distanciando-se dos clássicos entendimentos dualísticos e polarizados, do verdadeiro e do falso, do bem e do mal, do humano e do não-humano, para estabelecer diálogos não dicotomizados, nem colocados em lados opostos, este entrelaçado de redes sociotécnicas constituintes do plano social (SCHATZKI, 2003; SCHATZKI; KNORR-CETINA; VON SAVIGNY, 2001). Para Santaella e Cardoso (2015), estamos vivendo no antropoceno e precisamos de uma mudança de perspectiva, evitando as divisões tradicionais de humanos, animais e coisas, sujeito e objeto, tecnologia e natureza usando ontologias planas, a fim de superar pontos de vista antropocêntricos.

A divergência entre a teoria social [materialista] aqui apresentada e o mito humanista é evidente, através da qual, por trás de todo aparato técnico, existe uma agência humana, como se estivéssemos sempre, o tempo todo, tornando-se visíveis através de não-humanos, como instrumentos técnicos (um tipo de espelhamento egocêntrico que transforma o olhar do homem em si mesmo, e apaga toda a artificialidade do objeto técnico, que, no entanto, está imediatamente presente) (SANTAELLA; CARDOSO, 2015, p. 174).

A *virada sociomaterialista* envolve princípios centrais que sustentam os modos de pensar, sendo uma categoria móvel que é adotada de diferentes maneiras, por diferentes teóricos, seja por suas abordagens, conceitos ou práticas, que permitem diversas combinações como Estudos com Animais, Novo Feminismo Material, Teoria da *Assemblage*, Teoria *Queer*, Realismo Especulativo, Teoria das Coisas, Teoria Ator-Rede, Ontologia Orientada a Objetos, entre outras combinações, mas sempre enfatizando movimentos para uma compreensão pós-humana do que o mundo é, e nossa relação com ele. O importante é perceber a existência de uma profusão de objetos/coisas, além dos sujeitos, e que esses todos estão agindo sobre, com e entre si, o que Latour (2005) chama de associações e Barad (2003) descreve como enredamentos.

As filosofias materialistas descrevem o mundo como um complicado emaranhado de seres humanos e não-humanos, com objetos/coisas sensíveis e não sensíveis, todos dotados de agência. Para Law e Mol (1995) a materialidade e a sociabilidade são produzidas em conjunto. Quando olhamos para o social, também estamos olhando para a produção de materialidade. Quando olhamos para o material, estamos testemunhando a produção do social. "Os humanos podem, mas eles não precisam ser atores; e os atores podem, mas eles não precisam ser humanos" (LAW; MOL, 1995, p. 277).

É importante mencionar que o descentramento do humano é apenas um elemento do pensamento pós-humanista, que argumenta que devemos ir além da ideia da singularidade dos sujeitos (humanos) e acolhamos um mundo material também pela interferência de outros agentes (não-humanos) (PICKERING, 2001).

Assim, pensar a sociomaterialidade na Educação é uma forma de lidar com as dificuldades dos pressupostos humanísticos que levaram, e ainda levam, a muitas pesquisas educacionais. As teorias centradas na aprendizagem e na prática social, como a teoria da aprendizagem, localizada do interacionismo simbólico, e da antropologia ou teoria da atividade, na psicologia informada pelo marxismo, deram pouca atenção aos artefatos materiais no processo de aprendizagem.

Fenwick e Edwads (2013) acrescentam, ainda, que, mesmo com a contribuição de pesquisadores influentes da aprendizagem, como Jean Piaget e Lev Vygotsky, tenham teorizado sobre seres humanos aprendendo como agentes ativos no mundo

material, o fizeram trazendo a distinção ontológica (humana e não-humana) e, portanto, a materialidade é frequentemente considerada apenas como contexto de fundo e vista como ferramentas que os humanos usam.

Embora os estudos educacionais (baseados nas feministas marxistas e nas tradições da teoria crítica) tragam as formas do materialismo ao debate, abordando questões de desigualdade e poder no campo da Educação, essas abordagens ainda tendem a privilegiar o sujeito humano intencional, que é assumido como sendo diferente ou separado do material; o material é o não-humano, isto é, o objeto/coisa que espera ser usado e animado pela intenção humana.

A materialidade é frequentemente escondida em tais teorias, uma vez que a maioria dos discursos em torno do ensino e da aprendizagem tendem a se concentrar nas mudanças nos seres humanos e nas interações humano-humano. Elas ainda colocam o aprendizado, a intenção e a ação, principalmente, dentro do domínio humano, dando primazia à participação humana nas práticas e em suas estruturas do papel do material no ensino e na aprendizagem.

Assim, a virada sociomaterial é útil, porque nos estimula a pensar em como seria a educação se não assumíssemos uma posição que vê o humano como uma espécie de observador transcendente do mundo. Em vez disso, essa abordagem vê os humanos como mais um, emaranhado no mundo.

Segundo Baynes e Jandric (2017), o pensamento sociomaterial é uma alternativa para refletir sobre alguns dos procedimentos que estamos enfrentando em escala global, como as mudanças climáticas, a idade dos algoritmos, a falta de privacidade, etc., e para enfrentarmos precisamos nos afastar do humanismo padrão que está na base da maioria das práticas educacionais.

Fenwick (2014, p. 265) acrescenta que,

[...] em vez de examinar apenas os atores humanos, suas habilidades individuais e suas inter-relações sociais, uma visão sociotécnica trata os elementos sociais e materiais das práticas do conhecimento como emaranhados e mutuamente constitutivos. A materialidade é particularmente proeminente, revelando maneiras pelas quais corpos, substâncias, objetos se combinam para realmente incorporar e mobilizar conhecimento, materializar a aprendizagem e exercer capacidade política.



As teorias sociomateriais trazem várias contribuições para o estudo na Educação, entre elas a introdução dos objetos/coisas no interior do nosso campo de investigação, revelando os meios para compreender como são tecidas as redes que performam este mundo. Precisamos escutar as vozes de todos, sejam esses humanos ou não-humanos.

### 3 O SOCIAL E A *ACTOR-NETWORK THEORY* (ANT)

Para a ANT, baseado nas ideias de Gabriel de Tarde, o social reflete associações entre qualquer coisa, sociedades são associações. Gabriel de Tarde (1843-1904) sociólogo e filósofo francês autor de duas particularidades fundamentais para a elaboração da ANT, sejam elas

[...] a oposição entre sociedade e natureza é desnecessária para a compreensão das interações humanas, ou o social, sobretudo porque é proposta por Tarde uma substituição do termo social por associação. Segundo, para se compreender a sociedade, ou melhor, as associações, não há necessidade de se distinguir entre micro e macro, pois estes resultam somente em uma variação de escala, não em uma limitação a priori das inter-relações entre os elementos heterogêneos (MERENCIO, 2013, p. 192-193).

Latour (2012) rejeita qualquer sentido de forças ou estruturas sociais que funcionem nos bastidores, substituindo-as por interações ou associações localizadas e de curta duração que constituem o que é comumente chamado de *social*.

O conceito de social tem muitos significados diferentes, contudo, a palavra latina *socius*, que significa associar, tem sentido de incluir qualquer coisa e tudo o que pode ser associado. Assim, social (conexões, interações) pode incluir plantas, animais e artefatos materiais, bem como humanos. Mais importante ainda, não existem agentes principais ou ingredientes principais nesta versão. Em vez disso, os atores são considerados efeitos relacionais.

O social é aquilo que se manifesta a partir das associações sociotécnicas e como essas associações se estabilizam produzindo o social (LATOURE, 2012). Sendo assim, o social é tudo que integra sujeitos/objetos/coisas e, sem essa integração, não existiria sociedade, uma vez que muitas das interações são realizadas por e através



de objetos/coisas. Observemos os elementos religiosos, conforme Souza e Rabelo (2018, p. 110):

No candomblé, orixás demandam obediência e fazem exigências onerosas aos seus filhos humanos. Além disso, assumem controle sobre seus corpos na possessão. Podemos falar de fiéis em suas obrigações para com os orixás como agentes, já que suas relações envolvem obediência? E, quanto aos próprios orixás que demandam obediência de seus filhos, qual lugar deve ser dado a eles na relação? Seriam eles também verdadeiramente agentes? É mesmo esta a pergunta a ser feita: quem é agente e quem é paciente?

No catolicismo, imagens sacras condicionam sobremaneira alguns comportamentos dos fiéis; o que seria do musicista sem seu instrumento? E o cardiopata sem o marcapasso cardíaco? Como pensar a mobilidade urbana sem os semáforos, lombadas? Será que não estamos céticos quando colocamos em dúvida a agência de um não-humano?

Para a ANT, o domínio do social inclui os atores humanos, micróbios, vieiras, navios, chaleiras, sabão, macacos, colisões de velocidade, precedentes legais, objetos/coisas, e sendo assim, a abordagem da ANT é contrária aos quadros dominantes na análise sociológica.

Essas agregações (como uma nação, uma corporação, uma instituição social, uma categoria social ou um aspecto da cultura humana) são os resultados, não as causas das interações (FOX; ALLDRED, 2018). Para ilustrar as associações feitas entre os atores que criam o *social*, temos um dos exemplos clássicos da ANT - a de um atirador.

Afirma-se que um homem e uma arma podem formar uma nova entidade quando estão conectados e, assim, criar uma terceira entidade: o atirador. Um homem não pode atirar em alguém sozinho. Uma arma não pode atirar sozinha sem um homem (a não ser em casos raros de disparo ou da inteligência artificial). No entanto, não se pode dizer que a arma é a causa de todos os problemas. Observemos as associações que se criam: um homem, uma arma, um possível atirador. Um atirador é diferente de um homem e uma arma, no sentido de que um atirador é capaz de atirar alguém, tanto o homem quanto a arma, não podem fazer isso sozinhos. O atirador é composto por um homem e uma arma: um ator humano e um ator não-humano (REED, 2018). Conforme explica Dourish *et al.* (2014, p. 89, tradução nossa),



[...] os objetos estabelecem e mantêm relações sociais, que incluem como eles são usados, apropriados e entendidos pelas pessoas, mas, também, como eles unem [ou desunem] as pessoas, moldam nosso lugar no mundo social e vivem uma vida própria.

Para a sociologia do social, criticada por Latour (2012), quem faz, quem age, é sempre o componente humano, contudo não podemos esquecer que outros componentes fazem-fazer. Sendo assim, as coisas são importantes, “[...] o objeto ganha outro *status*, não sendo mais uma simples prótese do humano” (CASTANHEIRA, 2008, p. 18). Esta materialidade no trabalho associativo das redes que é muitas vezes esquecida. Sørensen (2009) reclama da cegueira em relação à questão de como a prática educacional é afetada pelos materiais e argumenta que sua consequência é tratar os materiais como meros instrumentos para promover o desempenho educacional.

Para ser ANT, Latour (2005, p. 10, tradução nossa) nos apresenta três critérios: 1. Os não-humanos “têm de ser actantes [...] e não simplesmente os infelizes suportes de projeções simbólicas; 2. O social não pode ser a constante, mas sim a variável; e 3. Qualquer desconstrução deve visar uma recomposição do social”. Assim, não existe pensar no social sem pensar nos actantes, sejam eles objetos/coisas/pessoas e, muito menos, apartá-los ou dividi-los. Assim Latour (2012), nos apresenta os três princípios da ANT.

Nos princípios da ANT não existem hierarquias ou subordinações, ou seja, todos os três têm a mesma importância e destaque (quadro 1).

Quadro 1 – Princípios da ANT.

<b>Seguir as Coisas</b>
<b>Simetria</b>
<b>Não-Purificação</b>

Fonte: Latour, 2012

O rastreador de trilhas - o seguir as coisas - se apropria, predominantemente, dos métodos etnográficos, em especial, da observação. Para Latour (2012), grupos se estabelecem e se desfazem o tempo todo, logo não há grupos, apenas formações

de grupos, sendo assim não temos como detê-los e, por esse motivo, é recomendado seguir os rastros de suas associações, rastreá-los e deixar o grupo falar.

Este princípio se alicerça nos pressupostos da etnografia, pois acompanha, seguindo os actantes na rede sociotécnica e isso é primordial para deixar visível os vínculos e alianças a partir dessas associações em sala de aula.

Meghioratti e Batista (2018) destacam algumas críticas recebidas pela ANT nesse sentido, dado que, esse olhar não tem uma estrutura teórica forte, por ser empírica e descritiva, demasiadamente. Mas que outra maneira teríamos, que não a de seguir diretamente a trama social que constitui uma sala de aula, e poder descrever as suas práticas, localizá-las, ou não, entender em que momento se afastam ou em que medida se integram?

Segundo Praude (2015, p. 75), “o pesquisador não deve restringir a observação a uma teoria específica ou a uma determinada metodologia, mas deve ampliar o plano da observação para o maior número de perspectivas possíveis”. Assim, entendemos, a partir desse princípio, que observar os modos como os humanos e não-humanos conduzem as suas *vidas*, documentando, rastreando, é como contar uma história de forma detalhada em um território demarcado, concedendo carga a essas vozes.

Quando na ANT são admitidas as combinações heterogêneas na formação do social e que atores humanos e não-humanos possuem ações conjuntas, reivindica-se uma posição metodológica diferenciada, onde a análise das ciências não deve partir de núcleos distintos (sociedade/natureza). “Cada humano é um composto heterogêneo de matéria maravilhosamente perigosa e vibrante. Se a matéria em si é animada, então não é só a diferença entre sujeitos e objetos minimizado, mas o status da materialidade compartilhada de todas as coisas é elevado” (BENNETT, 2010, p. 47).

A ANT sai em defesa da igualdade de tratamento entre as entidades, observando-as ao mesmo tempo, não se presumindo diferenciação de nível entre os actantes na análise dos fenômenos sociais. Assim, essa intervenção de equivalência é chamada de simetria generalizada.

A simetria generalizada, proposta por Callon e Latour (2010), é uma extensão do pensamento de Bloor (1999) e do que ele chamou Programa Forte da Sociologia do Conhecimento, defendendo que as explicações sociológicas deveriam envolver

todos os conhecimentos, inclusive o científico, de forma simétrica, admitindo que tanto os chamados *erros e acertos*, precisam ser esclarecidos pelos mesmos tipos de explicações causais que as de outras formas de conhecimento, não havendo diferenças essenciais entre vencedores e vencidos.

Callon revisa o pensamento blooriano de simetria e propõe a construção de um quadro comum e geral para interpretar o caráter incerto da natureza e da sociedade chamado de *Princípios de Simetria Generalizada*. Estes princípios são próprios de uma antropologia simétrica, não tratando apenas da mesma forma a verdade e o erro, os vencedores e os vencidos da história das ciências, senão igualmente a sociedade e a natureza, os humanos e os não-humanos, o objeto da investigação, não sendo mais do que uma construção social, uma sócio-natureza (DEPONTI, 2008, sem paginação).

O princípio de simetria generalizada se estabeleceu a partir do livro *Vida de Laboratório: a produção dos fatos científicos*, de Latour e Woolgar (1997), ressaltando as microestruturas, no seguir as coisas, de forma etnográfica, em um laboratório. O livro nos mostra que um determinado conhecimento científico aflora através das redes sociotécnicas e as agências entre os actantes, agências essas políticas, econômicas, administrativas, entre outras, que possibilitam a pesquisa científica (MEGLHIORATTI; BATISTA, 2018).

Rompendo com o Programa Forte de Bloor, que estava mais interessado nos fatos sociais que influenciam o trabalho científico, a ANT elimina a separação entre sociedade/natureza e, assim, não reconhece privilégios explicativos à sociedade, à tecnologia ou à natureza. Segundo a ANT, a ciência não é o único ponto de relação, existindo diferentes olhares, diferentes mundos e há a necessidade de se analisar a relação entre eles e suas práticas (COSTA; AZEVEDO; PEDRO, 2018; MILLS, 2017; DEPONTI, 2008).

Exatamente essa foi a alternativa empregada por Michel Callon (1986), ao discutir as relações entre pescadores e vieiras em seu clássico *Some elements of a sociology of translation: the domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay*. Nesse trabalho, Callon emprega uma retórica abundante em metáforas, na qual descreve as vieiras como agentes simétricos aos pescadores, com as mesmas qualidades volitivas de humanos. As vieiras tomam decisões e agem com

intencionalidade. Bruno Latour encantou-se com a estratégia e a originalidade calloniana e a incorporou imediatamente. Assim, foi forjado o “princípio de simetria generalizada”, que apresenta a agência das coisas em paridade com a agência humana (MAIA, 2017, p. 450).

Os teóricos da ANT defendem uma visão diferente, que envolve a análise no nivelamento das categorias ontológicas social e natural. Latour e outros estudiosos da ANT encaram os fatos científicos como construídos não pela sociedade, nem por fatores que pode ser descrito como social, mas pelos humano e não-humanos, ou seja, não lida com a natureza do conhecimento, com coisas em si, mas com a maneira como todas essas coisas estão ligadas ao nosso coletivo (MILLS, 2017).

Desfrutar do princípio de simetria generalizada significa dizer que os actantes possuem as mesmas chances de exercer resistência, transformar e modificar o significado de uma ação, contudo, isso não implica em atestar que sujeitos/objetos/coisas são iguais, mas que é inviável de serem apartados.

Quando se fala em simetria generalizada não está se dizendo que objetos/coisas sejam iguais aos sujeitos humanos, mas que esses não-humanos podem induzir, condicionar, incentivar, impulsionar o humano e vice-versa.

Uma crítica recorrente da ANT é que ela é acusada de não fazer distinções suficientemente rigorosas e claras entre certas categorias. Argumenta-se que o tratamento de elementos humanos e não-humanos, com o mesmo vocabulário, ameaça atribuir qualidades antropomórficas a entidades que lhes faltam, ou privar essas qualidades daqueles que realmente os possuem. No entanto, tal crítica é mal colocada, porque a ANT opera deliberadamente em um nível de intangibilidade em que não é possível fazer tal separação, pois todos estão produzindo juntos o social. Em outras palavras, o nível de generalidade da ANT é maior que o de qualquer outro quadro ontológico existente (KANGER, 2017).

ANT não é o estabelecimento de algum absurdo: "simetria entre seres humanos e não-humanos. Ser simétrico, para nós, significa simplesmente não impor uma assimetria a priori espúria entre a ação intencional humana e um mundo material de relações causais" (LATOURE, 2005, p. 76). Segundo Latour (2012, p. 114, grifo do autor), “esse interesse pelo objeto não tem nada a ver com privilégios concedidos a matéria ‘objetiva’ em detrimento de linguagem, símbolos, valores ou sentimentos

‘subjetivos’”. Mas sejamos coerentes, é impraticável separar, purificar, humanos e não-humanos, pois ambos são importantes para a rede e, conseqüentemente, essenciais para a compreensão de um fenômeno social.

E como último princípio, a não-purificação, que nega as divisões, que difundem as separações entre humanos e não-humanos, que expandem o binarismo entre natureza e sociedade, ciência e senso comum, entre outros. Portanto, ANT nos convida a lançar na *fogueira dos dualismos*, as distinções convencionais: natureza/sociedade, humanos/não-humanos, estrutura/agência, distinguindo-a de uma maioria de abordagens filosóficas que muitas vezes tratam essas categorias como um ponto de partida relativamente não problemática (KANGER, 2017). Sujeito e objetos/coisas se enredam, se apoiam um no outro, sem a purificação do sujeito e sem o conformismo do objeto/coisa.

Para a ANT não há elementos puros, por exemplo, pessoas/objetos/coisas, essa distinção só pode ser feita a partir de um trabalho de purificação que cria dois planos ontológicos distintos, só pode se realizar apoiada numa prática de desmembramento e hierarquização, que se compromete em entender situações, campos e espaços de formas separadas. Lembremos que somos quase-sujeitos e quase-objetos, e quanto mais temos um, mais temos o outro (LATOURETTE, 1994).

Como forma de apontar essa purificação na área da Educação, Bosco e Oliveira (2018, p. 235) trazem a conhecida frase de Paulo Freire: “A educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo. [...] o educador defende o processo de purificação [...] elegendo apenas o humano por qualquer ação”. Lemos (2013, p. 267) tem uma outra concepção sobre a frase de Paulo Freire, “pessoas-objetos transformam o mundo. As pessoas e os objetos são a educação”. Logo, se humanos educam, os não-humanos também, pois nos fazem fazer coisas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando trabalhamos a sociomaterialidade e, conseqüentemente, a ANT, é para destacar as maneiras pelas quais a matéria pode ser concebida como mais do que apenas uma superfície passiva na qual os significados culturais são registrados

(GYGI, 2019). O termo sociomaterialidade enquadra e enuncia a impossibilidade de se pensar o social apartado do material e vice-versa.

Portanto, ao desenvolver a abordagem sociomaterial e a ANT, ressaltamos as interações entre humanos e não-humanos, ou seja, a materialidade na vida social, sobretudo nas agendas educacionais. É um modo de observar que os não-humanos precisam ser tratados, também, como partes integrantes da promulgação da existência humana e não, simplesmente, como contextos ou ferramentas (in)visíveis.

Longe de ser passiva ou inerte, a materialidade é uma força viva que participa ativamente dos eventos (BENNETT 2010a). Assim, como educadores, estamos cercados de objetos/coisas: livros didáticos, laboratórios, equipamentos, horários administrativos, documentos políticos, etc., é impossível imaginar a Educação acontecendo sem eles (WALTZ, 2006). Não-humanos e humanos agem uns sobre os outros, de maneiras que mutuamente transformam suas características e suas atividades. É importante focalizar a atenção deste artigo no social e na materialidade se quisermos entender essas interações. A materialidade está presente em cada fenômeno considerado social.

Não queremos colocar o não-humano (materiais, objetos/coisas) acima dos humanos, mas entre esses e vice-versa. Estes objetos/coisas podem ser usados por nós humanos, mas eles também podem usar os seres humanos e influenciar, mudar uma prática social, que, então, não é mais particularmente humana.

Quando trazemos a questão pós-humanista, não estamos falando como rejeição ao humanismo ou um anti-humanismo, mas como um questionamento das limitações impostas pelo pensamento humanista, particularmente em relação ao que tem sido denominada pesquisa educacional. É importante que nós educadores reexaminemos a justiça social a partir de uma perspectiva humana descentralizada.

### **PATRÍCIA SILVA**

Doutora em Educação (FACED/UFBA). Professorado Departamento de Ciência da Informação (UFPB). Membro do Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologias (GEC/UFBA), e do Laboratório de Tecnologias Intelectuais (LTi/UFPB).

### **NELSON PRETTO**

Doutor em Comunicação (USP). Professor Titular (e ativista) da Faculdade de Educação (UFBA). Líder do Grupo de pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologias (GEC).



## REFERÊNCIAS

- BARAD, K. Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter. *Journal of Women in Culture and Society*, v. 28, n. 3, p. 801-831, 2003.
- BAYNES, S; JANDRIC, P. From anthropocentric humanism to critical posthumanism in digital education. *Knowledge Cultures*, v. 5, n. 2, p. 197-216, 2017.
- BENNETT, J. Thing-Power. In: BRAUN, B.; WHATMORE, S. J. *Political Matter: Technoscience, Democracy, and Public Life*. Minnesota: University of Minnesota Press, 2010a. p. 35-62.
- BENNETT, J. *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*. Carolina do Norte, USA: Duke University Press, 2010b.
- BLOOR, D. Anti-Latour. *Studies in the History and Philosophy of Science*, v. 30, n. 1, p. 81–112, 1999.
- BOSCO, C. B.; OLIVEIRA, M. A. Educação química e pensamento latouriano: uma possível articulação. *Actio*, Curitiba, v. 3, n.1, p. 224-247, 2018.
- BUTLER, J. Corpos que pesam: sobre os limites discursivos do “sexo”. In: LOURO, G. L. (org.). *O Corpo Educado: pedagogias da sexualidade*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.152-172.
- CALLON, M.; LATOUR, B. Don't Throw the Baby Out with the Bath School!. A Reply to Collins and Yearley. In: PICKERING, A. *Science as Practice and Culture*. Chicago: University Press, 2010. p. 343-368.
- CASTANHEIRA, M. A concepção de objeto e a interação humana em Bruno Latour. In: MAMEDE-NEVES, M. A.; CASTANHEIRA, M. *As coisas são coisas até que os jovens em rede provem o contrário*. Rio de Janeiro; Arara Azul, 2008. p. 17-26
- COSTA, R. N.; AZEVEDO, G. A. N.; PEDRO, R. M. L. Versões e Conexões: A Ação Projetual em Arquitetura como Objeto de Pesquisa à Luz dos Estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade. *Revista Projetar: Projeto e Percepção do Ambiente*, v. 3, n.1, p.30-43, 2018.
- DECUYPERE, M. STS in/as education: where do we stand and what is there (still) to gain? Some outlines for a future research agenda, *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, v. 40, n.1, p. 136-145, 2019.
- DEPONTI, C. M. Teoria do Ator-Rede (ANT): reflexões teóricas. In: *Encontro Nacional da ANPPAS*, 4., 2008. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT15-73-18-20080418104132.pdf>>. Acesso em: 10. Jan. 2018.

DOURISH, P. et al. *An Internet of Social Things*. 2014. Disponível em: <<http://www.dourish.com/publications/2014/InternetOfSocialThings.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

FENWICK, T. Knowledge circulations in inter-para/professional practice: a sociomaterial enquiry. *Journal of Vocational Education & Training*, v. 66, n. 3, p. 264-280, 2014.

FENWICK, T.; EDWARDS, R. *Actor-Network Theory in Education*. London, New York: Routledge, 2010.

FENWICK, T.; EDWARDS, R. Performative ontologies Sociomaterial approaches to researching adult education and lifelong learning. *European Journal for Research on the Education and Learning of Adults*, v. 4, n.1, p. 49-63, 2013.

FOX, N. J.; ALLDRED, P. Social structures, power and resistance in monist sociology: (new) materialist insights. *Journal of Sociology*, v. 54, n. 3, p. 315-330, 2018.

FREEMAN, M. The analytic rewards of materializing the effects of actor-networks. *Qualitative Research*, p.1-16, 2018.

GORUR, R. et al. Politics by other means? STS and research in education. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, v. 40, n. 1, p. 1-15, 2019.

GYGI, F. R. Materiality. In: CALLAN, H. *The International Encyclopedia of Anthropology*. [S.l]:Wiley Online Library, 2019.

HARMAN, G. *Prince of networks: Bruno Latour and metaphysics*. Melbourne: Re. Press, 2009.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. *Dicionário básico de filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996

JARRAHI, M.H.; NELSON, S.B. Agency, Sociomateriality and Configuration Work. *The Information Society*, v. 34, v. 4, p. 1-28, 2018.

KÄLL, J. *Converging Human and Digital Bodies: Posthumanism, Property, Law*. Göteborg, Sweden: Ineko AB, 2017. Disponível em: <<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/52295>>. Acesso em: 11 jan. 2017.

KANGER, L. Mapping the ANT multiple: A comparative, critical and reflexive analysis. *J. Theory Soc Behav.*, v. 47, p. 435–462, 2017.

LATOURE, B. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: 34, 1994.

LATOUR, B. *Reagregando o Social: uma introdução à teoria do Ator-rede*. Salvador: Edufba, 2012.

LATOUR, B. *Reassembling the social: an introduction to actor-network theory*. New York: Oxford University Press, 2005.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. *Vida de Laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1997.

LAW, J. *Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity*, *Systems Practice*, v. 5, p. 379-93, 1992.

LAW, J.; MOL, A. *Notes on materiality and sociality*. The Editorial Board of *The Sociological Review*, p. 274-295, 1995.

MAIA, C. A. Agência material recíproca: uma ecologia para os estudos da ciência. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, abr.-jun., p.447-464, 2017.

MEGLHIORATTI, F. A.; BATISTA, I. L. Perspectivas da Sociologia do Conhecimento Científico e o Ensino de Ciências: Um Estudo em Revistas da Área de Ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 23, n. 1, p. 1-31, 2018.

MERENCIO, F. T. A imaterialidade do material, a agência dos objetos ou as coisas vivas: a inserção de elementos inanimados na teoria social. *Cadernos do LEPAARQ – Textos de Antropologia, Arqueologia e Patrimônio*, Pelotas, v. 10, n. 20, p. 183-204, 2013.

MILLS, T. What has become of critique? Reassembling sociology after Latour. *The British Journal of Sociology*, London, p.1-20, 2017.

MOL, A. *Política ontológica: algumas ideias e várias perguntas*. 2008. Disponível em: [https://pure.uva.nl/ws/files/899834/77537\\_310751.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/899834/77537_310751.pdf). Acesso em: 8 jan. 2018.

MUKERJI, C. The Material Turn. In: SCOTT, R. A.; KOSSLYN, S. M. *Emerging Trends in the Social and Behavioral Sciences*. [S.l.]: Wiley Online Library, 2015.

PICKERING, A. Practice and post-humanism: social theory and a history of agency. In: SCHATZKI, T. R.; KNORR-CETINA, K.; VON SAVIGNY, E. (Ed.). *The practice turn in contemporary*. London: Routledge, 2001. p. 172-183.

PRAUDE, C. C. *Arte Computacional e Teoria Ator-Rede: actantes e associações intersubjetivas em cena*. 247 f. Tese (Doutorado em Artes) – Universidade de Brasília, 2015.

PRETTO, N. L. Redes sociais e educação: o que quer a geração alt+tab nas ruas? *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v.10, n.1, p.344-350, 2014.

REED, M. *The Classification of Artificial Intelligence as "Social Actors"*. Georgia, USA: Georgia State University, 2018. Disponível em: [https://scholarworks.gsu.edu/rs\\_theses/58](https://scholarworks.gsu.edu/rs_theses/58). Acesso em: 10. Maio 2018.

SANTAELLA, L.; CARDOSO, T. O desconcertante conceito de mediação técnica em Bruno Latour. *Matrizes*, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 167-185, jan./jun., 2015.

SCHATZKI, T. R. A new societist social ontology. *Philosophy of the Social Sciences*, v. 33, n. 2, p. 174-202, 2003.

SCHATZKI, T. R. Introduction: practice theory. In: SCHATZKI, T. R.; KNORR-CETINA, K; VON SAVIGNY, E. (Ed.). *The practice turn in contemporary*. London: Routledge, 2001a.

SCHATZKI, T. R. Materiality and social life. *Nature and Culture*, v. 5, n. 2, p. 123-149, 2010.

SCHATZKI, T. R. Practice mind-ed orders. In: SCHATZKI; KNORR-CETINA, K; VON SAVIGNY, E (Ed.). *The practice turn in contemporary*. London: Routledge, 2001b. p. 50-63.

SCHATZKI, T. R.; CETINA, K. K.; SAVIGNY, E. *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London, New York: Routledge, 2001.

SØRENSEN, E. *The Materiality of Learning: Technology and Knowledge in Educational Practice*. Cambridge University Press, 2009.

SOUZA, I. M. A.; RABELO, M. C. Agência: para além da oposição entre atividade e passividade. In: SEGATA, J.; RIFIOTIS, T. *Políticas etnográficas no campo da ciência e das tecnologias da vida*. Porto Alegre: UFRGS, 2018. p. 109-134.

TAYLOR, C. A. Is a posthumanist *Bildung* possible? Reclaiming the promise of *Bildung* for contemporary higher education, *Higher Education*, v. 74, n. 3, p. 419-435, 2017.

TOOHEY, K. *The Onto-Epistemologies of New Materialism: Implications for Applied Linguistics Pedagogies and Research*. *Applied Linguistics* p. 1–21, 2018.

WALTZ, S. B. Nonhumans Unbound: Actor-Network Theory and the Reconsideration of "Things" in Educational Foundations. *Educational Foundations*, v. 20, n. 3-4, p. 51-68, 2006.

*Recebido em: 24/11/2019.*

*Aprovado em: 03/06/2020.*