

ENAÇÃO, REDES SOCIOTÉCNICAS E O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES PARA USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO

Suiane Costa Ferreira¹

RESUMO

Este é um estudo cartográfico, com objetivo de discutir o modo como a rede sociotécnica performada para uso da tecnologia digital no ensino presencial de graduação em uma universidade modula uma dada noção de habilidade, baseada na excelência instrumental e na competência inata, criando obstáculos para experienciar outros modos de operar com as distintas tecnologias na sala de aula e o conseqüente surgimento de uma cognição encarnada, a partir da Teoria Ator-Rede e da teoria da enação.

Palavras-chave: Enação, Rede Sociotécnica, Tecnologias digitais, Ensino.

ABSTRACT

This is a cartographic study aimed at discussing how the sociotechnical network performed for the use of digital technology in face-to-face undergraduate teaching at a university modulates a notion of ability based on instrumental excellence and innate competence, creating obstacles to experience other modes of operation with different technologies in the classroom and consequent emergence of an incarnated cognition, from the Actor-Network Theory and the Enactive Theory.

Key words: Enactive, Sociotechnical Network, Digital technologies, Teaching.

Recebido em 31 de março de 2019, aceito em 11 de junho de 2019.

¹ Doutora em Educação e Contemporaneidade (UNEB). Professora da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). scferreira@uneb.br

1 INTRODUÇÃO

Diariamente lidamos com diversas tecnologias (smartphones, terminais bancários, smart TV, urnas eletrônicas, plataformas de informação jornalística, redes sociais, aplicativos, entre outros), e cada pessoa se relaciona de um modo peculiar com elas pelas associações que estabelece. A partir da teoria da enação, compreendemos que sujeito e mundo estão em associação, em um movimento de coengendramento, produzem práticas concretas e se modificam de forma congruente. O organismo é modificado pelo ambiente, mas também este o modifica. No contexto da biologia do conhecimento, esse é o fenômeno do acoplamento estrutural (MATURANA; VARELA, 1995). Assim, emergem um eu e um mundo a partir das associações que são estabelecidas no cotidiano entre elementos heterogêneos (humanos e não humanos).

Para Latour (2012), esses elementos heterogêneos são entendidos como atores, pois possuem agência (fazem agir outros atores), produzem efeitos e constituem-se na ação. É importante destacar que a agência não se refere a intencionalidade, e sim à capacidade dos diferentes atores de provocar/motivar outros atores a executar uma ação quando estão em associação, conformando uma rede sociotécnica.

A rede sociotécnica não é o local por onde as coisas passam, se deslocam ou são depositadas, mas sim os processos nos quais relações e objetos se estabelecem e se transformam. Ela é o próprio movimento das associações, constituintes do tecido social. Nela, os humanos são mais um nó numa estrutura não linear, sempre aberta a novos componentes. A rede refere-se, portanto, a associações, fluxos, alianças, movimentos (LATOUR, 2012). Esse pressuposto conceitual é abordado dentro da Teoria Ator-Rede (TAR), que nasceu do campo chamado Estudos da Ciência e Tecnologia, na década de 1980, principalmente a partir das pesquisas de Bruno Latour, Michel Callon e John Law, com o intuito de ser uma perspectiva alternativa às abordagens que privilegiavam somente o papel desempenhado isoladamente pelos humanos ou pelos artefatos na compreensão do campo social.

De acordo com a TAR, humanos e não humanos ao se associarem formam redes relacionais heterogêneas (redes sociotécnicas), nas quais não existe uma hierarquia, e sim acoplamentos simbióticos. Todos têm o mesmo status e nenhum ocupa, a priori, uma

posição hierárquica superior ou inferior a outro na rede estabelecida (FRANCO, 2014). Isso não significa negar a existência de divisões e hierarquias, mas entender que as mesmas são efeitos ou resultados e não algo estabelecido previamente (LAW, 1997), descartando a ideia de que o mundo é preexistente ao sujeito e de que há uma realidade objetiva capaz de ser capturada. Cada ator da rede (sujeito ou objeto) é decisivo na constituição do social a partir dos acoplamentos estabelecidos.

Nesse contexto, o acoplamento estrutural pode ser entendido como interações recorrentes e estáveis entre seres vivos, natureza e objetos, a partir de perturbações recíprocas e das associações momentâneas entre atores humanos e não humanos, cujo resultado são mudanças estruturais mútuas. Nota-se assim o deslocamento da noção de relação entendida como ligação entre polos preexistentes, em favor de noções como as de acoplamento estrutural, de rede e de associações/vínculos. Estas possibilitam pensar processos de invenção da cognição e do mundo (KASTRUP; TSALLIS, 2009), visto que a cognição passa a não ser mais entendida como processamento formal de símbolos e solução adequada a uma tarefa dada, mas a ação participante de uma rede complexa constituída em níveis múltiplos de sub-redes interconectadas que supera as dicotomias. A cognição é parte integrante de um mundo existente durável porém cambiante, no qual os distintos atores são instâncias que se acoplam, coimplicam, se agenciam, coproduzem (ARENDDT, 2000).

Partindo destas premissas, Schlieck e Borges (2018) apontam ser possível perceber conexões entre a Teoria Ator-Rede, a teoria da enação e a educação na medida em que compreendemos a educação como uma área de traduções² sobre si mesma, sobre o outro (humano e não humano) e sobre o mundo, capaz de nos transformar e transformar as redes sociotécnicas as quais pertencemos a partir das associações e acoplamentos estabelecidos com os diferentes atores, incluindo neste contexto as tecnologias digitais.

Na educação superior, no que se refere às tecnologias digitais no ensino, Albuquerque (2010) comenta que as instituições de ensino vêm sofrendo diferentes pressões para efetivar a sua inserção na sala de aula: pressão do Estado, institucionalizada por meio de programas e políticas que incentivam ou condicionam o uso das tecnologias;

² Tradução é um outro conceito necessário para o entendimento das redes sociotécnicas. É entendida como a conexão que acontece entre os atores e que transporta transformações, visto que conduz um ator a executar alguma ação. Para Latour (2000), a tradução pode ser entendida como a capacidade de um ator manter outro envolvido, traduzindo e interpretando seus interesses. Portanto, tradução é comunicação, produção de sentido, mediação, percepção, interpretação e apropriação.

pressão da sociedade, que deseja uma universidade mais conectada às transformações contemporâneas e entende a tecnologia como o meio para este fim; e pressão dos estudantes, que experienciam processos sociais cotidianos permeados pela tecnologia e trazem essa vivência para a sala de aula.

Na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), essa pressão conduziu à disponibilização de algumas tecnologias digitais para uso pedagógico e um processo formativo docente voltado exclusivamente à sua instrumentalização, com o propósito de que o seu fazer se tornasse mais dinâmico e possibilitasse novas vivências por meio do uso das ferramentas tecnológicas. Nesse contexto, se o professor interage cotidianamente com a tecnologia, mas compõe uma rede sociotécnica que não sustenta o seu uso pedagógico, ele pode não conseguir potencializar as tecnologias na sua prática pedagógica, pois esse saber-fazer, essa habilidade, não é inata ao sujeito. O aprendizado e a produção de conhecimentos se fazem no acompanhamento dos acoplamentos e efeitos das múltiplas práticas cotidianas na rede que compõem. Essas práticas tomadas no tempo, por meio da repetição e da regularidade, produzem habilidades aqui assumidas, como indica Varela (1995), como um know-how, um saber-fazer.

Na perspectiva da enação, uma habilidade pode ser compreendida como uma relação flexível de um organismo com aspectos do ambiente, de modo que o organismo possa agir de forma efetiva e regular. Assim, a habilidade não pode ser entendida como inata nem como imposta por alguma estrutura preexistente, ela emerge a partir das associações estabelecidas na rede sociotécnica. Uma habilidade efetiva resulta na emergência de um comportamento que é acomodável a uma gama de contextos de performance (MAURENTE; BAUM; KROEFF, no prelo).

Os autores complementam ainda que o desenvolvimento de habilidades em um domínio específico acontece quando há o estabelecimento de uma relação recíproca e funcional entre um organismo e seu meio, caracterizado pelo aumento gradual da sensibilidade de variáveis perceptuais relevantes e, concomitantemente, o ajuste e aprimoramento de ações relacionadas. A dinâmica dessa associação em rede estabelece uma reciprocidade, constituindo um processo emergente comum ao organismo e ao meio. Nesse contexto, a cognição é entendida como a habilidade de cada indivíduo perceber as modulações do ambiente de acordo com sua capacidade para a ação.

Varela (1995) propõe que o ambiente, impregnado de significação, perturba o organismo e assim fornece o pretexto para a improvisação neuronal que é feita com base nos constantes acoplamentos e regularidades que dele emergem. Depois que um determinado modo de acoplamento se torna regular e repetitivo o incorporamos como um saber-fazer imediato, que se torna transparente em nossas ações no cotidiano e se corporifica como uma habilidade. Desse modo, nosso repertório de saber-fazer é historicamente constituído, vai sendo constituído no suceder dos acontecimentos, no nosso estar no mundo (CORSINI, 2003), em meios às associações e aos acoplamentos que estabelecemos com os diferentes atores na rede sociotécnica.

Segundo Maraschin e Baum (2013), nossa cultura acadêmica avalia esse conhecimento incorporado da experiência como inferior por seu menor poder de abstração e de generalização. Mas, segundo Varela (1995), é esse saber em ação, encarnado, que abre a possibilidade para a invenção, para a criação. Sendo seu principal mecanismo o breakdown, uma perturbação que acontece em função do próprio movimento autopoietico, um termo que designa aquelas situações em que há uma espécie de quebra na continuidade cognitiva, aqueles momentos nos quais a cognição, em uma determinada ação presente e imediata, experimenta um problema e hesita quanto ao que fazer, colocando em xeque acoplamentos e modos de funcionamentos anteriores.

As experiências de breakdown possibilitam a invenção porque, segundo Kastrup (1999), produzem um “movimento de problematização das formas cognitivas constituídas” (p.15), sendo a cognição compreendida aqui em sua potencialidade de diferir de si mesma. Mais do que solucionar problemas dados, seria intrínseca à atividade cognitiva, a capacidade de inventar os problemas. O resultado de um breakdown, portanto, é sempre imprevisível, não podendo ser determinado nem pelo organismo e nem pelo mundo. Sancovschi (2009) aponta que, havendo esse momento de perturbação, duas possibilidades se colocam. Pela primeira, é possível que se estabeleça uma interação inovadora ou inventiva entre organismo e meio, havendo um novo acoplamento estrutural, ocorrendo mudanças no domínio estrutural de ambos, uma vez que eles são codefinidos. A outra alternativa é a de uma interação destrutiva. Após a perturbação, organismo e meio entram em variação, contudo há uma destruição da organização mínima, ou seja, da autopoiese,

rompendo dessa forma com as associações e as traduções, que são como a rede sociotécnica se coloca em ação.

Na concepção da TAR e da enação, não há essências, não há um mundo predefinido repleto de informações que devem ser capturadas e processadas. O mundo é efetivado (enagido) mediante o repertório de acoplamentos estruturais estabelecidos entre os atores humanos e não humanos na rede sociotécnica. Por isso, a rede da qual o professor faz parte permite/possibilita que ele atue com uma dada habilidade pedagógica diante da tecnologia digital a partir de associações, coengendramentos e experiências vivenciadas.

Os professores, técnicos, gestores, alunos, junto com a política institucional, as tecnologias digitais e analógicas, salas de aula, laboratórios, computadores, regras de conduta, rituais cotidianos, cadernetas eletrônicas e outros agentes não humanos, se associam, engendrando alianças, mobilizando recursos e produzindo ações. Como resultado, uma realidade para uso das tecnologias no ensino presencial de graduação é performada, surgindo como uma construção desse coletivo, como efeito das práticas que envolvem esses diferentes elementos. E, a partir das diferentes práticas performadas podem surgir múltiplas realidades e habilidades.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é discutir o modo como a rede sociotécnica performada para uso da tecnologia digital no ensino presencial de graduação em uma universidade modula uma dada noção de habilidade, baseada na excelência instrumental e na competência inata, criando obstáculos para experimentar outros modos de operar com as distintas tecnologias na sala de aula e o conseqüente surgimento de uma cognição encarnada.

2 MÉTODO

Apresentarei alguns recortes de uma pesquisa empírica realizada durante o meu doutoramento.

O método cartográfico desenvolvido por Kastrup (2009) e outros pesquisadores foi o escolhido para guiar esta pesquisa, pois permite percorrer caminhos, acompanhar os movimentos dos atores humanos e não humanos envolvidos, fazer escolhas à medida que avança no percurso. Segundo Barros e Kastrup (2009, p.57) o objetivo da cartografia é

“justamente desenhar a rede de forças à qual o objeto ou fenômeno em questão se encontra conectado, dando conta de suas modulações e de seu movimento permanente”. Essa concepção se aproxima da proposta de Latour (2012) de seguir os atores, pois estes não param de tecer redes de associações. Para segui-los, o pesquisador precisa movimentar-se, acompanhando seus rastros e seus ritmos.

Desse modo, partindo da Teoria Ator-Rede (LATOUR, 2012) e do método cartográfico (PEDRO, 2008; BARROS; KASTRUP, 2009), o percurso da pesquisa foi o de seguir os atores e deixá-los falar, ou seja, mapear a dinâmica das traduções que se encontram em ação, o que permite apreender a rede tal como ela se faz.

A pesquisa foi desenvolvida na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), uma instituição de ensino superior pública, gratuita, mantida pelo governo estadual, vinculada à Secretaria da Educação do Estado, com sede e foro na cidade de Salvador e jurisdição em toda a Bahia, possuindo 29 departamentos instalados em 24 campi, um sediado na capital e os demais distribuídos em 23 importantes municípios baianos de porte médio e grande (UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA, 2017).

Diante dos múltiplos atores que compõem essa rede heterogênea, seria impossível seguir todos eles, surgindo a difícil tarefa de identificar aqueles que falassem pela rede. Pedro (2008) aponta este como o segundo movimento de um pesquisador-cartógrafo, o de “identificar os porta-vozes”, uma vez que participam da rede sociotécnica múltiplos atores e se faz preciso identificar aqueles que “falam pela rede”.

Com relação à equipe gestora, participaram desta pesquisa gestores de níveis hierárquicos diferentes: diretor e coordenador de Informática do Departamento de Saúde; gerente de Informática, responsável pela gestão da tecnologia em toda a universidade; coordenadora da Oferta Semipresencial, que compõe a Unidade de Educação a Distância (UNEAD); e a pró-reitora de Ensino de Graduação (PROGRAD). Sobre os docentes, inicialmente a pesquisa ficaria restrita aos professores do Departamento de Saúde, Campus I, por ser esse o território de pertencimento da pesquisadora. Entretanto, à medida que as pistas foram sendo seguidas foi necessário incluir outros professores; foram então entrevistados atores pertencentes ao Departamento de Educação (DEDC) e do Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DCET), Campus I, além de professores de outros campi do interior, totalizando 24 professores.

As entrevistas buscaram apreender não apenas o conteúdo do que foi dito, mas como os entrevistados organizaram suas ações a partir das relações que estabeleceram com os outros atores na rede, as práticas e os efeitos gerados. Latour (2012) afirma que são as associações que estabelecemos com o todo e o que resulta delas que devem ser observadas e descritas, porque são estas associações que mantém o coletivo, as redes de relações em movimento. O importante não é analisar quem é o responsável pelo movimento, mas sim o próprio movimento.

O terceiro momento do pesquisador-cartógrafo, segundo Pedro (2008), é o de “acessar os dispositivos de inscrição”, ou seja, tudo o que possibilite uma exposição visual, de qualquer tipo, em textos e documentos, e que possibilitam “objetivar” a rede. Nesta pesquisa, foram utilizados a pesquisa documental, o questionário on-line e a entrevista individual para o mapeamento das pistas deixadas pelos atores na rede.

O quarto momento consiste em “mapear as associações entre os atores” (PEDRO, 2008). Trata-se, assim, de delinear as relações que se estabelecem entre os diversos atores e que acabam por compor a rede sociotécnica, descrevendo as traduções produzidas, ressaltando suas articulações e discordâncias. Para realizar este mapeamento, Latour (2012, p. 86) aponta ser necessário “registrar e não filtrar, descrever e não disciplinar”, pois entendendo os fenômenos como efeitos de redes heterogêneas cabe ao pesquisador seguir as pistas deixadas pelos atores, os vínculos entre eles e os efeitos que produzem, ou seja, aquilo que “fazem-fazer”. Para tanto, o pesquisador não deve definir de antemão quais são os atores da rede que pretende traçar, nem ordenar a priori as controvérsias travadas entre eles, decidir como resolvê-las ou buscar explicações. Ao contrário, deve descrever como os elementos da rede se associam e, só então, encontrar certo sentido de ordem nos dados produzidos.

3 REDE SOCIOTÉCNICA CONFORMADA

Em 2010, a universidade vivenciou a obrigatoriedade legal de ofertar o componente curricular LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) para seus cursos de licenciatura e fonoaudiologia, em função das exigências do Conselho Nacional de Educação estabelecidas na Lei nº 10.436/2002. A estratégia sugerida pela gestão para garantir a oferta desse

componente em todos os campi foi a partir dos moldes da educação semipresencial, o que, por sua vez, contribuiria para fortalecer a cultura de uso das tecnologias digitais no ensino. Posteriormente, foi permitido que qualquer componente curricular pudesse ser ofertado nessa modalidade, não podendo ultrapassar o quantitativo de 20% da carga horária total do curso.

Para a adesão a modalidade semipresencial, existe a exigência de que o professor possua obrigatoriamente formação ou experiência nas áreas de educação a distância ou tecnologia da informação e comunicação na educação. Nesse cenário, essa exigência inviabiliza a adesão à modalidade, limitando a oportunidade de que novos atores (professores) se aproximem da oferta semipresencial. Além disso, essa exigência de formação instituída sem o fomento de um processo formativo continuado por parte da universidade configura uma política de não corresponsabilidade.

A respeito dessa política de formação, em outubro de 2012, foi ofertado aos docentes uma oficina sobre o ambiente virtual de aprendizagem (AVA-Moodle) por meio da rede de videoconferência da universidade, para instrumentalizar os professores que aderissem à modalidade semipresencial. Essas oficinas se repetem regularmente no início de cada semestre e objetivam capacitar um grupo específico de docentes para o uso instrumental do ambiente virtual, conforme descrito a seguir.

Nessas oficinas também não temos uma formação longa, é uma formação breve, de um dia. Nós recebemos todos os professores que solicitaram trabalhar com o semipresencial no semestre... Então, na primeira etapa a gente trabalha com o planejamento, a gente traz modelos livres, caminhos mínimos... E no segundo momento, aqueles professores que trazem algum planejamento, alguma estruturação, então a gente senta com ele e vai estruturar aquilo na sala de aula virtual.... Mas é como a gente diz, não é uma sistemática de capacitação, a gente não tem isso enquanto coordenação. (Entrevista com Coordenação do Semipresencial)

Essas oficinas se baseiam em um modelo de transmissão de informações no qual se espera que, a partir da exposição a esses estímulos, se construa conhecimento e respostas comportamentais a partir de regras básicas de processamento, produzindo habilidades docentes voltadas para a manipulação da tecnologia. Dessa forma, a cognição é construída a partir da manipulação de símbolos representantes de um mundo que existe

independentemente do professor. A partir dessas experiências se desenvolve um saber-fazer a serviço da realização de tarefas e solução de problemas (como colocar no AVA o planejamento, como customizá-lo, como postar avaliações, como iniciar um fórum, etc.).

Essa ação formativa é importante pois, antes de qualquer tentativa de inovação na prática pedagógica, o docente precisa saber utilizar a tecnologia. Para Kastrup (2008), nossa capacidade de buscar soluções para os problemas experimentados em determinado contexto fica assegurada graças a tais experiências recognitivistas. Essa capacidade assume um modo de inteligibilidade que busca resolver problemas, atrelando a situação atual a uma experiência anterior e ao reconhecimento de determinado objeto/coisa pois “é marcada pela repetição, por um funcionamento que se mantém sempre o mesmo, resguardado de efeitos de transformação” (KASTRUP, 1999, p. 67). As experiências de reconhecimento são automáticas e se caracterizam por sua grande utilidade na vida cotidiana, por assegurar a adaptação do sujeito ao mundo, já que, ao vermos um objeto e nomeá-lo, sua ideia já está em nossa memória e por isso apenas precisamos repeti-la.

Essa forma de entender a cognição acaba por performar uma representação da tecnologia como solução de problemas em que, para Kastrup (2000), os dispositivos técnicos passam a ser considerados instrumentos criados para amplificar o corpo biológico e superar seus limites. Então, o processo formativo a partir deste modelo cognitivo objetiva habilitar os docentes para manipular o AVA e garantir práticas mais dinamizadas em sala, que sirvam para animar o processo de ensino-aprendizagem, motivem ou fixem a atenção do aluno. Nessa perspectiva, a educação continua a mesma, só que aliada a avançados elementos tecnológicos.

A reconhecimento faz parte da existência, mas, para que esta existência possa se performar de forma criadora e potente, faz-se necessário ultrapassar os quadros cognitivos já que a reconhecimento “tende à estabilidade e ao equilíbrio” (KASTRUP, 1999, p. 76), tende à formação de caixas-pretas³, tende a reprodução sem inovação, criação, invenção. Desse modo, não podemos nos limitar a essa experiência cognitiva de formação se desejamos suscitar o surgimento da novidade, da invenção, da problematização na ação pedagógica. Importante ainda é a proposição de Soares e Machado (2014), ao apontar que,

³ Na TAR, a caixa-preta se refere sempre a um fato ou artefato bem estabelecido, entendido como pronto, verdadeiro e inquestionável.

em cursos de formação de professores, a tarefa deve ser a de promover também espaços que privilegiem a convivência, não apenas a instrução. Nesses espaços, todos os professores são convidados a conviver pelo período da formação, de modo que estejam dispostos a isso, trocando experiências e construindo habilidades e conhecimento coletivamente. Porém, é importante destacar que essa ação de formação, mesmo que mais reconitiva, surge como possibilidade de arregimentar um novo ator (professor) para essa rede que está se formando. Sem desenvolver essas capacidades reconitivas e instrumentais, a conexão do professor na rede, e sua posterior estabilidade, fica comprometida.

A gestão administrativa da universidade, ainda objetivando construir uma cultura de uso das tecnologias digitais no ensino, resolveu no semestre 2013/1 ofertar a possibilidade de que os professores usassem salas virtuais para suporte pedagógico ao ensino presencial. Nesse caso, essa nova oferta não se constituiria em modalidade semipresencial, pois todo o componente curricular deveria ser integralizado em seu formato presencial. A universidade passou então a ofertar as duas modalidades (semipresencial e como suporte pedagógico ao ensino presencial) concomitantemente.

Para dar início a essa nova oferta, foi enviado um comunicado institucional proporcionando o espaço virtual, mas salientando sua disponibilidade com formatação padrão, cabendo ao docente a configuração, o acompanhamento e a mediação ao longo do semestre letivo. À gestão competiria apenas a criação do espaço virtual e o cadastramento dos usuários. Não haveria a exigência de formação e/ou experiência docente em EaD ou tecnologias na educação para a adesão a essa oferta, tampouco seriam oferecidas oficinas semestrais de instrumentalização, o que, se de um lado aposta na liberdade e criação, de outro corrobora a ideia de investimento na individualização do uso do AVA a partir de habilidades prévias, sem contrapartida da universidade, nem preocupação com o modo de uso do ambiente virtual.

Embora a adesão à oferta semipresencial seja ainda acanhada na universidade, o AVA como suporte às aulas presenciais vem sendo bastante solicitado pelos professores. Quando a universidade (atores em associação) cria espaço para esse uso mais livre da tecnologia (ou o seu não uso), o professor irá atuar com mais ênfase a partir dos acoplamentos e associações que realizou em outras redes sociotécnicas das quais faz parte (outros vínculos empregatícios, família, amigos, grupos de pesquisa, redes sociais),

trazendo os resultados desses agenciamentos para a sala de aula. O professor se constitui, ele próprio, como uma rede em interação com outros atores e outras redes, pois ele “não se constitui na fonte de um ato e sim o alvo móvel de um amplo conjunto de entidades que enxameiam em sua direção” (LATOUR, 2012, p. 75), fazendo-o agir, tornando-o ator. Desse modo, se a rede sociotécnica conformada para uso de tecnologia digital na UNEB está apostando em ações individuais, está criando grandes possibilidades que outras redes sociotécnicas assumam o papel de condicionadores dessa relação professor-tecnologia-prática pedagógica para dentro da universidade, visto que as experiências em outras redes participam da forma de pensar e agir com a tecnologia, em uma perspectiva encarnada. Isto, por consequência, gera na rede UNEB múltiplas versões da tecnologia e múltiplos modos de se relacionar com ela. Essa multiplicidade é relevante se pensarmos que não é desejável homogeneizar as práticas pedagógicas, contudo a ausência de processos institucionais que coletivamente problematizem as práticas pode conduzir a uma ambiência em que diferentes modos de operar com a tecnologia digital estejam em total discordância com os objetivos predeterminados pela instituição.

Em 2016, houve um novo movimento institucional voltado para a formação docente, a oferta de cursos livres on-line abertos em massa (ou MOOCs⁴, na sigla em inglês), com o objetivo de aperfeiçoamento na área de educação mediada por tecnologias, notadamente EaD e uso de mídias voltadas para processos educativos/formativos. As vagas foram distribuídas em oito cursos autoinstrucionais: Formação básica em EaD, Objeto de aprendizagem, Produção de áudio e vídeo para EaD, Formação de tutores, Moodle, Gestão e planejamento pedagógico da EaD na UNEB, Tecnologia da informação e comunicação na EaD, Produção de material didático para EaD. Os cursos possuíam carga horária entre 30h e 60h.

Para Gonçalves (2017), o fato de que cada sujeito possa escolher o espaço e gerir o seu próprio tempo, sem as obrigações nem as formalidades de uma aula presencial convencional, contribui significativamente para o sucesso dos MOOCs. O modelo abrangente e livre atende às necessidades de uma universidade multicampi como a UNEB.

⁴ Os MOOCs são cursos a distância que se diferenciam de uma iniciativa tradicional de EaD, principalmente pela abrangência. Como o nome indica, são pensados para atender a um número massivo de pessoas, além de serem ofertados em geral gratuitamente e terem curta duração. Esses cursos oferecidos pela UNEAD aconteceram nos meses de agosto e setembro de 2016.

Entretanto, a avaliação desses cursos autoinstrucionais baseia-se essencialmente em tarefas e testes de escolha múltipla, preenchimento lacunar ou questões verdadeiro/falso. Assim, o processo de formação por meio dos MOOCs também baseia-se em uma perspectiva reconhecionista, tradicional e bancária, mesmo que modernizados com tecnologia digital, vídeos e hipertextos.

Nota-se que o modelo institucional de formação identificado se fundamenta em oficinas pontuais e curso autoinstrucional a distância, processos estes que não dialogam entre si e que ratificam a dimensão individual, ainda restrita à perspectiva de instrumentalizar o sujeito-professor. Essas propostas formativas propiciam um olhar reconhecionista sobre a tecnologia, em que, por meio de treinamentos/capacitações, dá-se ênfase à técnica. Segundo Varela (1995), surge desse cenário a ideia de que o professor desenvolve a habilidade para uso da tecnologia durante esses momentos pontuais de aprendizado, aumentando seu número de estados mentais possíveis e seu conhecimento arquivado na memória para colocar em prática na sala de aula. Essa forma de compreender a cognição e a produção de habilidades pode configurar um ciclo que se perpetua, no qual a instituição oferta aos professores processos formativos com roteiros engessados, e o professor acaba reproduzindo esse modo reconhecionista de ensinar e aprender com seus alunos em sala de aula.

As normatizações, as decisões dos gestores e os processos formativos mapeados atuam restringindo ou orientando um modo de uso da tecnologia digital no processo de ensino presencial na UNEB, mas configuram-se apenas como alguns dos atores que compõem a rede sociotécnica. Um outro ator importante a ser considerado nessa rede são os docentes, pois é na ação docente, na sua prática pedagógica, no exercício de dar aula, que também uma política cognitiva e habilidades se performam, estabelecendo que a aprendizagem, o conhecimento, a percepção de si e do mundo ocorrem de um determinado modo.

4 O CONCRETO DA PRÁTICA

O modo de atuar com a tecnologia digital no processo de ensino-aprendizagem relaciona-se às vinculações estabelecidas entre os atores ao comporem a rede sociotécnica.

Cada professor, como ator, compõe redes diversas, e as associações e os acoplamentos que foram estabelecidos permitem incorporar um saber-fazer imediato que se corporifica como uma habilidade. Assim sendo, o professor não possui uma habilidade intuitiva ou automática para uso da tecnologia. Seu repertório de saber-fazer vai sendo historicamente constituído durante as experiências que vivencia no seu estar no mundo como ator em uma rede, pois o sujeito não existe independente do que acontece na rede. Ele existe a partir dos vínculos, das agências, dos coengendramentos que estabelece.

A rede conformada na UNEB “faz-fazer”, privilegia a técnica no processo de ensino-aprendizagem com o objetivo de desenvolver habilidade de manipulação da máquina/do *software* de modo bem-sucedido. Maurense, Baum e Kroeff (no prelo) apontam que essa noção de habilidade remete a um processo fechado, localizado no sujeito, mensurável, que segue uma definição representacionista da cognição, e que se torna quase um ideal a ser alcançado por todos os demais professores. Privilegia-se assim a capacidade de manipular a lousa digital, criar uma apresentação dinâmica no PowerPoint/Prezi ou disponibilizar material didático nos fóruns do Moodle, muito mais do que os processos que possibilitam ao docente criar espaços de experimentação criativa, inventiva e significativa para o ensino e aprendizagem.

Como cada professor se constitui em um ator-rede, ou seja, se constitui ele próprio como uma rede em interação com outros atores e outras redes, a partir das vinculações estabelecidas ele pode conseguir operar diferentes lógicas dentro desse processo regulatório institucional, produzindo outros modos de se relacionar com a tecnologia para além do modo instrumental.

Durante as entrevistas, a professora E., do curso de Farmácia, disse possuir habilidade no manuseio de smartphone, aplicativos, computador, internet, YouTube, além de já ter realizado o curso autoinstrucional sobre objetos de aprendizagem ofertado pela universidade, o que contribui para o uso das tecnologias na sala de aula. Mas, com relação ao Moodle – tecnologia tão presente na política institucional –, ela afirma vivenciar inúmeras dificuldades. Não no manuseio em si, pois afirma que, de um modo bem básico, sabe postar atividades, material didático ou o cronograma da disciplina, a partir de conhecimentos que adquiriu na interação com outros professores que já usavam esse ambiente virtual. O problema reside na dificuldade de cadastramento dos alunos e de

liberação de senha para que eles acessem o ambiente virtual, situação na qual o suporte técnico da universidade não consegue dar respostas eficientes, como evidenciado na sua fala.

Agora, por exemplo, tenho que resolver um problema, os alunos não estão na sala virtual, não estão conseguindo entrar. Então quando eles tentam a primeira vez, a segunda vez e não conseguem, na terceira eles já não querem mais entrar. Eu sou insistente, mas já houve momentos de encher o saco e parar de usar o ambiente. (Entrevista professora E.).

A rede conformada pautada em resoluções, inexistência de ambiências coletivas de diálogo e de formação e suporte técnico precário vem dificultando que o professor atue com a habilidade instrumental que a instituição deseja. A fala citada explicita que as associações estabelecidas com os outros colegas de trabalho é que lhe possibilitaram a manipulação da tecnologia e que a deficiência no suporte técnico gera abandono ou subutilização do AVA. A partir da teoria da enação, a habilidade deve ser compreendida como a relação flexível de um organismo com aspectos do meio de modo que este organismo possa agir de forma bem sucedida e regular. O abandono do Moodle caracteriza uma inabilidade, um momento em que não somos capazes de responder “enativamente”, portanto não estamos sendo competentes (CORSINI, 2003). Essa não habilidade pode também ser entendida como um efeito, um resultado dessa rede conformada.

A partir dos princípios da Teoria Ator-Rede, a falta de habilidade, de ação efetiva diante da perturbação, não pode ser entendida apenas como o “professor que não quer usar a tecnologia na sua prática pedagógica”, e sim deve ser compreendida como a “rede conformada que não faz-fazer”. Esse deslocamento possibilita outros olhares, outras interpretações, outras investigações, o que por sua vez pode respaldar o repensar sobre a política institucional vigente e as ações dos atores envolvidos na rede. Assim, é imprescindível sair da individualização do professor, da sua culpabilização pelo não uso da tecnologia, visto que na rede ninguém age simplesmente, e passar a investigar os atores em seus coengendramentos, como eles afetam a rede e como também são afetados por ela.

A professora E., a partir da sua participação em cursos de pós-graduação *latu sensu* como o de metodologia do ensino superior e EaD com novas tecnologias, foi agenciada a buscar outras possibilidades de uso das tecnologias na sua prática. Ela refere ter feito um curso para aprender a usar também biscuit (massa de porcelana fina) e reproduzir células sanguíneas para trabalhar com os alunos antes de eles irem ao microscópio, assim como ter realizado seminários a partir de obras de arte, conforme descrito a seguir.

Hematologia tem umas doenças muito horrorosas e eu tento tirar um pouco esse peso. Então, coloquei eles para fazerem um seminário, apresentar uma patologia a partir de uma imagem de um pintor famoso, um escultor, alguma imagem que significasse para eles aquela doença. Para exemplificar, eu trouxe uma imagem de Portinari e associei com a anemia. Um indivíduo descalço, barriga grande dando a impressão de verminose, desnutrido. Fui explicando meu link... No começo reclamaram, mas eu insisti... Para eles escolherem a imagem eles tinham que antes entender a doença... O seminário foi belíssimo. Um grupo trouxe aquela imagem da criação, a ligação dos dedos, e eles explicaram que a hemofilia era passada de pai para filho a partir da imagem, e assim as mulheres ficavam protegidas. Então, todos fizeram links e não vão esquecer a patologia. E nos semestres seguintes eles me permitiram usar as imagens e os links que eles fizeram nas outras turmas. (Entrevista professora E.)

Apesar dessa professora apresentar inabilidade em usar o AVA na sua prática em razão da falta de suporte adequado da instituição, percebe-se a habilidade de utilizar outras tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, criando espaços inventivos que permitiram aos alunos entrarem em um movimento de criação, cunhando uma fissura no modelo didático-funcional já estabilizado no ensino presencial, o do falar-ditar do professor. A metodologia baseada nessas experiências se configura como um exemplo de problematização, no qual o aluno foi inquietado, foi forçado a inventar, a pensar, a trilhar caminhos. O conhecimento não se limitou à simples representação cognitiva do que foi dito pelo professor, e foi performado como experimentação do problema, criação e produção de realidade, gerando multiplicidades de modos de conhecer e de formas de pensar.

Nessas experiências percebe-se que o aprender não esteve restrito à ideia de reter algum conhecimento ensinado pelo professor. Segundo Maturana e Varela (1995) e Kastrup (2008), o aprender extrapolou o sentido da reconhecimento, tendo o conhecer assumido o significado de agir, de produzir a si e ao mundo à medida que estabelecia relações, associações, trocas e agenciamentos entre os colegas, com as tecnologias, com a professora, com o livro, com a internet, na busca por encontrar sentidos e links. A cognição e as habilidades nesse contexto surgem como ação que emerge em uma rede sociotécnica de elementos vinculados.

Na fala da professora ao descrever os seminários, é possível perceber uma conjugação entre saber-fazer e fazer-saber, pois é no encontro com a diferença do outro (entre aluno-aluno e alunos-professora) e das materialidades (tecnologias diversas) que emerge um saber advindo do fazer compartilhado, o qual contribui para que o corpo seja afetado, e afetando-se se transforme e crie novas formas de ação. Assim, a interação entre os alunos possibilitou o compartilhamento de diferentes graus de saber-fazer, sem hierarquias preestabelecidas ou separação entre os mais e os menos experientes (KROEFF; BAUM; MARASCHIN, 2016).

A abertura para que a professora criasse uma metodologia singular na sala de aula pode ser considerada como uma associação entre as distintas redes sociotécnicas (institucional, pós-graduação, interação com colegas) das quais participa, pois diferentes habilidades foram mobilizadas propiciando a invenção.

No curso de Enfermagem, entrevistei o professor H., que descreveu uma incompatibilidade entre a tecnologia disponibilizada pela universidade para compor as práticas pedagógicas e o seu efetivo uso, conforme descrito a seguir.

O quadro-branco é muito melhor do que o quadro-negro, do que o giz. Só que, neste semestre, minha surpresa foi que substituíram o quadro-branco por um Blindex⁵, está em todas as salas isso. Agora, olhe o que eu estava escrevendo lá,

⁵ O vidro temperado Blindex possui todas as suas características tais como transparência, coloração e paralelismo nas faces. Possui ainda elevada resistência e quando se quebra, é fragmentado em pedaços pequenos, arredondados, sendo muito menos cortantes se comparados ao vidro de comum, aumentando significativamente a segurança oferecida pelo produto e garantindo a integridade física do usuário.

fica naquela claridade. A visão é péssima. O que eu estou falando é a razoabilidade, você pega uma coisa que é mais barata, que é um quadro-branco e coloca um vidro, você perde uma tecnologia eficiente por essa cara e ruim... em compensação o data show foi substituído por uma tela que tem umas 80 polegadas. Se eu for usar um vídeo do YouTube mostrando o ritmo cardíaco, alguma coisa assim, é ótimo, é muito mais nítido, mas eu não sei nem quanto custa uma tela dessa, entendeu?... O data show não custa mais que mil reais. Então, isso é estranho para um ensino público que a gente está disputando sala sem ar-condicionado, entendeu? A smart TV tá conectada no computador. Eu fiquei com muito medo de quebrar, porque o data show projeta no quadro-branco, você risca por cima, você interage com aquela imagem, você fica na frente aí depois você sai, você marca uma determinada sombra, você grifa, é uma projeção. Aqui não, aqui é uma tela. (Entrevista professor H.)

Para Nau (2016), os objetivos do fornecimento de tecnologias como o vidro Blindex e as smart TVs não objetivam exclusivamente a melhoria da qualidade da educação. Ao se equipar tecnologicamente a universidade, gera-se uma demanda por ampliação dos mercados que produzem ou comercializam essas tecnologias, o que explicita a presença de interesses relacionados à obtenção de vantagens econômicas para setores industriais e comerciais. Explicita-se, nessa lógica, a aliança feita entre diferentes atores (donos da tecnologia – gestores da universidade – tecnologia), aliciando outros atores (diretores, conselheiros, professores, alunos) para fortalecer esta aliança e obter lucro.

Na sala de aula, novos atores não humanos (smart TV e vidro Blindex) passaram a compor a rede sociotécnica e, diante disto, os antigos atores (professores, alunos, arquivos anteriores das aulas, pincel marcador, janelas) precisaram refazer suas relações para que o objetivo da rede se mantivesse, o de garantir uma sala de aula como ambiente de ensino. Assim, as janelas foram ajustadas manualmente de modo a controlar a luminosidade que adentra a sala, alunos mudaram seus locais de costume para enxergar o que estava escrito no vidro e o professor se adaptou à tela que não podia mais ser riscada, inventando um

novo modo de dar aula (criando novas habilidades), pois os não humanos foram inseridos na sala e assumiram na rede o papel de mediadores, agindo e transformando.

De acordo com Kastrup (2008), quando experimentamos novos ambientes, os hábitos e as habilidades anteriores nem sempre serão efetivos, pois a memória, a percepção e a sensibilidade parecem divergir, produzindo um estranhamento e um conseqüente distanciamento entre o saber anterior e a atual situação, o que Varela (1995) denomina *breakdown*. Diante dessa perturbação, o corpo do professor foi convocado a realizar uma performance diferente, que foge às ações conhecidas ou usuais, o que é possível pois ele possui um corpo dotado de diversas capacidades sensório-motoras e elas estão vinculadas a um contexto biológico e cultural mais abrangente (BAUM; KROEFF, 2018), possibilitando pensar e produzir um novo domínio cognitivo.

Para Latour (2007), o corpo é definido pelos afetos, pelos encontros que se tem com entidades humanas e não humanas. Quando o professor H. se encontra com os novos atores não humanos na sala de aula, isto o afeta, o faz pensar, o força à invenção criando novos conhecimentos e novas habilidades. É uma experiência de inquietação, de “instabilização cognitiva” (KASTRUP, 1999, p. 69). Maurente, Baum e Kroeff (no prelo) apontam que as habilidades são sempre contextualizadas e inseridas em um domínio cognitivo (enfermagem, farmácia, engenharia, etc.). Sua aprendizagem se dá através da prática em situações específicas e sua atuação se desenrola em cenários particulares de uma maneira sensível às especificidades deste contexto (sala de aula com novas tecnologias). Com isso, a regulação da precisão de uma ação não se encontra no interior do sujeito, mas está distribuída na rede sociotécnica de atores humanos e não humanos e em seus acoplamentos.

O professor H. relatou ainda uma outra experiência com um artefato muito presente no cotidiano, o *smartphone*. Na nossa cultura acadêmica, as redes sociais, os *smartphones*, os aplicativos de mensagens multiplataforma (como o WhatsApp) são objetos relacionados a momentos de prazer que devem ser experienciados fora da sala de aula e dos processos educativos formais. Esses artefatos recebem críticas por parte dos docentes por serem os responsáveis por causar a distração dos alunos, desviando o foco dos assuntos abordados em sala. Diante desse cenário, o professor descreve mais um momento de *breakdown* vivenciado.

Em um dia de aula, alguns alunos estavam dispersos mexendo no celular, aí eu pedi para eles procurarem o NANDA [North American Nursing Diagnosis Association] na internet. Eles acharam em PDF e começaram a fazer a lista que eu havia pedido. Eles começaram a ficar muito coesos... Na minha cabeça eu não consigo ver nesta tela, mas eles conseguem fazer tudo no celular... Hoje, isso reconfigurou totalmente o meu dia. Porque eu vim para uma aula expositiva e eles iam folhear livros. Aí, na interação acabou que virou grupos em torno de celulares. O celular foi uma coisa inusitada que apareceu, eu não planejei, não tem nenhum plano de aula. Tanto que uma aluna até falou “olha eu acabei de assistir domingo uma professora no Globo Universidade, ou Globo Ação, não sei, usando o celular na metodologia de aula dela”. (Entrevista professor H.)

A presença do aluno em interação com smartphone na sala de aula exigiu que o professor reconfigurasse suas habituais ações sensório-motoras. O corpo foi afetado e convocado a realizar uma performance diferente, que fugiu às ações conhecidas, usuais do professor, criando assim uma nova habilidade. Esse saber-sobre, essa habilidade criada a partir da perturbação do meio, é o conhecimento em ação, corpóreo, vivido e inseparável da história e das contingências que o compõem (VARELA, 1995). O surgimento dessa nova habilidade e do novo conhecimento se deu a partir do acoplamento complexo com a realidade.

O ambiente externo não determina o que acontece com cada pessoa individualmente. “Apenas perturba e essa perturbação mobiliza os seres para cada construção pessoal, para a autoria e singularidade. Trata-se de fenômeno complexo, em que há conectividade e singularidade ao mesmo tempo” (PELLANDA, 2012, p. 799), e o corpo constituído por processos sensório-motores é capaz de se afetar e guiar perceptualmente novas ações. A fala do professor H. revela que o uso do smartphone surgiu como resposta aos movimentos e inquietações dos alunos, não tendo sido pensado e planejado previamente pelo docente para compor metodologicamente uma prática pedagógica. Nasceu de uma perturbação do meio, de um mecanismo de breakdown. Esse movimento potencializa o nascimento do novo, pois, embora pareça paradoxal, o colapso não rompe o fluir da conduta, mas o assegura, tendo em vista que remete o sujeito a experimentar algo

do campo pré-subjetivo, ou seja, algo que tem a ver com a dinâmica entre elementos da rede neuronal (MATURANA; VARELA, 1995). Segundo Kastrup (1999), produz um “movimento de problematização das formas cognitivas constituídas” (p. 15), sendo a cognição compreendida aqui para além de solução de problemas dados, mas sim intrínseca à atividade cognitiva, sendo, portanto, a capacidade de inventar os problemas. Assim, o professor produziu um saber-fazer diante da perturbação do meio (uso intenso do smartphone na sala pelos alunos), um saber em ação, encarnado, que se abre para a invenção e criação. O repertório dessa presteza para a ação vai sendo construído no suceder dos acontecimentos, no estar no mundo, nessa relação flexível entre organismos e meio (professor – aluno – smartphone), performando um novo modo de ensinar, ativando novos fluxos, novos agenciamentos.

Essa habilidade produzida é percebida na fala do professor H., quando ele afirma que sua aula foi totalmente reconfigurada quando autorizou os alunos a utilizarem seus smartphones para manipular o arquivo digital e realizar a tarefa planejada. Ele percebeu a reconfiguração da sala, o agrupamento em torno dos celulares, maior interação, concentração e motivação. O smartphone nesse coletivo se configurou como um ator, pois adquiriu forma e significado na interação na rede, influenciando e modificando as interações na sala. Assim, Kastrup (2012) aponta que, mesmo na ausência de processos formativos institucionais (nesse caso, processos formativos bastante recognitivos e instrumentais), quando o docente consegue criar espaços inventivos no seu cotidiano e inventar práticas e se arriscar, problematizando ideias prontas, começa a criar linhas de fuga, poros de respiração, ultrapassando os limites impostos pelos entraves técnico-burocráticos.

Entretanto, essa habilidade de criar novos espaços inventivos, de novas práticas que divergem do que está sendo performado pela rede sociotécnica na universidade, não pode ser compreendida como ação inata ou automática diante do simples contato com a tecnologia, pois não existe um saber-fazer, uma habilidade predefinida, mas sim efetivada (enagida) mediante a história de acoplamentos estruturais que esse professor estabelece nas diversas redes sociotécnicas que compõe, em coemergência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que a educação possa se performar de forma criadora e potente, faz-se necessário forçar o pensamento e ultrapassar as experiências recognitivas (KASTRUP, 2008), tão presentes na política institucional da universidade, desestabilizando as caixas-pretas para que a educação possa ser problematizada e não apenas reproduzida. É preciso expandir as possibilidades em relação à cognição e empolgar à construção de diferentes práticas de ensino, de novos modos de conhecer e formar sujeitos mais criativos, inventivos e relacionais, a partir do operar com redes complexas das quais participam atores heterogêneos, tais como os corpos dos professores e alunos, as tecnologias com as quais se acoplam e as regras e normatizações institucionais.

A rede sociotécnica performada na universidade para uso da tecnologia digital no ensino presencial de graduação legitima um modo instrumental de lidar com a tecnologia e produz experiências recognitivas que constroem habilidades específicas relacionadas ao operar da máquina, o que é importante visto que somente a partir deste domínio novas possibilidades pedagógicas podem ser inventadas. Contudo, essa política institucional e o processo formativo pontual e individualista empregado não impossibilita que os professores produzam conhecimentos e habilidades a partir de uma outra política cognitiva, pois eles compõem distintas redes sociotécnicas, dentro e fora da universidade, e essas associações afetam, causam perturbação, abalam a continuidade recognitiva. Em um processo enativo do conhecimento, o sujeito cognoscente é produzido (corporificado) conjuntamente ao objeto conhecido; desse modo, um sujeito-professor e um outro modo de significar a tecnologia e de ensinar são produzidos simultaneamente.

A presença da tecnologia digital na sala de aula produziu novos acoplamentos e a construção de novas habilidades pedagógicas, aumentando o repertório de habilidades docentes em meio às associações e aos acoplamentos que estabeleceu com os diferentes atores na rede sociotécnica. A invenção surgiu nesse contexto como resistência, como possibilidade de novos modos de ser e fazer, e não como prática institucional.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, I. M. C. 2010. 154f. **O sapato é um martelo: usos e apropriações das novas tecnologias de informação e comunicação por professores da rede pública de ensino**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

ARENDRT, R. J. J. O desenvolvimento cognitivo do ponto de vista da enação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.13, n.2, p.223-231, 2000.

BARROS, L. P.; KASTRUP, V. Cartografar é acompanhar processos. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina. 2009, p. 52-75.

BAUM, C.; KROEFF, R. Enação: conceitos introdutórios e contribuições contemporâneas. **Revista Polis e Psique**, v.8, n.2, p.207-236, 2018.

CORSINI, L. F. Micromundos, fragmentação e virtualidade. Resenha de Francisco Varela sobre a competência ética. **Lugar comum (UFRJ)**, v.18, n.18, p.162-165, 2003.

FRANCO, I. C. M. 2014. 193f. **Complexidade e controvérsias na educação a distância**. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

GONÇALVES, V. MOOC: evolução ou revolução na aprendizagem? In: Alves, L; Moreira, J.A (Orgs). **Tecnologias e aprendizagens: delineando novos espaços de interação**. Salvador: EDUFBA, 2017, p. 33-56.

KASTRUP, V. **A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição**. Campinas: Papirus,1999.

KASTRUP, V. Sobre livros e leitura: algumas questões sobre aprendizagem em oficinas literárias. **Revista do Departamento de Psicologia da UFF**, v.12, n.1, p. 65-84, 2000.

KASTRUP, V. O lado de dentro da experiência: atenção a si e produção de subjetividade numa oficina de cerâmica para pessoas com deficiência visual adquirida. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v.28, n.1, p.186-199, 2008.

KASTRUP, V. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. In: PASSOS, E; KASTRUP, V; Escóssia, L (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2009, p. 32-75.

KASTRUP, V. Fazendo psicologia no campo da saúde mental: as oficinas de tecnologia e tecnologias sociais. In: PALOMBINI, A.L; MARASCHIN, C; MOSCHEN, S. **Tecnologias em Rede: Oficinas de Fazer Saúde Mental**. Porto Alegre: Sulina, 2012, p. 1731-177.

KASTRUP, V.; TSALLIS, A. Acoplamentos, vínculos e deficiência visual: sobre um vetor de atravessamento Varela-Latour. **Informática na Educação: teoria & prática**, v.12, n.2, p. 12-22, 2009.

KROEFF, R. F. S.; BAUM, C.; MARASCHIN, C. Oficinas como estratégia metodológica de pesquisa-intervenção em processos envolvendo videogames. **Mnemosine**, v.12, n.1, p.252-266, 2016.

LATOUR, B. **Reagregando o Social**. Salvador: EDUFBA, 2012.

LATOUR, B. Como falar do corpo? A dimensão normativa dos estudos sobre a ciência. In: Nunes, J.A; Roque, R. **Objetos impuros: Experiências em estudos sociais da ciência**. Porto: Afrontamento, 2007, p. 39-61.

LAW, J. **The manager and his powers**. Lancaster, Reino Unido: Centre for Science Studies. Disponível em: <http://www.lancaster.ac.uk/fass/resources/sociology-online-papers/papers/law-manager-and-his-powers.pdf>. Acessado em: 05 dez 2018. 1997.

MARASCHIN, C.; BAUM, C. Videogames como objetos interessantes ao estudo da cognição. **Reflexão e Ação**, v.21, n.2, p. 254-273, 2013.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. Campinas, SP: Psy II.1995.

NAU, B. 2016. 319f. **Cartografias docentes no ciberespaço**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

PEDRO, R. M. L. R. Redes e controvérsias: ferramentas para uma cartografia da dinâmica psicossocial. In **Anais da VII Esocite – Jornadas Latino-Americanas de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias**. Rio de Janeiro, 2008.

PELLANDA, N. M. C. Inventando a minha subjetividade de idosa: uma abordagem complexa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.15, n.4, p. 797-804, 2012.

SANCOVSCHI, B. Contribuições da abordagem autopoietica-enativa ao conceito de adaptação psicológica. **Informática na Educação: teoria & prática**, v.12, n. 2, p. 29-69, 2009.

SCHLIECK, D.; BORGES, M. K. Teoria ator-rede e educação: no rastro de possíveis associações. **Triângulo**, v.11, n.2, p.175-198, 2018.

SOARES, E. M. S.; MACHADO, M. F. Formação de professores em acoplamento com as tecnologias digitais. In: **Anais do 3º Seminário Nacional de Inclusão Digital**. Passo Fundo, 2014.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA. **A Universidade**. Disponível em: <http://www.uneb.br/institucional/a-universidade/>. Acessado em: 10 jan 2017.

VARELA, F. **Sobre a competência ética**. Lisboa, Portugal: Ed. 70, 1995.