

---

## Virtual Learning Environments as mediators in continuing education in the state of Amazonas

### Ambientes Virtuais de Aprendizagem como mediadores na formação continuada no estado do Amazonas

Received: 2023-02-10 | Accepted: 2023-03-20 | Published: 2023-03-30

---

#### Jucimara Canto Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8166-3436>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [jucimaracanto@hotmail.com](mailto:jucimaracanto@hotmail.com)

#### Zeina Rebouças Correa Thomé

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7483-8186>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [zeinathome@gmail.com](mailto:zeinathome@gmail.com)

---

#### ABSTRACT

The text presents the results of the research that analyzed with the Actor-Network Theory (TAR) the connections and controversies of the use of Virtual Learning Environments (VLEs) within the Amazonas State Public Education Network. With predominantly qualitative characteristics, it had in the theoretical-methodological guidelines present in TAR and in the principles of the cartographic method in Deleuze and Guattari (1995; 2000) and clues to follow the actants understood the human and non-human actors in their networks of associations. With TAR, we followed the initial controversy and its unfoldings that elucidated the action of the AVA both as mediator and as intermediary in the collective that participated.

**Key words:** Actor-network theory; Distance education; Virtual learning environments; technological mediators.

---

#### RESUMO

O texto apresenta o resultado da pesquisa que analisou com a Teoria Ator-Rede (TAR) as conexões e as controvérsias da utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) no âmbito da Rede Pública Estadual de Ensino do Amazonas. Com características predominantemente qualitativas, teve nas orientações teórico-metodológicas presentes na TAR e nos princípios do método cartográfico em Deleuze e Guattari (1995; 2000) e pistas para seguir os actantes entendidos os atores humanos e não humanos em suas redes de associações. Com a TAR, acompanhamos a controvérsia inicial e os seus desdobramentos que elucidaram a ação do AVA tanto como mediador, quanto como intermediário no coletivo que participava.

**Palavras-chave:** Teoria ator-rede; Educação a distância; Ambientes Virtuais de Aprendizagem; Mediadores tecnológicos

---

## INTRODUÇÃO

A indissociabilidade presente na visão sociotécnica apresentada pela Teoria Ator-Rede<sup>1</sup> na compreensão que somos animais sociotécnicos nos permitiu acompanharmos a ação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) investigados nas redes que se inseriam, não sendo estes tratados como artefatos estabilizados e pré-definidos, mas rastreando-os em suas associações, conexões e agenciamentos<sup>2</sup> que os entrecruzam e que os fazem agir da mesma forma que possuem capacidade de agência. As tecnologias, nessa perspectiva, nascem em um coletivo que é transformado mutuamente por estas ao atuarem em determinado tempo ou circunstância.

O processo de ensino e de aprendizagem não está alheio às transformações e complexidade dos novos tempos e imbricado no movimento que os constitui, transforma e é transformado. Entendidos a partir da concepção sóciotécnica, a centralidade dos determinismos técnico e humano são diluídos. Logo, as tecnologias utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem não se apresentam como salvadoras ou redentoras dos problemas educacionais, tão pouco completamente determinantes ou determinadas, mas como parte do coletivo que as engendram, gerando associações, associando, mediando, transportando. Fechadas ou abertas, atuam no coletivo de atores humanos e não humanos<sup>3</sup> de uma rede/coletivo.

Nesse movimento que interliga tecnologias digitais e o processo educacional, ganha destaque a Educação a Distância (EaD). Com um percurso longo e hoje acelerado de mudanças, a EaD, como exemplo das imbricações que a TAR se refere, ganha cada vez mais espaço nos sistemas de ensino, sejam eles públicos, acadêmicos ou corporativos. De materiais impressos por correspondência aos popularizados Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) ou Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA), a modalidade por meio de tecnologias digitais trilha um percurso potencialmente aberto e dinâmico.

Nas últimas décadas, com a regulamentação da modalidade, programas e projetos se voltaram para a ampliação de oferta em nível superior e em formação profissional, bem como

---

<sup>1</sup> A Teoria Ator-Rede (TAR), conhecida internacionalmente como *Actor-Network Theory (ANT)* ou *Théorie des Acteurs-Réseaux*, também chamada de Sociologia da Tradução ou Sociologia das Associações.

<sup>2</sup> Latour (1994; 2000; 2001) se aproxima especialmente de Deleuze (1998) no que diz respeito ao conceito de agenciamento. Para ambos, esse conceito representa as múltiplas possibilidades de conexões, relações, mediações (GOMES, 2013).

<sup>3</sup> "Esse conceito só significa alguma coisa na diferença entre o par humano-não-humano e a dicotomia sujeito objeto. O par humano-não-humano não se constitui uma forma de superar a distinção sujeito-objeto, mas uma forma de ultrapassá-la completamente" (LATOUR, 2001, p. 352).

para formação continuada de professores. Há consenso que a modalidade, desenvolvida por meio de AVAs, permite o alcance de parte do público que não teve oportunidade por diversas razões de frequentar instituições de ensino presencial. No entanto, é importante salientarmos que, se o atendimento não for acompanhado da qualidade técnica e pedagógica requerida à educação formal, seja ela presencial ou a distância, rompemos com o propósito educacional que dá sentido a qualquer projeto ou investimento que venha a ser realizado. Para tanto, diferentes aspectos que compõem as redes que sustentam os AVAs no processo de ensino e aprendizagem precisam ser levados em conta, como as peculiaridades locais, o público a ser atendido, as estratégias mais adequadas a sua utilização, e toda sua potencialidade para interação e interatividade, considerando os aspectos pedagógicos, funcionais, ergonômicos, estéticos, entre outros.

No estado do Amazonas, a modalidade tem uma trajetória marcada por importantes experiências frente às peculiaridades da região. Sem alcance logístico, de pessoal e diante de desafios tão comuns a quem pensa educação para essa realidade, a Rede Pública Estadual de Ensino do Amazonas, nos últimos anos, intensificou investimentos na educação a distância, modalidade que se apresenta como possibilidade de acesso à educação a uma parcela da população cada vez mais significativa. Com isso, o estado foi marcado por experiências de grande abrangência culminando na criação de um Centro de Mídias.

Lançado em 2018, o AVA SEDUC foi desenvolvido por empresa contratada do setor de tecnologia da informação, especializada em elaborar e em executar projetos de educação em massa e comunicação corporativa com atuação na gênese e na efetivação de soluções tecnológicas para secretaria no Centro de Mídias de Educação do Amazonas (CEMEAM) para atender projeto de conteúdos preparatórios para o vestibular e para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) não comportando ferramentas de interação. Em um movimento de deslocamentos e de transformações, o AVA SEDUC sofre, em 2019, alterações a partir de demanda do Centro de Formação Profissional Pe. José de Anchieta (CEPAN) que ofertava até então seus cursos em ambientes virtuais, como o E-Proinfo<sup>4</sup> ou o *Google Classroom* e que almejava um ambiente próprio e com ferramentas para gerenciamento, acompanhamento e e possibilidade de interação e interatividade.

A controvérsia que se constitui a adaptação do ambiente torna-se nosso campo problemático nos levando a analisar com a Teoria Ator-Rede (TAR) as conexões e as controvérsias da utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) no âmbito da Rede

---

<sup>4</sup> Ambiente Colaborativo de Aprendizagem a Distância, desenvolvido pela já extinta Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação (MEC), em parceria com algumas instituições (MEC, 2005).

Pública Estadual de Ensino do Amazonas. Realizamos assim, a cartografia pretendida orientados pelos princípios do rizoma em Deleuze e Guattari (2000) que nos permitiu o não isolamento do objeto de pesquisa das redes de associações que a ele se conectavam, acompanhando seus movimentos e revelando seu agir tanto como mediadores como intermediários nos processos que se inseriam. Neste texto, apresentamos um recorte dos resultados dos movimentos da pesquisa tecida no coletivo que envolveu a utilização de AVAs para formação continuada e a ação do AVA nesse coletivo.

## MÉTODO

### Traçados do caminho

A pesquisa com características predominantemente qualitativas teve no princípio do rizoma a estratégia de verificação da dimensão processual da realidade, remetendos a um movimento constante de atenção a pontos temporários de fixação que se mantém em circularidade, ou seja, o objeto na trama que o envolve e que está à própria relação com o investigador, coloca-se, desvela-se, fala, aponta os próximos traços a serem seguidos.

A pesquisa, nesse sentido, apresentou-se com uma infinidade de conexões abertas, e para segui-las, munimo-nos de pistas e de incertezas, mapeando os movimentos dos atores na rede de associações de forças distribuídas entre tecnologias, cursistas, narrativas, teóricos, equipes multidisciplinares, documentos, textos, contextos. Essa realidade cartografada se apresentou, assim, como um mapa móvel (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2015).

No percurso, foram realizados diferentes momentos de revisão teórica a partir de levantamento bibliográfico, além de levantamento e a análise de documentos enquanto tecnologia impressa ou digital como porta-vozes que reúnem associações resultantes de forças estabilizadas temporariamente. Como elo que se liga a esse coletivo, a entrevista semiestruturada foi empregada com vistas a agregarmos dados obtidos pelos atores humanos responsáveis pelos AVAs investigados.

Para darmos voz ao AVA investigado, realizamos análise empírica em três movimentos: aplicação de Lista de Verificação do Método Ergopedagógico Interativo de Avaliação para Produtos Educacionais Informatizados (MAEP), criado por Silva (2002) que nos permitiu a verificação de conformidade dos aspectos ergonômicos, pedagógicos e comunicacionais no ambiente AVA SEDUC; Teste de Usabilidade em Cybis (2015),

com a participação direta de usuários representativos com o AVA SEDUC, sendo cinco professores da Rede Pública Estadual de Ensino, correspondendo respectivamente a dois representantes da capital e a três do interior. Com eles, foi realizado teste individual moderado por videochamada via “Meet”<sup>5</sup>, gravado com compartilhamento de tela. Como terceiro movimento foi realizada Análise do Desenho Didático do Curso “Ressignificação da Prática Pedagógica na Escola”, no AVA SEDUC, entendido em Santos e Silva (2009) como arquitetura de conteúdos e de situações de aprendizagem para estruturar uma sala da aula *on-line*, contemplando as interfaces de conteúdo e de comunicação.

A análise dos dados não se deu em um momento estande, mas em processo constante, no caminho com o aporte da perspectiva sociotécnica na TAR, conectada a outras orientações específicas para alguns aspectos, à medida que se entrelaçaram diferentes atores.

## RESULTADO E DISCUSSÕES

### Sobre a dimensão do objeto

No percurso, foram realizados diferentes momentos de revisão teórica a partir de levantamento bibliográfico. Congruente com a perspectiva teórico-metodológica da pesquisa, para abordarmos a relação tecnologia e educação, além da TAR, fizeram parte as contribuições de Pierre Lévy (1993), Thomé (2001; 2015), Kenski (2003; 2012), Moran (2002). Para os aspectos referentes à Educação a Distância e AVAs, contamos com os trabalhos de Silva (2013; 2015), Formiga (2009), Silveira (2004), Coelho (1999), Alves (2009; 2011), Maia (2007), Mattar (2007; 2012; 2013; 2014), Filatro (2008; 2009; 2015), Santos e Silva (2009), Silva (2006), entre outros. Para Análise Empírica do AVA, corroboraram a nossa construção as contribuições de Scapin e Bastien (1993), Silva (2002), Cybis (2015). Para o recorte aqui proposto nos deteremos no principal aporte teórico.

### Teoria Ator-Rede e a construção sóciotécnica

A Teoria Ator-Rede (TAR), conhecida internacionalmente como *Actor-Network Theory* (ANT) ou *Théorie des Acteurs-Réseaux*, também chamada de Sociologia da Tradução ou Sociologia das Associações, nasce “(...) da necessidade de uma nova teoria social ajustada aos estudos de ciência e tecnologia” (LATOUR, 2012 p.29). Teve início no programa forte dos

---

<sup>5</sup> O *Meet* é um sistema de videochamadas ou “videoconferências”, que está incluído no Google Workspace e no Google for Education.

*science studies*, na década de 1970, e congregava trabalhos de David Bloor, John Law, Michel Callon, Madeleine Akrich e Bruno Latour. Esses estudos, ao analisarem a atividade científica, consideram tanto os atores humanos como os não humanos, a partir do princípio de simetria generalizada.

Os estudos realizados pelos defensores da TAR têm a concepção metodológica de seguir os passos dos cientistas e dos engenheiros nos momentos e nos lugares onde planejam aquilo que, pelo contrário, já pronto seria o objeto comum de estudo. A construção remete a um momento em que a associação entre humanos e não humanos é mais facilmente observável. O objetivo da TAR está justamente no emaranhado, em que as relações se tecem, problematiza a dicotomia cartesiana sujeito-objeto e torna o meio e as suas imbricações o lugar para onde as lupas são apontadas. As redes, para além da limitação social ou técnica, agregam agentes, textos, arquiteturas, dispositivos gerados nelas e essenciais a elas.

A TAR, por meios de seus colaboradores, em especial Bruno Latour (1994; 1997; 2000; 2001; 2013), apresenta-nos os artefatos técnicos como construções de uma rede sociotécnica, em que agenciam e são agenciados, ampliando, com isso, a compreensão da ação mediadora das tecnologias. O foco se volta para a longa cadeia de transformações, onde uma sequência potencialmente infinita de mediadores se faz presente, entre eles as tecnologias. O autor defende que os humanos, durante toda a sua história, estenderam suas relações sociais a outros atuantes, formando coletivos. Logo, mediadores tecnológicos não são vistos como artefatos que apenas transportam informações, mas também como provocadores de ação.

A mediação é um elo que coloca actantes em relação, é o que produz transformação nas redes sociotécnicas. Os construtos teóricos que abarcam as obras dos colaboradores da TAR, incluindo Latour, trazem-nos a noção de mediação técnica compreendida a partir de quatro sentidos: *tradução, composição, obscurecimento reversível e delegação*.

Para a TAR, mediadores não podem ser contados como apenas um, pois eles podem valer por um, por nenhuma, por várias ou uma infinidade. Os mediadores transformam, traduzem, distorcem e modificam o significado ou os elementos que supostamente veiculam. Ação como mediação não é o que as pessoas fazem, mas sim o faz-fazer, realizado. Ação é um evento que se dá juntamente com outros, sejam eles ideias, coisas ou pessoa (LATOUR, 2001). O termo intermediário é proposto, nessa perspectiva, em oposição à ação mediadora. O intermediário corresponde àquele que transporta significado ou força sem transformá-lo. Para todos os propósitos práticos, um intermediário pode ser considerado não apenas como uma caixa-preta, mas uma caixa-preta que funciona como uma unidade, embora inteiramente seja feita de várias partes (LATOUR, 2012).

Não há uma dicotomia, a posição de mediador e intermediário não são estanques, podendo ser convertidos mutuamente no fluxo do processo, ou seja, mediador e intermediário não são opostos excludentes, mas complementares que podem sempre vir a ser o outro. Um intermediário certamente foi um actante e provavelmente será de novo no futuro ao romper a sua estabilidade (LEMOS, 2013).

As orientações teóricas metodológicas da Teoria Ator-Rede (TAR) nos conduziram a análise e compreensão da natureza íntima das entidades investigadas em suas conexões e controvérsias, permitindo que estas se revelassem em seu agir.

### **Conexões e controvérsias: o Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA SEDUC**

O AVA SEDUC, foi adaptado no ano de 2019 à demanda de formação continuada na modalidade a distância do Centro de Formação Profissional Pe. José de Anchieta (CEPAN), que até aquele ano utilizava ambientes como E-Proinfo (Ambiente Colaborativo de Aprendizagem) e *Google Sala de Aula (Google Classroom)*. O AVA SEDUC, mesmo sendo desenvolvido em um *framework* livre de código aberto, tinha seu gerenciamento realizado exclusivamente pela empresa contratada.

Sua adaptação nasceu do jogo de forças e de associações que envolviam os interesses do CEPAN. Como toda controvérsia aberta, no movimento de negociação dessa construção se apresentaram vozes contraditórias, as que tinham o ambiente *Moodle* como referência e as que se alinhavam à ideia de poder contar com o serviço de uma empresa desenvolvedora que poderia criar algo diferente. O processo de adaptação passa assim, por inúmeras translações de interesses e transformações que envolviam questões de tempo, estrutura, recursos tecnológicos, interesses, concepções etc., e que refletiam no processo de execução do curso ofertado no ambiente. A descontinuidade do AVA SEDUC, com a criação de um outro ambiente na plataforma *Moodle* denominada Plataforma Educação, além de não configurar o fim da controvérsia, é resultado de tantos outros aspectos que fizeram com que a rede que sustentava sua existência enfraquecesse.

Os resultados da pesquisa apresentam elementos do acompanhamento da controvérsia de adaptação do AVA SEDUC a partir dos quatro sentidos da mediação técnica na TAR: *tradução, composição, obscurecimento reversível e delegação*, revelando no percurso a ação dos ambientes virtuais como mediadores e intermediários na rede que se engendram. No decorrer da análise empírica do AVA SEDUC, foram pontuadas as estratégias apresentadas por Latour (2000), que evidenciaram a ação de translação/tradução de interesses explícitos e implícitos que se deslocavam no processo. Essas estratégias reuniram aliados que somaram forças para fazer discordantes seguirem determinados interesses, levaram a negociações e a mudanças de percurso.

Com táticas e manobras, foram desviados objetivos e inventados novos. O AVA SEDUC foi, assim, adaptado para atender aos interesses de formação continuada na modalidade a distância do CEPAN, mas para isso, precisou incorporar recursos e ferramentas de interação e de interatividade, considerados pelos atores humanos envolvidos, similares ao ambiente *Moodle*, despertando vozes discordantes a esse respeito.

Em nosso percurso, foi possível mostrar sua *composição* como sentido de mediação, pois nenhuma ação se deu que não tenhamos evidenciado como propriedade não só de humanos, mas de associações de atuantes. Das instituições e dos profissionais envolvidos a cada documento, recurso ou tecnologia, estávamos diante de coletivos. Podemos afirmar, então, que não foram exclusivamente humanos que adaptaram, planejaram, executaram, desenharam, programaram etc. Em cada ato ou artefato estava presente uma infinidade de associações, ainda que em determinado momento um ator fosse o propulsor da ação, ela só era possível com a composição de forças que a explicassem.

Ao AVA SEDUC foram delegadas diferentes ações, e para que os cursos acontecessem estavam presentes toda ordem de mediadores desempenhando as ações de programadores, professores, pedagogos, *software*. O ambiente pode registrar, selecionar, agrupar, processar, exibir etc.

O AVA SEDUC, em seu processo de adaptação, atuou como mediador. No entanto, para fazer-fazer, enquanto ambiente na relação com os cursistas, mostrou-se em muitos momentos como intermediário, quando não executava o que lhe era delegado. Sem agir como se esperava, não provocava ação mútua. Sem abrir e acessar os vídeos, o desvio de interesse se voltava a outro mediador. Sem comunicação, outro mediador faria esse papel, e se sua navegabilidade apresentasse problemática, o desinteresse levava à desistência. Um fórum que não se apresente com uma proposta problematizadora, instigante, reflexiva, não gera participação; um *wiki*, como acompanhamos que não funcionou, inviabilizou a experiência colaborativa. Alguns materiais, ao invés de levarem à busca, à pesquisa, à curiosidade, podem colaborar para a passividade, podem se apresentar como caixas-pretas, transmitindo informações sem realizar conexões, sem explorar as possibilidades hipertextuais.

Os resultados da análise empírica, apresentam-se como inscrições que revelam a fala desses actantes. A aplicação de Lista de Verificação Ergopedagógica apontou a conformidade dos aspectos ergonômicos, pedagógicos e comunicacionais do AVA SEDUC.

Quadro 1: Resultado da aplicação de Lista de Verificação Ergopedagógica MAEP

AVA SEDUC					
Critérios	Questões	Respostas			Conforme
		Sim	Não	Não se aplica	
Ergonômicos	95	30	45	20	31,57 %
Pedagógicos	155	61	70	24	39,35%
Comunicacionais	69	22	26	21	31,88%
<b>Total</b>	<b>319</b>	<b>113</b>	<b>141</b>	<b>65</b>	<b>35,42%</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Das 319 questões observadas, 113 apresentaram-se conforme, isso representa em percentuais 35%. Destacamos que as respostas “Não se aplica” incluíram também questões que não são identificadas, não existentes. Constatamos, a baixa conformidade aos critérios verificados com as questões. De acordo com Cybis (2003), a não conformidade ergonômica dificulta a usabilidade do sistema, pois, (...) interfaces difíceis, que aumentam a carga de trabalho do usuário, trazem consequências negativas que vão desde a resistência ao uso, passando pela subutilização, chegando ao abandono do sistema. (CYBIS, 2003, p.12).

Entre os critérios ergonômicos observados de não conformidade no AVA SEDUC, destacamos a *condução* e a *carga de trabalho*. A *condução* caracteriza a interface que recepciona bem o usuário, e a *carga de trabalho* visa reduzir a carga cognitiva do usuário e com isso aumentar a eficiência do diálogo. De acordo com Scapin & Bastien (1997), um sistema ergonômico que possibilite uma boa condução do usuário terá os “(...) meios disponíveis para aconselhar, orientar, informar e conduzir o usuário na interação com o computador (mensagens, alarmes, rótulos, etc.)” (SILVA, 2000, p. 101). Nele, estaria de forma *delegada* a ação de técnicos e de tutores na condução dos usuários no sistema ou sobre o percurso formativo presente em enunciados, orientações, mensagens, alarmes, rótulos agindo em sua ausência.

No entanto, não são identificados esses elementos, que agindo como mediadores, levariam o usuário a realizar ações que contribuiriam para sua interação com outros actantes, já que a diminuição de tempo devido à eficiência no diálogo diminui a carga cognitiva, seja entre sistema e usuário, seja nas interações que permitem fluir o processo com os agentes, sejam eles textos, vídeos, colegas etc. As constatações com a Verificação da Lista Ergopedagógica de conformidade nos ajudaram a direcionar os aspectos mais relevantes para a realização do Teste de Usabilidade e entrevista pós-teste, em que foi aplicado Questionário de Nível de Satisfação. Foram elencados, para tanto, os seguintes critérios já citados dos três aspectos: *condução*, *carga de trabalho*, *didáticos e de conteúdos*, *navegabilidade*, *interatividade*.

O resultado do Teste apontou que, das atividades executadas apenas 45% foram realizadas sem dificuldade. As dificuldades aparecem também nas falas dos participantes ao realizarem a

entrevista pós-teste, bem como nos resultados do Questionário de Satisfação aplicado. O AVA SEDUC, ao ser adaptado, mesmo com características, recursos e atividades que possibilitavam interação e interatividade, mostra que não se fizeram evidentes esses aspectos aos atores humanos. Para uma verificação mais específica foi ainda realizada a análise do Desenho Didático do curso ofertado no ambiente que mostrou que com relação a organização do curso, mesmo com recursos do hipertexto presentes no AVA, ainda seguia uma linearidade e hierarquização comuns a modelos modulares, ao invés de ser disposto em rede de interfaces de apresentação e de comunicação. Todos esses aspectos contribuíram para a descontinuidade do AVA e a criação da Plataforma Educação, desenvolvida no *Moodle* pela própria equipe da SEDUC/AM.

Ao seguirmos os desdobramentos da controvérsia, constatamos que a Plataforma Educação, ao reunir associações fortes que as fazia superar as dificuldades das associações que sustentavam o AVA SEDUC, apresentou-se com ação intermediária nas imbricações com os cursistas a partir de cursos autoinstrucionais pré-fixados. Acompanhamos no processo que foi renunciado, à plataforma, agir como um mediador, e com isso, ela deixou de engendrar outros mediadores, de permitir inúmeras situações novas e imprevistas, de induzir atores a mobilizarem outros atores, signos, neurônios, percepções, sentidos, coisas, habilidades e tantas outras conexões.

## CONCLUSÕES

Foram nos movimentos de conexões, associações e controvérsias, que os AVAs se revelaram em suas ações na rede, são elas que os configuram em determinado momento como mediadores ou intermediários. Nunca foi intenção com a TAR enquadrá-los como se esses termos fossem categorias pré-definidas. Na rede, como exposto com a TAR, todos os atores participam da ação, seja como intermediário ou como mediador. Sim, um AVA pode agir ou ser utilizado como uma caixa-preta mesmo sendo uma rede de associações. O que as proposições de Latour (2012) não nos deixam esquecer é que qualquer intermediário precisa que uma enorme quantidade de mediações tenha sido implantada para mantê-lo como tal, até ser novamente aberto ou levado a se tornar um mediador na busca por estabilização. Ou seja, não basta identificarmos um intermediário, é preciso ver todas as mediações que mantêm sua existência (LATOURE, 2012). Não é sobre ser e sim sobre o que faz-fazer, sobre como agem, e nesse sentido, podemos dizer que eles falaram por si.

Não existe, assim, técnica ou tecnologia entendida como redentora de todos os problemas educacionais, tão pouco são consideradas apenas ferramentas para a ação humana. A EaD, por meio de AVAs para formação continuada no contexto amazônico, só tem sentido entendida no coletivo em que atores mutuamente se mobilizam para criar, produzir ou aprender na, e

principalmente com ela. Todo ator humano ou não humano, nessa rede, ou coletivo, participa da ação, ora como mediador, ora apenas transportando sem mobilizar. O que determina sua ação? O acordo moderno nos faria dizer que são os determinismos sociais, naturais, políticos, econômicos, e ao categorizarmos as respostas para o nosso campo problemático, seria fácil apontar caixas-pretas explicativas.

Mas, não tratamos de essências, tão pouco diríamos que um desses aspectos exclusivamente determina o outro, pois todos estão imbricados e é no ponto cego, na mediação onde trocam propriedades, que as mudanças acontecem. Se os AVAs envolvidos nesse processo de formação agem ou agirão como mediadores, muito se refere à cadeia de outros mediadores, das redes de associações nas quais com eles trocam propriedades. Se essas relações se fortalecem ou se desagregam, influenciam no seu agir. Pois, como nos aponta Latour (2000, p. 25) “(...) por mais longa que seja qualquer cadeia construída, só será tão forte quanto seu elo mais fraco, ainda que alguns de seus elementos possam ser grandiosos”. Um artefato tecnológico altamente atualizado só se faz mediador na mediação.

Nesse sentido, os achados da pesquisa permitem reflexão a todos os envolvidos em processos de elaboração e execução de formação por meio de AVAs da necessidade de compressão que enquanto um coletivo, todos os seus elos têm igual importância, seja o trabalho das equipes multidisciplinares ou a atuação das tecnologias. O exercício, aqui empreendido de seguir as conexões e controvérsias, permite-nos pensarmos nas ações futuras em um momento da educação, no qual tecnologias digitais se fazem mais e mais presentes. Nem redentoras, nem uma ameaça, mas agentes conosco no processo. Não pensarmos sua incorporação como modismos pontuais que servem de estandarte para ações de campanhas políticas, mas como de fato parte das políticas públicas educacionais, como inovação que envolve não só sua atuação, mas com ela novas formas de pensar e de fazer educação.

## REFERÊNCIAS

ALVES, L. **Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo**. 2011. Disponível em: [http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista\\_PDF\\_Doc/2011/Artigo\\_07.pdf](http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_07.pdf). Acesso 04 abril, 2020.

ALVES, J. R. M. **A história da EaD no Brasil**. In: LITTO, F.M.; FORMIGA, M. (Org.). *Educação a Distância: o estado da arte*. Vol. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

CYBIS, W. **Ergonomia e Usabilidade: conhecimento, método e aplicações**. 3 ed. Novatec, 2015.

- COELHO, M. M de O. **Educação a Distância: uma alternativa para a Formação do professor leigo rural no estado do Amazonas**. Manaus: FAGED, 1999
- DELEUZE, G. GUATTARI, F. **Mil platôs. Capitalismo e esquizofrenia** (Vol. 4). São Paulo: 34. 1995) (Trabalho original publicado em 1980)
- BASTIEN, C. e SCAPIN, D. **Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human Computer Interfaces**. INRIA, 1993.
- FILATRO, A. **Design Instrucional na prática**. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2008.
- FORMIGA, M. **A terminologia da EAD**. In: LITTO, F.M.; FORMIGA. M. (Org.). Educação a Distância: o estado da arte. Vol. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- LATOURE, B. **Ciência em ação: como seguir cientistas de engenheiros sociedade à fora**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- LATOURE, B. **A Esperança de Pandora: ensaio sobre a realidade dos estudos científicos**. Tradução de Gilson César Cardoso de Souza. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2001.
- LATOURE, B. **Vida de Laboratório: a produção dos fatos científicos**. Tradução de Ângela Ramalho Vianna. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1997.
- LATOURE, B. **Jamais Fomos Modernos: ensaios de antropologia simétrica/Latour Bruno**; Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro. Ed. 34, 1994.
- LATOURE, B. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Salvador: EDUFBA-Edusc, 400 p., 2012.
- LAW, J. **On power and its tactics: a view from the sociology of Science**. Sociological Review, v. 34, n.1, p 1-38, 1986a.
- LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34. 1993. 208 p. (Coleção TRANS).
- LÉVY, P. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 1999.
- LEMOS, A. **A comunicação das coisas: Teoria Ator-Rede e cibercultura**. São Paulo: Annablume, 2013.
- KENSKI, V. M. (Org). **Desenho instrucional para cursos on-line**. São Paulo: Editora Senac, 2015.
- SALGADO, T. B. P. **Fundamentos pragmáticos da teoria ator-rede para análise de ações comunicacionais em redes sociais**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais. 2018. 292 f. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-B2QM2U>. Acesso em: 22.03.2021.
- SILVEIRA, S. A. da. **Software livre: a luta pela liberdade do conhecimento**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004. (Coleção Brasil Urgente). Disponível em:

[https://fpabramo.org.br/publicacoes/wp-content/uploads/sites/5/2017/05/Software\\_livre.pdf](https://fpabramo.org.br/publicacoes/wp-content/uploads/sites/5/2017/05/Software_livre.pdf) Acesso em: 02.08.2019.

SILVA, C. R de O e. **Maep: um método ergopedagógico interativo de avaliação para produtos educacionais informatizados**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, SC. 2002. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/84254>. Acesso em: 25.11.2021

SILVA, M. SANTOS, E. **O desenho didático interativo na educação online**. *Revista Iberoamericana de educación*. N.º 49, pp. 267-287, 2009. Disponível em: [11Santos.p65\(rieoei.org\)](http://11Santos.p65(rieoei.org)). Acesso em: 23.04.2021

MAIA, C e MATTAR, J. **ABC da EAD: a educação a distância hoje**. 1 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.

MORAN, J. M. **O que é educação a distância**. Texto disponível em 2002. In: Educação Humanista Inovadora. Disponível em: [www.eca.usp.br/moran/dist.htm](http://www.eca.usp.br/moran/dist.htm) . Acesso 21 jan. 2013.

PASSOS, E; KASTRUP, V; TEDESCO, S (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: a experiência da pesquisa e o plano comum**. Porto Alegre: Sulina, 2016. 310 p.

THOMÉ, Z. R. C. **O Parlamento das Técnicas e dos Homens. Um estudo sobre as redefinições do trabalho numa indústria da Zona Franca de Manaus**. CTC. UFSC. Tese de doutorado. 2001.

#### **Agradecimentos:**

Nossos agradecimentos às fontes financiadoras da pesquisa  
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES