

Desvendando as associações do Livro Didático: uma abordagem Ator-rede

Uncovering Textbook Associations: an Actor-network approach

Descifrando las Asociaciones del Libro de Texto: un enfoque de la Teoría del Actor-red

Fabiana da Silva Lira

Universidade do Estado de Mato Grosso

<https://orcid.org/0000-0002-6135-5863>

Adson Luan Duarte Vilasboas Seba

Universidade do Estado de Mato Grosso

<https://orcid.org/0000-0002-2957-4513>

Bárbara Cristina Gallardo

Universidade do Estado de Mato Grosso

<https://orcid.org/0000-0001-8055-0990>

Resumo

Nossa investigação concentrou-se na estrutura e organização do Livro Didático (LD) usando uma abordagem em rede, rastreando suas associações, interações e influências mútuas. O objetivo foi explorar como a Teoria Ator-rede (TAR) pode fornecer uma análise mais profunda de um LD, identificando as redes que permeiam esses materiais e as interações que contribuem para a construção do conhecimento. Sendo assim, teoricamente, utilizamos a TAR, um dispositivo teórico-metodológico que possibilita a compreensão das complexas relações entre os elementos sociais, culturais e tecnológicos envolvidos na interação humana e na construção de significados. Ao adotar essa perspectiva, pudemos olhar para os processos científicos como construções coletivas e dinâmicas, em vez de resultados irrefutáveis. Metodologicamente, este é um estudo exploratório, de abordagem qualitativo-interpretativista, do tipo bibliográfico. Diferentemente de uma perspectiva que estabelece uma estrutura social fixa e imutável que determina a realidade das pessoas, sem levar em conta as diferentes mediações e agenciamentos que influenciam suas existências, nosso estudo considerou o LD como um actante que energiza as práticas sociais e de linguagem no contexto do ensino. Como resultado, nossos dados mostraram que o LD é construído a partir das práticas e cadeias de relações sociomateriais que estão em constante interação.

Palavras-chave: Livros Didáticos; TAR; Ensino e Aprendizado na escola.

Abstract

Our research focused on the structure and organization of the Textbook (TB) using a network approach, tracing its associations, interactions, and mutual influences. The aim was to explore how Actor-Network Theory (ANT) can provide a deeper analysis of a TB, identifying the networks that permeate these materials and the interactions that contribute to knowledge construction. Therefore, theoretically, we employed ANT, a theoretical-methodological framework that enables the understanding of complex relationships among the social, cultural, and technological elements involved in human interaction and meaning construction. By adopting this perspective, we were able to view scientific processes as collective and dynamic constructions rather than irrefutable outcomes. Methodologically, this is an exploratory study with a qualitative-interpretive approach, of a bibliographic nature. In contrast to a perspective that establishes a fixed and immutable social structure determining people's reality, without considering the various mediations and agencies influencing their existences, our study regarded the TB as an actor that energizes social and

language practices within the educational context. As a result, our data showed that the TB is constructed from socio-material practices and chains of relations in constant interaction

Keywords: Textbook; ANT; Teaching and Learning at school.

Resumen

Nuestra investigación se centró en la estructura y organización del Libro de Texto (LT) utilizando un enfoque de red, rastreando sus asociaciones, interacciones e influencias mutuas. El objetivo era explorar cómo la Teoría del Actor-Red (TAR) puede proporcionar un análisis más profundo de un LT, identificando las redes que impregnan estos materiales y las interacciones que contribuyen a la construcción del conocimiento. Por lo tanto, teóricamente, empleamos la TAR, un marco teórico-metodológico que permite comprender las complejas relaciones entre los elementos sociales, culturales y tecnológicos involucrados en la interacción humana y la construcción de significados. Al adoptar esta perspectiva, pudimos ver los procesos científicos como construcciones colectivas y dinámicas en lugar de resultados irrefutables. Metodológicamente, este es un estudio exploratorio con un enfoque cualitativo-interpretativo, de naturaleza bibliográfica. En contraste con una perspectiva que establece una estructura social fija e inmutable que determina la realidad de las personas, sin considerar las diversas mediaciones y agencias que influyen en sus existencias, nuestro estudio consideró el LT como un actor que energiza las prácticas sociales y lingüísticas en el contexto educativo. Como resultado, nuestros datos mostraron que el LT se construye a partir de prácticas sociomateriales y cadenas de relaciones en constante interacción

Palabras clave: Libros Didácticos; TAR; Enseñanza y Aprendizaje en la escuela.

Introdução

De acordo com Ota (2009) o livro didático (LD) tem sido um dos recursos pedagógicos mais utilizados nas escolas brasileiras, a ponto de, em muitos casos, representar a principal fonte de consulta para professores e alunos. Apesar de ter enfrentado diversas críticas nos últimos anos, não é viável simplesmente descartar o LD devido à sua relevância na herança cultural e ao seu papel importante para muitos educadores. Muitos docentes veem o livro didático como um suporte fundamental para as suas práticas pedagógicas e o utilizam de forma consistente, sendo fiéis seguidores dele do início ao fim.

Hoje em dia, o LD desempenha um papel crucial na vida dos professores. Conforme Fregonezi (2003) eles podem ser uma espécie de “salvação” para docentes que podem estar despreparados ou sobrecarregados de trabalho. Para o autor, os livros didáticos assumem um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem.

Reis e Magalhães (2011) argumentam que todo professor, desde que possua uma formação teórica sólida, é capaz de aprimorar qualquer material didático, adaptando-o à sua realidade. As autoras enfatizam a importância de ajustar o livro didático ao currículo, programa, projetos e critérios de avaliação da escola, em vez de fazer o contrário. Segundo as pesquisadoras, cada escola deve estabelecer metas claras para o ensino de bem como desenvolver um Projeto Político

Pedagógico bem estruturado e coerente. Dessa forma, os materiais usados em sala de aula estarão alinhados com objetivos mais amplos da instituição.

Dadas essas considerações, como professores de línguas, nos sentimos motivados a examinar as relações e associações complexas entre os atores, sejam eles humanos ou não humanos, na orquestração da rede do LD. Para tanto, nos amparamos na Teoria Ator-rede (TAR), por oferecer uma perspectiva que permite analisar como os diferentes elementos se relacionam e influenciam as práticas educacionais. Nesse contexto, a investigação do LD com base na TAR pode permitir uma expansão das associações entre o LD, os professores, os alunos e outros elementos da rede educacional. Para tanto, ancoramo-nos em autores como Latour (2000), Latour e Woogar (1997) Buzato (2009) entre outros, que adotam a TAR como lente teórica. Metodologicamente, este é um estudo exploratório, de abordagem qualitativo-interpretativista, do tipo bibliográfico.

Dessa forma, organizamos o artigo pela introdução, com uma breve contextualização da problemática e do objetivo do estudo; uma seção que define conceitos basilares sobre a TAR; uma seção em que fazemos uma leitura do LD sob as lentes da TAR, onde o visualizamos como uma rede sociotécnica; por fim, as considerações finais.

1. Teoria Ator Rede: algumas considerações

A TAR é um dispositivo teórico-metodológico que se originou em 1980, no campo dos estudos de ciência, tecnologia e sociedade. Entre os seus expoentes, destacam-se as contribuições de Michel Callon, Madelaine Akrich, Bruno Latour entre outros. Em suma, a TAR busca explicar os fatos científicos por meio de ferramentas de rastreamento. A respeito disso, Latour e Woogar (1997) afirmam que ela busca “contornar os discursos dos cientistas, familiarizar-se com a produção dos fatos e depois voltar-se a si mesma, explicando o que fazem os pesquisadores, com uma metalinguagem que não deixe nada a dever a linguagem que se quer analisar.” (LATOUR; WOOGAR, 1997, p. 26).

De modo complementar, Teixeira (2001) afirma que uma das propostas da TAR é reconhecer que os não-humanos são mais do que artefatos, visto que são importantes na construção dos coletivos que podem variar em escala e tamanho. O autor acrescenta que essa abordagem reconhece que, ao investigar as redes, o pesquisador deve considerar uma simetria no tratamento dos humanos e as coisas, do social e do técnico científico.

Ao contrário de uma perspectiva que simplesmente utiliza um contexto social rígido para explicar a realidade, buscamos dar visibilidade aos mediadores e seus agenciamentos, visto que esses actantes são responsáveis pela produção de existências. Isso significa que não devemos assumir a existência como algo dado, mas sim como algo que é construído através de práticas e relações complexas. Por exemplo, quando olhamos para as práticas de ensino, devemos considerar os diferentes elementos envolvidos para entender como as associações se estabilizam, se hibridizam, se rompem, se complementam etc.

O que estamos propondo com base na TAR é que o ecossistema da sala de aula é resultado de uma rede de relações e não algo que se possui ou que é derivado de classe, gênero, cultura etc., sendo, portanto, passível de se definir antes da pesquisa iniciar. Como consequência desta ontologia, a TAR não estabelece para o pesquisador o que ele deveria descobrir (LEE; HASSARD, 1999). Ao enfatizarmos a importância desse coletivo, recorreremos às palavras de Latour (2012) que recolocam e retratam a socialização. Assim, a TAR possibilita análises menos influenciadas por polarizações voluntaristas *versus* estruturalistas, herdadas da grande tradição sociológica.

Mais do que uma ruptura teórica, a TAR oferece uma ruptura metodológica, visto que possibilita um olhar descritivo sobre o fenômeno mediante lentes que permitem reconhecer que a ação e o movimento integram concomitantemente humanos (sociedade) e não-humanos (natureza) de modo simétrico (LATOURE; WOOLGAR, 1997).

Nessa ótica, a TAR procura compreender os acontecimentos como efeitos de uma interação em rede. A esse respeito, Latour (2000) advoga que ela busca rastrear as coisas pelas redes em que são transportadas, para descrevê-las em suas tramas. Portanto, é preciso estudá-las, não a partir dos polos da natureza ou da sociedade, seus respectivos pontos de vista críticos colocados em polos opostos, mas simetricamente, entre eles. A partir dessa ponderação, buscamos compreender o LD enquanto um conjunto de redes que precisam ser estudadas simetricamente.

Essa proposição é pertinente tendo em vista que Oliveira e Porto (2016, p.14) revelam que “dentro das relações sociais escolares, assim como fora dela, sujeito e indivíduo são sempre entendidos de forma hierárquica, e o objeto/tecnologia é sempre passivo à ação humana”. Essa hierarquia herdada pela “Constituição Moderna” (LATOURE, 2019) tem afetado as práticas de ensino e aprendizagem. A percepção é reforçada por Oliveira e Porto (2016, p. 27) quando os autores pontuam que a escola é afetada pelo pensamento moderno em vários aspectos, “como

importante instituição produtora de sentidos e subjetividades, articulada por relações de poder, disciplina e controle de corpos”.

Para iniciarmos esta discussão pautada na TAR, seguimos a primeira regra metodológica instituída por Latour (2000, p. 412), quando diz que “estudamos ciência em ação, e não a ciência, ou a tecnologia pronta, para isso, chegamos antes que os fatos e máquinas se tenham transformados em caixas-pretas, ou acompanhamentos em controvérsias que as reabrem”. A partir desse entendimento, buscamos lançar o olhar sob um LD e mapear suas redes interconectadas.

2. Híbridos? Quem são eles nas práticas de ensino?

De acordo com Reckwitz (2002), as conjecturas da prática fornecem uma alternativa atraente para pesquisadores descontentes com a teoria social contemporânea. Isso significa que esse processo está ligado ao desejo de libertar as atividades do dia a dia das restrições impostas por categorias rígidas de análise, como sistemas e estruturas sociais, e de questionar o comportamento individual como um fator que influencia exclusivamente os fenômenos sociais. Além disso, busca-se transcender as ações comuns, usando-as como recursos heurísticos e de estrutura.

Uma das principais consequências do humanismo foi a modernidade. Conforme argumenta Latour (2019), um dos mecanismos de funcionamento do pensamento moderno é a divisão de mundos, por exemplo, a separação entre objetivo e subjetivo, natural e social como unidades de análise distintas para investigação. Como resultado direto de tais separações, ocorreu o estabelecimento de campos de conhecimento científicos distintos, como: antropologia, sociologia, linguística, etc. Dessa maneira, a modernidade prescreve que as ciências sociais cuidam do “social”, enquanto as ciências naturais cuidam da “realidade”. Para o autor, essa distinção purifica a complexidade do real e afeta todas as esferas da vida humana, como a educação.

Partindo da premissa de que os objetos também têm agência, não no sentido de ação intencional, mas de uma certa subjetividade, propomos uma reflexão sobre o social como um coletivo de associações e redes entre seres humanos e não-humanos. Nessa perspectiva, os atores não são categorizados como sujeitos e objetos, mas como originando do mesmo ponto de afetação mútua (BRINDAROLLI, 2021).

Abordar o processo de ensino-aprendizagem como uma rede envolve mais do que considerar os conhecimentos científicos e pedagógicos. Ao adotar a TAR no contexto da

aprendizagem, é preciso reconhecer que cada indivíduo está interligado a uma rede que sustenta suas experiências de aprendizado e que se origina em diversos grupos. Conforme Melo (2011) explica, uma aprendizagem desvinculada não se mantém como uma experiência que possa ser aplicada. Assim, para o autor, aqueles que apenas recebem conhecimento pronto de maneira passiva ficam impossibilitados de interpretá-lo e de adicionar suas perspectivas. Esse tipo de conhecimento torna-se efêmero, especialmente quando não é solicitado. Portanto, o viés em rede nos convida, enquanto educadores, a considerar os agenciamentos dos alunos e das coisas.

Isso significa que os educadores devem olhar para além das interações puramente humanas e considerar como os alunos estão conectados e interagem com diversos elementos da rede, como dispositivos tecnológicos, materiais didáticos, espaços físicos da sala de aula, políticas educacionais, entre outros. A perspectiva em rede da TAR enfatiza que esses agenciamentos não são apenas influências externas, mas partes integrantes do processo de ensino e aprendizagem.

Essa percepção é importante, pois, o mundo está repleto de actantes que podem ser, simultaneamente, dotados de propriedades humanas, como a capacidade de fala, quanto de propriedades das coisas, como a solidez típica das rochas (LATOURET, 2019). Nessa perspectiva, Oliveira e Porto (2016, p. 18) reconhecem que as práticas de ensino e aprendizagem não devem:

distinguir quem é sujeito e o que é objeto com base na pressuposição de uma essência determinada a priori. Todos os personagens que atuaram ou que sofreram ações devem ser considerados, a partir do que a TAR chama de actantes, com atributos de coisas ou de humanos.

Com base nos autores, dicotomias apenas dificultam os processos agenciativos nos coletivos. Ao adotar essa visão simétrica, o LD enquanto um actante pode promover agenciamentos antes inimaginados, tendo em vista que, por muito tempo, foi visto apenas como um suporte das práticas de ensino, sendo professor e alunos o centro desses processos que sempre foram, mas nem sempre reconhecidos, como híbridos. Nessa ótica, “é preciso considerar a proliferação dos híbridos em diversas situações, especialmente em espaços educativos” (OLIVEIRA; PORTO, 2016, p. 19).

2.1 O imbricamento da TAR no contexto do LD

Em uma sociedade onde as tecnologias digitais e analógicas sustentam inúmeras práticas sociais e de linguagem, é imperativo repensar não apenas a reconfiguração das práticas

educacionais, mas também a estrutura dos ambientes escolares. Contudo, esse não é um processo pacífico, visto que as escolas ainda são sustentadas por ideologias e práticas pedagógicas do século passado (ZACHARIAS, 2016).

O uso das TD depende muito da orientação do professor, uma vez que possui a capacidade técnica para utilizar esses recursos tecnológicos e convertê-los em conhecimento acessível aos estudantes. Assim, as habilidades de letramentos digitais desses sujeitos são fulcrais. Conforme Buzato (2006), esses letramentos representam uma rede de práticas sociais que se apoiam, entrelaçam e se apropriam mutuamente e de forma contínua, fazendo uso de dispositivos digitais.

Segundo Buzato (2012), conectar indivíduos e práticas de letramento entre si, considerando-os como atores em redes, é uma maneira sofisticada de afirmar que, ao utilizar um letramento específico, um indivíduo com habilidades de leitura e escrita também contribui para o fortalecimento desse letramento. Isso representa uma abordagem relativamente incomum que, de acordo com TAR, rejeita a suposta divisão entre o sujeito e a estrutura, sem negar, no entanto, que existam desigualdades de poder entre os atores envolvidos nesse processo.

Nessa seara de discussões, ponderamos que nem todos os contextos escolares dispõem de tecnologias digitais, sendo o LD uma das tecnologias pedagógicas mais utilizadas. Portanto, consideramos o LD como um importante actante nas redes de práticas de ensino. Dessa maneira, compreendemos que esse material exerce influência na forma como o professor conduz a sua aula e, também, como os alunos aprendem os conteúdos. Por isso, Schmidt (2017, p. 107) diz “os livros didáticos podem ser materiais de leitura e de consulta, assim como podem fornecer informações com as quais os professores e alunos trabalham para reelaborar o conhecimento em questão”.

Sob um viés TAR, complementamos o pensamento de Schmidt (2017) ao visualizarmos o LD não apenas como um material de leitura passivo, mas um actante, dado que eles fornecem informações, estruturam o conteúdo, oferecem exemplos e exercícios, e, assim, moldam as práticas de ensino e aprendizagem. Ao nosso ver, esse actante tem o potencial de influenciar a maneira como os professores ensinam e os alunos aprendem.

Assim, acreditamos que a conexão entre LD-alunos-professor-conhecimento deve ser estabelecida em um contexto sociointeracionista, em que o conhecimento é considerado uma construção histórico-social. Portanto, é crucial que o LD seja aplicado de maneira coerente com as exigências sociais e em consonância com o contexto educacional brasileiro.

Bittencourt (2000), afirma que o LD pode assumir funções diversas, variando de acordo com as circunstâncias, o contexto e o momento em que é produzido e utilizado nas diferentes situações educacionais. Dada sua natureza de “objeto de múltiplas facetas”, este é alvo de investigações sob diversas perspectivas, como um produto cultural que reflete as características de uma sociedade, como uma mercadoria inserida no contexto do mercado editorial e vinculada à lógica do capitalismo, como um veículo de conhecimentos e métodos de ensino em diversas disciplinas escolares e, ademais, como um veículo de valores ideológicos e culturais que podem influenciar a percepção e o pensamento dos alunos. Esta variedade de enfoques e abordagens ressalta a complexidade intrínseca desse objeto de estudo.

Partindo desse ponto de vista, utilizamos a TAR para explorar o potencial agenciativo desse actante híbrido nos processos de ensino-aprendizagem de línguas. Nesse sentido, é importante destacar que há uma relação intrínseca entre os elementos humanos e não-humanos que compõem essa rede. Sob a ótica da TAR, o LD é reconhecido não apenas como um compêndio de informações, mas como um actante significativo que pode influenciar dinamicamente os processos educacionais. Nesse contexto, é imperativo destacar a intrincada relação entre elementos humanos e não-humanos que compõem a rede educacional.

A TAR destaca a agência dos actantes, sejam eles humanos ou não-humanos, como catalisadores de ações e decisões. No caso do LD, a partir dessas lentes, transcende sua função tradicional de fonte de conhecimento estático para se tornar um agente ativo capaz de influenciar os processos de ensino e aprendizagem. Portanto, assume o papel de um ator que não apenas fornece informações, mas que também orienta a trajetória da educação, moldando interações e experiências de aprendizagem.

Nessa senda, o LD não é um componente isolado, mas parte integrante de uma teia complexa de interações, composta por educadores, alunos, materiais de ensino e tecnologias digitais. Destacamos que a relação entre esses elementos é simbiótica e colaborativa, evidenciando que o ensino-aprendizagem é um processo em constante mutação, onde cada ator, como o LD, exerce influência e é influenciado pelos demais actantes.

Como mencionado, a TAR é uma abordagem teórica que procura entender como as entidades sociais, técnicas e materiais se relacionam e se influenciam mutuamente, produzindo efeitos e impactos em uma determinada realidade. Essa teoria é útil para a análise de LD porque

permite entender como diversos atores (autores, editores, professores, alunos, tecnologias, normas e políticas educacionais, gêneros textuais, entre outros) se conectam e interagem na produção, circulação e uso desse material educativo.

A figura dos professores como actantes na rede do LD é vital, pois, eles não apenas selecionam e adotam o material, mas também interpretam, contextualizam e adaptam o conteúdo para melhor atender às necessidades específicas de seus alunos. Essa interação dinâmica entre professores e o livro transforma o material de uma ferramenta estática em um elemento adaptável e moldável.

Por outro lado, os alunos são actantes que interagem mais efetivamente com o LD, portanto, seus *insights*, compreensão e *feedback* contribuem para o fluxo contínuo de informações e produções de sentido na rede. Nessa seara, as tecnologias digitais agem como actantes não-humanos que modificam a maneira como o conteúdo é apresentado e acessado. A integração de plataformas digitais, recursos multimídia e ferramentas interativas pode ampliar a interação entre todos os atores da rede.

Além disso, as normas e políticas educacionais desempenham um papel crítico. Influenciam a produção do livro didático, afetando conteúdo e abordagem para se adequarem aos padrões curriculares. Isso destaca como fatores externos podem impactar a composição da rede e, conseqüentemente, o *design* e o uso do material. A circulação e o uso do livro didático, etapas subsequentes na rede, completam o ciclo. A circulação envolve a distribuição física ou digital do material para as instituições educacionais, enquanto o uso efetivo ocorre nas interações entre professores, alunos e o próprio LD. As marcações, anotações e discussões em sala de aula agregam uma dimensão interativa ao material, evidenciando a relação viva entre os atores.

Sob a ótica da TAR, o LD não é visto como uma entidade autônoma ou neutra, mas sim como um artefato híbrido que agencia múltiplos atores e relações, entendido como um ator desenvolve tanto elementos humanos quanto não-humanos, como a escrita, as imagens, as ideias, as práticas pedagógicas, as normas e os dispositivos tecnológicos. Pode ser visto como um ator na rede, afetando a forma como o professor ensina e o aluno aprende. Além disso, podem afetar e serem afetados pelas ações e decisões dos seres humanos envolvidos no processo educacional.

A princípio, os LDs estão profundamente ligados a estabelecer uma concepção de conhecimento linguístico, que resulta em interações em rede. Segundo Latour (2000, p. 397), a

TAR “trata de seguir as coisas através das redes em que elas se transportam, descrevê-las em seus enredos – é preciso estudá-las não a partir dos polos da natureza ou da sociedade, com suas respectivas visadas críticas sobre o polo oposto, e sim simetricamente, entre um e outro”.

Latour sugere que devemos estudar as coisas não isoladamente, mas sim dentro de suas redes de interações e influências, considerando tanto os elementos naturais quanto os sociais. No caso do LD, isso significa entender que ele não é apenas um objeto físico, mas sim um elemento que está inserido em uma complexa rede de relações e interações, que envolvem desde o autor até o leitor, passando pelo editor, pelo mercado editorial, pela escola e pelos professores.

Assim, é possível afirmar que a TAR é relevante para compreendermos as redes em que o LD está inserido. Nesse sentido, reconhecemos que ele, enquanto um híbrido possui um papel crucial como fonte de conhecimento. Sua relevância é destacada por Libâneo (2002), quando advoga que o livro didático ajuda a estruturar o conhecimento científico para torná-lo adequado às escolas. Além disso, apresenta relevância política e cultural, pois, sob uma perspectiva política, pois, para o autor, o LD é um veículo de transmissão de valores, atitudes, visões de mundo, ideias e opiniões que podem refletir as perspectivas de grupos socioeconômicos privilegiados.

Portanto, o LD como um actante não pode ser compreendido de maneira isolada, uma vez que está inserido em uma rede complexa de interações. Essa rede não se limita a uma estrutura *cibernética* de transmissão de informação, mas reflete um fluxo constante de circulação e alianças entre os atores envolvidos. Nesse sentido, é relevante conhecer as relações e interdependências existentes entre o LD e os demais elementos que constituem a rede, incluindo todos os atores mencionados anteriormente. A partir dessa perspectiva, é possível perceber como o LD se relaciona e influencia o processo de ensino-aprendizagem de línguas, permitindo uma abordagem mais completa e integrada.

Ao utilizar o LD, somos influenciados pelas teorias e linguagens apresentadas, mas também contribuímos (professores) para a constituição dessa rede ao buscar outros conteúdos em redes tecnológicas, como a internet. Sendo assim, o papel do professor é ser impulsionador e mediador entre o LD e o aluno. Conforme Latour (2012), é importante estudar essas redes simetricamente, considerando a interação entre os polos da natureza e da sociedade, e não apenas de forma crítica em relação ao polo oposto.

De acordo com Coutinho e Silva (2012), o processo de construção do conhecimento

envolve a formação de redes actantes por meio de alianças, de modo que eles possam colaborar e atuar em conjunto. Por esse viés, quando um actante procura informações fora do LD, como ao fazer pesquisas na internet, ele está, na verdade, engajando-se em busca de redes de conhecimento e colaborando com elas para atingir seus objetivos.

Conforme Sismondo (2010), para participar de uma rede, os actantes precisam trabalhar em conjunto, o que pode exigir adaptações em suas formas de atuação. Esse princípio é aplicado na produção do LD, que envolve diversos atores, como autores e editores, e a necessidade de adequação aos requisitos da BNCC e do novo currículo do Ensino Médio, entre outros. Embora esses actantes possam ter perspectivas diferentes, compartilham o objetivo comum de fornecer recursos e orientações aos professores para que possam planejar aulas consistentes e sequências lógicas de aprendizado.

Esse processo segundo Callon (1986), é feito por “momentos de translação”, ou seja, quando uma rede exerce influência, arremessando-se em espaços e tempos distantes. Portanto, o LD funciona como porta-voz da linguagem, sendo impregnado de intermediários e mediadores que carregam uma causa anterior, adicionam significados, negociam interesses e reúnem todos os grupos de atores, humanos e não-humanos. Cada um desses intermediários (tecnologias de comunicação, softwares, plataformas digitais, materiais de pesquisa, materiais didáticos complementares, equipes e colaboradores) e mediadores (editoras, autores, professores, alunos e pais/responsáveis) pode trazer outros atores imbricados em outras redes.

Como destaca a TAR, a interação entre esses atores influencia não apenas o resultado final da atividade, mas também a própria natureza da tarefa que está sendo realizada. Dessa forma, é fundamental reconhecer que não existe neutralidade nesse processo, uma vez que todas as ações e interações têm consequências. Portanto essa teoria oferece uma abordagem que reconhece a importância tanto da ação individual quanto dos contextos sociais em que essa ação ocorre, o que permite uma compreensão mais abrangente e integrada dos processos sociais.

3. Inspeção e Fluxograma

A interação entre os actantes no coletivo é um fenômeno fascinante que transcende as concepções de tempo e espaço tradicionais. Esses elementos, uma vez inseridos no tecido da sociedade, assumem uma presença dinâmica. Em vez de permanecerem estáticos, eles continuam

a evoluir, gerando novas formas de interconexão que enriquecem a complexidade do coletivo. Um exemplo notável dessa dinâmica é observado no contexto educacional, onde o uso de tecnologias, como o LD demonstra vividamente a perpetuação do impacto dos elementos não humanos.

Nesse cenário, o conhecimento não é mais um ente estático transmitido unicamente por meio da fala do professor ou das palavras de um livro. Em vez disso, ele se torna um fluxo dinâmico de informações, no qual os elementos não humanos incorporados no LD desempenham um papel crucial na facilitação da aprendizagem, sendo esta uma construção coletiva.

Segundo Oliveira e Porto (2016, p. 69), a TAR sugere uma interpretação mais ampla do conceito de agente social, que engloba não apenas os indivíduos, mas também os itens e instrumentos criados por eles, que possuem certo grau de subjetividade e podem ter ação no mundo, gerando resultados. Para os autores:

[..] podemos considerar, definitivamente, que os objetos não são apenas intermediários na configuração da escola como dispositivo de organização social, mas são peças mediadoras fundamentais na construção de subjetividades dos sujeitos. Com tal característica, não podemos enxergá-los de forma distinta nem os desconsiderar na composição do social, mas a partir de uma mesma concepção mediante suas controvérsias.

Portanto, os objetos não são meramente passivos, mas têm um papel ativo na produção e circulação de conhecimento. Dessa forma, TAR amplia a compreensão sobre a natureza das relações em rede, destacando a importância de levar em consideração não apenas as relações entre humanos, mas também as relações entre humanos e não-humanos.

Os objetos não são meros instrumentos nas mãos dos humanos, mas sim agentes ativos na produção e transformação da realidade. É importante reconhecer que a agência dos objetos é parte integrante das relações em rede, e que as redes de aprendizagem não são compostas apenas por seres humanos, mas também por objetos, tecnologias e outros elementos não-humanos que desempenham um papel significativo na produção e circulação do conhecimento.

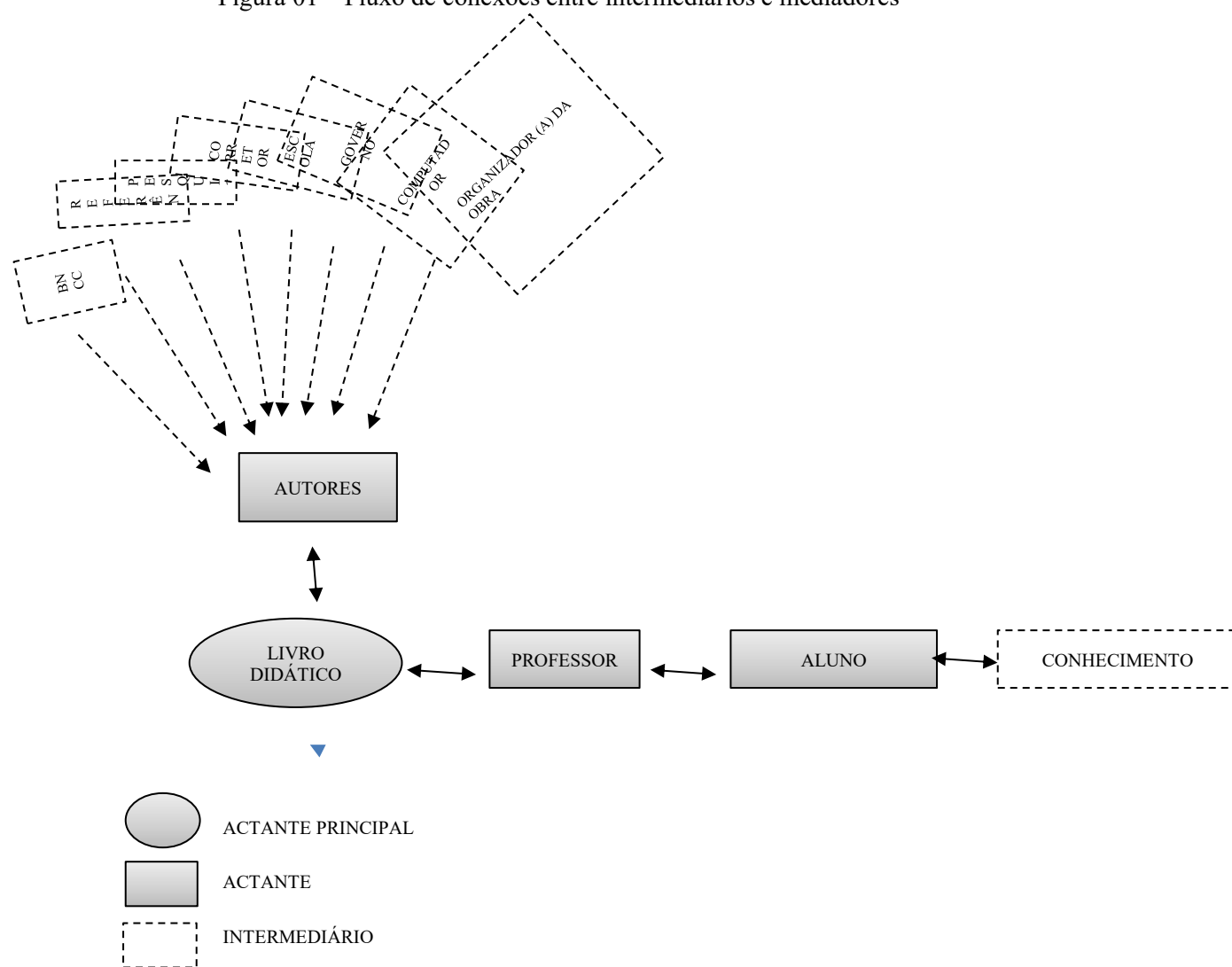
Ao considerar que os objetos não são apenas meios passivos para atingir um fim, mas sim ativos na produção e transformação da realidade, a TAR permite uma reflexão mais ampla sobre as relações entre humanos e não-humanos na educação. Além disso, essa perspectiva coloca em questão a hierarquia entre humanos e objetos, e sugere que ambos são agentes que produzem e transformam a realidade. Sendo assim, entendemos que os LD são compostos por *translações* pois,

traduzem informações complexas em uma forma acessível e compreensível para os estudantes. No entanto, essa tradução não é uma simples transferência de informações de um contexto para outro, mas sim um processo ativo de mediação que envolve a participação de vários atores humanos e não-humanos na construção do conhecimento.

Devido ao nível de abstração dessa discussão, torna-se necessário exemplificar. Suponha que você está em uma cidade estrangeira e deseja chegar a um determinado destino. Você pega um mapa da cidade e encontra sua localização atual, representada pela sigla “TAR” (ponto de partida). Então procura a localização do seu destino final no mapa e a encontra, representada pela sigla “LD” (ponto de chegada). Para chegar ao seu destino, você precisa fazer uma série de “*translações*” a partir do ponto de partida (TAR) seguindo as ruas, avenidas e estradas até chegar ao ponto de chegada (LD).

Durante o percurso, você passa por diferentes pontos de referência e se conecta com diferentes “redes”, como lojas, restaurantes, pessoas, sinais de trânsito e assim por diante, que ajudam você a chegar ao seu destino. Essas diferentes redes são compostas tanto por elementos humanos (pessoas, estabelecimentos comerciais, etc.) quanto não-humanos (sinais de trânsito, postes de luz, etc.). Em outras palavras, sua jornada do ponto de partida ao ponto de chegada envolve uma série de *translações* ao longo de diferentes redes, tanto humanas quanto não-humanas, que estão entrelaçadas de várias maneiras. Considerando os autores como ponto de partida e o LD o ponto de chegada. Para melhor compreender essa vejamos a Figura 1.

Figura 01 – Fluxo de conexões entre intermediários e mediadores



Fonte: Autoria própria (2022)

A Figura 1 abre a caixa preta do LD, pois, o esquema dá visibilidade aos agenciamentos que orquestram essa rede. É possível visualizar que os autores não podem ser concebidos como ponto de partida, visto que estão enredados a outros actantes. Tampouco, o LD pode ser considerado como recultado, dado que ele se sustenta em uma dinâmica transmutativa de elementos. Nessa ótica, temos o LD como mediador, um *actante* impulsionador do processo, já que a ele reserva-se a função de ser escrito, ser destinado, ser estudado. Portanto, é possível perceber que a rede não é sustentada pela linearidade, um processo único, mas sim por *translações*, pois é necessário durante esse percurso, seguir algumas etapas ou passos que conectam elementos, como,

autores, LD, aqui representados pelos atos de pesquisar, referências, BNCC, corretor, escola, governo, computador, organizador da obra, dentre inúmeras redes que poderiam ser citadas. Esses atores são cruciais para a produção e uso efetivo do LD, pois ajudam a mediá-lo e adaptá-lo às necessidades e expectativas dos sujeitos envolvidos no processo. Eles também podem influenciar a qualidade e a eficácia do LD, afetando sua capacidade de transmitir conhecimento e promover o aprendizado dos alunos.

Ainda é possível notar a presença do professor e aluno que estão indiretamente ligados nessa mesma “caixa preta”, através do LD, fazendo parte do envolvimento dos mediadores trabalhando como se fossem um, adicionam mais sentido. Dessa forma, percebemos alguns milhares de redes que fazem conexão (caminhos) que ligam ao LD, vimos que assim como sujeitos, os LD podem ser vistos como *translações* a partir da TAR, entrelaçados por várias redes, seja elas humanas ou não-humanas. Pois estes não são apenas transmissores passivos de informações, mas sim participantes ativos na construção do conhecimento. Eles podem influenciar a maneira como os estudantes veem o mundo e as informações que são consideradas importantes. Além disso, os LDs também são influenciados por atores não-humanos, como as políticas governamentais, as normas culturais e as tecnologias de impressão. Segundo Buzato (2009, p. 74)

Um *intermediário*, na TAR, é quem transporta uma causa anterior, sem nada a ela acrescentar. *Mediadores*, por outro lado, não transportam sem deformação, e de seus efeitos não se podem deduzir causas. Eles simplesmente oferecem ocasiões, circunstâncias e precedentes: são *actantes* que, quando acionados como veículos, fazem outras coisas que as esperadas.

Do ponto de vista da TAR, todo produto, por mais simples que seja, converte e se especializa em seu próprio *design* e significado (enquanto instrumento), possibilitando vínculos com *mediadores*, transformando a natureza da tarefa a que se presta. De maneira geral, no processo de criação de um LD, as *translações* podem incluir etapas como pesquisa, planejamento, escrita, revisão, edição, design gráfico e produção. Por exemplo, a equipe responsável pelo LD pode começar com uma pesquisa extensa sobre o assunto em questão, incluindo a revisão da literatura existente, a coleta de dados primários, entrevistas com especialistas, entre outras fontes de informação. Com base nessa pesquisa, a equipe pode então elaborar um plano para o livro, incluindo uma estrutura geral, os tópicos a serem abordados em cada capítulo e as atividades propostas para os alunos.

A seguir, a equipe pode começar a escrever o livro, revisando e editando o conteúdo várias vezes para garantir a precisão e clareza das informações apresentadas. Depois que o conteúdo estiver pronto, a equipe pode trabalhar com um *designer* gráfico para criar o *layout* e o *design* do livro, incluindo o uso de imagens, gráficos, tabelas e outros elementos com o objetivo de multiplicar os sentidos. Finalmente, o LD é produzido em larga escala, geralmente em colaboração com uma editora, e distribuído para as escolas e professores.

Este, compartilha a possibilidade de ação, “apresentar conhecimento”, mas essa acessibilidade não pode ser entendida fora da relação entre o que é facilitador de conhecimento (professor) e o que é destinatário (aluno), esse conjunto do que é facilitador de conhecimento e do que está em fase de aprendizado, faz com que essa acessibilidade se torne mais tranquila, fácil, maleável, permite outros aliados, como internet, slide, e transforma completamente os *actantes* envolvidos. Sendo transformadas uma vez, resistem a novos deslocamentos e quebram barreiras.

De acordo com Buzato 2009,

... nenhuma interação é *isotópica*, isto é, que aquilo que está agindo num mesmo momento, em qualquer lugar vem de muitos outros lugares, de muitos materiais e atores distantes. ... esses atores podem tomar a figura do autor do livro didático, dos parâmetros curriculares que o norteiam na escolha do texto inserido no livro... Cada um desses sítios/atores distantes, para TAR, dá forma, de alguma maneira... (BUZATO, 2009, P. 77).

Segundo Latour, (2006, p. 201), “interações não são *homôgeneas*. Para além da professora e dos alunos, há ali uma multidão de outros participantes, não-humanos, não-subjetivos e não-locais”, estes se juntam para que as ações aconteçam, trazem consigo a ação e vão passando-a, por meio de inúmeros canais. Tudo se perpassa como se a TAR quisesse revelar que os objetos têm vida e ação dentro do contexto social e que não compreenderíamos a existência de uma sociedade sem a formação essencial da heterogeneidade das redes, que agem, participam e moldam o social.

Portanto, nosso objeto de estudo retratou, o cenário de redes pois apresenta inúmeras delas embricadas, fruto de um conjunto de ideias, posto em um papel, dispõe diferentes tipos de sociedades de *actantes* (humanas e não-humanas). Este aparato tecnológico fortalece o conhecimento, pois configura-se como porta voz.

4. Considerações Finais

Compreendemos que a TAR é uma abordagem que procura entender as interações entre atores humanos e não-humanos em diferentes contextos, tais como em organizações, sistemas tecnológicos e sociais. Neste artigo, apresentamos quais são e como funcionam os atores na confecção/produção de um LD, a fim de salientar a importância dos artefatos tecnológicos e materiais, os processos de tradução e as relações de poder, e como os atores se relacionam. Com base nos pressupostos da TAR mostramos a relevância da compreensão de como os artefatos tecnológicos e materiais são usados na construção de redes de atores e na produção de conhecimento.

Através da aplicação prática da TAR na compreensão do desenvolvimento e uso do LD no contexto educacional, é possível desvendar as dinâmicas de poder que permeiam esse processo. Essa abordagem permite identificar ações que visam tornar esses sistemas mais justos e equitativos, ao considerar as influências das redes de atores na seleção, produção e disseminação do material educativo. Além disso, ao analisar o LD sob a ótica da TAR, é possível revelar os efeitos e impactos que ele exerce na prática pedagógica e no aprendizado dos alunos, bem como sua relação com transformações culturais, políticas e tecnológicas.

Neste trabalho, procuramos explorar o LD por meio de uma teoria sociológica (relativamente) nova da temática e da prática social. Conforme destacados, os atos geralmente assumidos como normais, tais como comer ou enviar uma mensagem eletrônica, são o produto de um complexo arranjo material composto pela articulação de humanos e não-humanos.

Nessa forma de conceber os fenômenos sociais, a subjetividade é postulada como um processo contínuo que reúne entidades humanas e não-humanas para produzir e estabilizar um híbrido: o sujeito. Da mesma forma, assume-se que a prática é o processo de reunir e organizar o trabalho de diferentes locais.

Embora haja outros recursos pedagógicos nas redes de ensino, a literatura acadêmica tem um consenso de que o LD é o meio mais difundido e praticado. Sendo assim, compreender o espaço-tempo, considerando sua composição permeada por práticas e arranjos, requer, além de lançar o olhar para as pessoas, reconhecer e atribuir importância aos materiais que coexistem com os atores humanos.

Ao considerarmos o estudo realizado a partir da Teoria da TAR, podemos perceber que o papel do professor vai além de ser um simples ator humano. O professor atua como um conector

entre o autor, LD e aluno, ambos também atores humanos, no processo de apresentar informações e compartilhar/construir conhecimento. É importante observar os outros atores e redes envolvidos nesse processo para entender como eles podem influenciar o resultado final.

Por fim, essa discussão teórica nos proporcionou uma perspectiva ampla e complexa para compreender as relações entre esses atores e redes, e como eles se interconectam no contexto educacional. Concluindo, é essencial enfatizar que a teoria da TAR não faz distinção entre atores humanos e não humanos, mas sim considera que todos os elementos em uma rede têm o potencial para agir e serem afetados.

Referências

BARTON, D; LEE, C. *Linguagem online: textos e práticas digitais*. Traduzido por Milton. Camargo Mota. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

BITTENCOURT, C. M. F. *Em foco: história, produção e memória do livro*, Red Educação e Pesquisa, 2000.

BRASIL. *Ministério da Educação*. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRINDAROLLI, A. C. A Teoria Ator-Rede como ferramenta para releitura do social a partir do filme Her. *GIS - Gesto, Imagem e Som - Revista de Antropologia*, São Paulo, Brasil, v. 6, n. 1, p. e-181744, 2021. DOI: 10.11606/issn.2525-3123.gis.2021.181744. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gis/article/view/181744>. Acesso em: 31 out. 2023.

BUZATO, M. E. K. *Letramento, novas tecnologias e a Teoria Ator-Rede: um convite à pesquisa*. Remate de Males, Campinas, SP, v. 29, n. 1, p. 71–87, 2009. DOI: 10.20396/remate.v29i1.8636289. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/remate/article/view/8636289>. Acesso em: 23 jan. 2023.

BUZATO, M. E. K. Letramentos Digitais e Formação de Professores. *In: Congresso Ibero-Americano Educarede: Educação, Internet e oportunidades*, 3, 2006. São Paulo. *Anais do III Congresso Ibero-Americano Educarede: Educação, Internet e oportunidades*, São Paulo, mai.2006, p.1-14.

BUZATO, M. E. K. Letramentos em rede: textos, máquinas, sujeitos e saberes em translação. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, v. 12, n. 4, p. 783–810, 2012

CALLON, Michel. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Briec Bay. *In: Law, J. (Ed.). Power, Action and Belief*, pp. 196-233. London:

Routledge & Kegan Paul 1986.

COUTINHO, F. A. SILVA, F. A. R. Análise do texto de um livro didático de biologia orientada pela teoria ator-rede: um estudo sobre o tema evolução biológica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 19(3), p. 531-539, 2014

LATOUR, B. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo. Editora Unesp. 2000.

LATOUR, Bruno. *Jamais fomos modernos*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 4. ed. São Paulo: Editora 34, 2019.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. *Vida de Laboratório: A produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997. Disponível em: https://pedropeixotoferreira.files.wordpress.com/2011/02/latourewoolgar_1997_a-vida-de-laboratorio-e28093-a-producao-dos-fatos-cientificos_book.pdf. Acesso em: 31 out. 2023.

LEE, N.; HASSARD, J. *Organization unbound: actor-network theory, research strategy and institutional flexibility*. Organization, Leicester, UK, v.6, n.3, 1999.

LIBÂNEO, J. C. *Didática: velhos e novos temas*. Edição do Autor, maio de 2002.

MELO, M. DE F. A. DE Q. E. Discutindo a aprendizagem sob a perspectiva da teoria ator-rede. *Educar em Revista*, n. 39, p. 177–190, jan. 2011.

OLIVEIRA, K. E. J; PORTO, C. M. *Educação e teoria ator-rede: fluxos heterogêneos e conexões híbridas*. Ilhéus, BA: Editus, 2016.

OTA, I. A. DA S. O livro didático de língua portuguesa no Brasil. *Educar em Revista*, n. 35, p. 211–221, 2009.

RECKWITZ, A. Toward a theory of social practices: A development in culturalist theorizing. *European journal of social theory*, v. 5, n. 2, p. 243-263, 2002.

REIS, A. R. C; MAGALHÃES, T. G. Considerações sobre circulação e uso do livro didático de Língua Portuguesa na escola. *Revista Práticas de Linguagem*. v. 1, n. 1, p.88-95, jan./jun. 2011

SCHMIDT, C. *O livro didático de língua alemã no contexto de formação de professores no Brasil*. Curitiba: Appris, 2017.

SISMONDO, S. *An introduction to science and technology studies*. Oxford: Wiley-Blackwell. 2010.

TEIXEIRA, M. O. A ciência em ação: seguindo Bruno Latour. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 8, n. 1, p. 265–272, mar. 2001.

ZACHARIAS, V, R, C. Letramento digital: desafios e possibilidades para o ensino. *In:*
COSCARELLI, C, V. *Tecnologias para aprender*, São Paulo: Parábola Editorial, 2016, p.15-26.