

## APRENDIZAGEM COLABORATIVA E TECNOLOGIAS DIGITAIS

Fernanda Aparecida Silva Dias – Universidade do Oeste de Santa Catarina -  
 ferdias08@hotmail.com

### Resumo

Estamos vivendo na era da tecnologia digital, esta é uma realidade sem volta. O artigo propõe uma reflexão quanto às possibilidades de acesso às tecnologias digitais também via educação escolar. Elencamos para a pesquisa os objetivos específicos visualizar, quais e como práticas pedagógicas e educativas, intermediadas por tecnologias digitais, potencializam aprendizagens colaborativas. A relevância do tema para o “24º Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade: Metodologias Ativas, justifica-se pela pertinência do uso das tecnologias digitais em aprendizagens colaborativas. A abordagem e as buscas foram efetuadas em referenciais teóricos, uma forma de conhecer e estender reflexões de autores sobre a temática. O resultado das investigações acena para uma necessária reviravolta em nossa condição humana, originada em processos colaborativos. Consideramos a parceria, sistemas humanos e sistemas tecnologias digitais podem potencializar aprendizagens complexas e colaborativas.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais. Aprendizagens. Colaboração.

### Abstract

We are living in the age of digital technology, this is a reality with no return. The article proposes a reflection on the possibilities of access to digital technologies also through school education. We list for the research the specific objectives to visualize, which and how pedagogical and educational practices, mediated by digital technologies, enhance collaborative learning. The relevance of the theme to the “24th International Seminar on Education, Technology and Society: Active Methodologies” is justified by the relevance of the use of digital technologies in collaborative learning. The approach and the searches were made in theoretical references, a way of knowing and extending the authors' reflections on the subject. The result of the investigations points to a necessary turnaround in our human condition, originated in collaborative processes. We consider partnership, human systems and digital technologies systems that can leverage complex and collaborative learning.

**Keywords:** Digital Technologies. Learnings. Collaboration.

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A vida humana, no contexto de uma virada sem precedentes, começa a entender que a presença das tecnologias de informação e comunicação – TICs – pode superar em muito a lógica tecnicista, a maximização da economia de mercado, a mundialização econômica e o trefismo utilitarista. É de suma importância perceber nas TICs potencialidades alternativas, dentre as quais destacamos a possibilidade de compreensão de redes colaborativas e das interconexões, como contrárias à violência do individualismo, do especialismo e da solidão. Assim, importa reconhecer a presença e ativar diferentes formas pedagógicas capazes de fazer emergir experiências de aprendizagens conjuntamente com as tecnologias

digitais, aqui não mais vistas como meros instrumentos, mas como companheiros e oportunos colaboradores em aprendizagens.

A longa história da vida humana foi constituída de direitos considerados fundamentais para a convivência social, a preservação da vida e a formação, entre outros. No momento atual elas clamam por reconfigurações, tanto em relação ao acesso desses direitos quanto a sua positivação. Nosso recorte se refere, particularmente, ao direito de acesso e uso das redes de informações passíveis de veiculação pelas TICs e, sua transmutação em conhecimento. Então, para muito além do acesso às TICs, importa reconhecer no humano a capacidade cognitiva incorporada em constantes processos de expansão. E, a expansão científico-tecnológica da atualidade aumenta significativamente essa complexidade. Por isso pretendemos situar essas transformações como experiências formativas em colaboração, dentro desse contexto evolutivo, com ênfase ao caráter decisivo dessa co-evolução para aprendizagens também humanizadoras, na contemporaneidade.

As relações de interdependência entre ciência e tecnologia modificam o modo de ser do indivíduo e das sociedades, reconfiguram o conhecimento e a aprendizagem e, de uma forma inédita oferecem oportunidades sem precedentes para incrementar a sensibilidade humana. Sim ela também vem acompanhada de riscos inéditos de discriminações e desumanizações. Como discriminatórios entendemos os instrumentos de divulgação digitais tendendo a submeter diferentes culturas a padrões civilizatórios homogêneos. Também a redução da vida ao efficientismo tecnológico, ao utilitarismo, às metas a serem alcançadas, ao constante controle e vigilância pela técnica, alia-se à fragilização das esperanças e para com o distanciamento do horizonte de crenças e a incapacitação de opções profundas de sentido humano, político e cultural, ou seja, o distanciamento do ser humano como humano.

Mais diretamente nossa problematização gira em torno da pergunta: quais e como práticas pedagógicas e educativas, permeadas pelas tecnologias digitais, no processo de escolarização de crianças, adolescentes e jovens, podem potencializar aprendizagens colaborativas? Como objetivo propõe: visualizar, quais e como práticas pedagógicas e educativas, intermediadas por tecnologias digitais, potencializam aprendizagens colaborativas.

A abordagem e as buscas serão efetuadas em referenciais teóricos, uma forma de conhecer e estender reflexões de autores sobre a temática dando-lhes reorganizações em direção à nossa temática de caráter pedagógica e educativa.

O resultado das investigações acena para uma necessária reviravolta em nossa condição humana, originada em processos colaborativos e, atualmente, invadida pelo individualismo e isolamento. É sintomática o nosso atual estado de pobreza no que se refere à solidariedade, ao respeito consigo e com outros, às noções de interdependência e ética. Entendemos que na dinâmica das redes digitais existe um élan colaborativo capaz de ser estendido para e como modo de sentir e fazer-se humano. Ainda, que a educação e a formação humana persistem sendo uma boa oportunidade para reavivar a responsabilidade individual e social, para afastar a intensa lista de abusos, substituindo-as pela colaboração.

## **2. TECNOLOGIAS DIGITAIS EM CONTEXTOS ESCOLARES**

A interação cooperativa, mas também conflitiva, entre os ingredientes dessa co-evolução foi sempre sumamente complexa. Também no humano a capacidade cognitiva não deixa de estar incorporada em constantes processos de expansão. A expansão científico-tecnológica, da atualidade, aumenta significativamente essa complexidade. Consideramos relevante situar essas transformações como experiências formativas em colaboração, dentro de um contexto evolutivo dando ênfase ao caráter decisivo dessa co-evolução para uma aprendizagem participativa e colaborativa.

A espécie humana interdepende com as tecnologias, elaboradas, inovadas e presentes no decorrer do longo processo de hominização e humanização. Sloterdijk (2006) lembra que sem instrumentos técnicos não teríamos evoluído: “Se ‘existe’ o homem é porque uma tecnologia o fez evoluir a partir do pré-humano. Ela é a verdadeira produtora de seres humanos, ela é o plano sobre o qual são possíveis”<sup>1</sup>.

Somos, não somente coprodutores, somos seres humanos imersos em tecnologias. Fazemos tecnologias e elas nos fazem nos envolvemos efetivamente e reconstruímos nossas formas de existência. As tecnologias fazem, de forma inédita

---

<sup>1</sup>Peter Sloterdijk. *El hombre operable*. Si 'hay' hombre es porque una tecnología lo ha hecho evolucionar a partir de lo pre-humano. Ella es la verdadera productora de seres humanos, o el plano sobre el cual puede haberlos. (Disponível na Internet: fevereiro de 2018). (Tradução nossa).

na contemporaneidade, parte efetiva do design da vida humana, o que significa reconhecer que nem a ciência e nem a tecnologia possuem valores em si mesmos. A lógica dualista de que o ser humano domina a técnica (tecnofilia) ou que a técnica domina o ser humano (tecnofobia), perde sua força de sentido. Interagimos e, as tecnologias como exoesqueleto podem ampliar o potencial cognitivo, uma contribuição efetiva nas formas de aprender e conhecer. Nesse sentido, Assmann (2003, p. 270) afirma “As tecnologias da informação e da comunicação se transformaram em elemento constituinte das nossas formas de ver o mundo”. Mas, os seres humanos são, como afirmam Maturana e Varela (1995) Maturana (2001) sistemas determinados em sua estrutura – sistemas autopoieticos. Nesse entendimento os seres humanos são sistemas tais que se algum agente externo – tecnologias, por exemplo - incidir sobre eles, somente podem desencadear mudanças estruturais determinadas neles próprios. Assim, no entendimento desses autores as tecnologias não são uma espécie de realidade com aspecto transcendental, ou seja, uma realidade independente de nosso modo de viver.

Há tecnologias que não são equipamentos, conforme definição de Lévy, e estas são as tecnologias da inteligência. Para Lévy (1993, p. 22) essas tecnologias são consideradas “construções internalizadas nos espaços da memória das pessoas que foram criadas pelos homens para avançar no conhecimento e aprender mais”. Podemos citar como exemplo, a linguagem oral, a escrita e a linguagem digital, articulada às tecnologias da inteligência tem as TICs que, por meio de seus suportes possibilitam o acesso, a veiculação das informações e todas as demais formas de articulações comunicativas em todo o mundo. Esse tipo de tecnologias tem alterado a nossa forma de viver como também as formas de conceber e construir conhecimentos.

A evolução humana, como seres aprendentes, chegou a uma fase em que estamos literalmente imersos em sistemas aprendentes envoltos por avançada tecnologia. A relação pedagógica escolar já não ocorre num mundo “natural” e exclusivamente humano, mas num contexto evolutivo no qual as inter-relações do sistema neural humano com engenhos artificiais criaram uma reengenharia mutante das próprias relações sociais, condicionando a adaptabilidade do ser humano a um processo de aprendizagem permanente, bastante diferente das aprendizagens de iniciação do passado evolutivo da espécie, Strieder, (2017).

No século XXI, grande parte dos seres humanos consegue ter acesso a algum tipo de ferramenta tecnológica de alcance digital. No campo da educação, a presença e influência de tecnologias diversas se alargam em grande escala. São computadores com acesso à internet, acesso a redes Wifi, celulares, notebooks, tablets, entre outros, cuja presença escolar não é menor e nem menos aparente. A educação escolar é um processo formativo pensado e oferecido para dar conta de exigências culturais e sociais, não necessariamente atrelado a um espaço e tempos prefixados.

Nas palavras de Gadotti (2000, p. 250) “não existe tempo ou espaço próprio para a aprendizagem, à aprendizagem está em todo lugar e é preciso aprender sempre”. Então, a instituição escola pode promover aprendizados entrelaçados ao uso das tecnologias digitais. Como forma de dinamizar essas aprendizagens, os humanos e a disponibilidade tecnológica criam ambientes favoráveis para acessar informações de qualidade, possibilitando sua transformação em conhecimento, um processo dinâmico de aprender a conhecer, de aprender a entender e, de forma significativa, aprender a compreender.

As tecnologias digitais no âmbito escolar abrem caminhos distintos e, certamente, repletos de discussões, possibilidades e desafios. Para Moran (2000, p. 245-253) ensinar e aprender:

[...] estão sendo desafiados como nunca antes. Há informações demais, múltiplas fontes, visões diferentes de mundo. Educar hoje é mais complexo porque a sociedade também é mais complexa, também o são as competências necessárias. É de suma importância repensar o ensino e a inserção efetiva da tecnologia no processo educativo, em especial considerando a escola como espaço privilegiado para a formação [...].

As formas de criar e organizar os muitos mundos de professores e alunos passa por complexas metamorfoses quando articulamos tecnologias com aprendizagens e formação. As técnicas pedagógicas tradicionais se reconfiguram em dinâmicas processuais de envolvimento, de participações, pois o inédito das tecnologias da informação e comunicação é a parceria cognitiva que os aprendentes conseguem estabelecer. Dessa parceria interativa entre tecnologias digitais e experiências pedagógicas, que renascem também as interações colaborativas e interdependentes para o conhecimento.

O mundo digital oferece desafios e oportunidades a educação, mas as tecnologias sozinhas não resolvem todos os problemas pedagógicos. Trata-se de uma oportunidade de articulação entre docentes, estudantes e tecnologias digitais como oportunidade de transformação da sociedade da informação para uma sociedade aprendente. A interação dinâmica, educação e tecnologias pode se constituir na precursora de uma vida colaborativa, uma sociedade pautada na conectividade albergando nossos sentires e nossos fazeres em direção à tão sonhada “sensibilidade solidária” (ASSMANN; MO SUNG, 2003).

Na continuidade vamos desenvolver um pouco mais a especificidade desse inovador momento para os ambientes escolares e educativos procurando entender melhor a profunda cisão e as inéditas oportunidades, criadas pelas tecnologias digitais.

### **3. DO LINEAR E ÚNICO PARA RIZOMAS DE ENVOLVIMENTOS**

Os direitos humanos, juntamente com o direito à educação escolar, formaram e firmaram a modernidade, via predisposição do Estado de oferecer e garantir o acesso e a permanência em escolas com educação pública e de qualidade. Na atualidade é importante aproveitar as vantagens do entrelaçamento dos direitos humanos com as ciências tecnológicas, porém, precisa assentar-se nos princípios da igualdade de oportunidades – considerando as diferenças singulares –, a participação e integração de todos, mesmo que, ainda como propósito utópico. Dessa forma o cenário pedagógico, em interação com as tecnologias digitais, já não pode mais considerar legítimo ou mesmo natural o abandono aos mais desprotegidos, uma forma de reforçar um novo grupo de excluídos – os info-excluídos. No viés pedagógico e formativo é imprescindível a promoção do acesso universal, tanto quanto são imprescindíveis a info-alfabetização e as info-competências, aqui relativas à ampliação de aspectos do convívio solidário e colaborativo: os enredamentos e a interdependência.

Info-competência que já não se restringe a uma mera utilização das tecnologias como instrumentos no sentido técnico do fazer tradicional, ou seja, potencializar o alcance dos sentidos, como uma alavanca, um microscópio, um alto falante, entre tantos outros. A info-competência, à qual nos referimos, com base nas

tecnologias digitais, com seus “feixes de propriedades ativas” (ASSMANN, 2000, p. 03), tem a capacidade de ampliar o potencial de aprendizagens profundas, complexas e colaborativas. Colaborativas porque, como redes interconectadas, viabilizam a simultaneidade de acesso de muitos seres humanos a se interligarem em processos de construção de conhecimentos. As tecnologias digitais, como máquinas colaborativas, são sistemas interagentes possibilitando parcerias em investigações e a proximidade de inúmeras experiências de aprendizagens.

Diferentemente do estabelecido, e presente na escola tradicional, as oportunidades de escolarização, na era das redes digitais, já não se pautam na lógica mecanicista de premiações e punições. Já não se prioriza a meritocracia aos mais talentosos que, naturalmente poderiam expressar seus méritos (BOTO , 2005, p. 782). Nem se considera mais como modelo único a necessidade de colocar todos os educandos numa mesma classe, aprendendo o mesmo conteúdo, com o mesmo método, indiferente às características da identidade, aos traços culturais, às heranças étnicas ou conhecimentos prévios.

Na contemporaneidade, segundo Carlota Boto as evidências pedagógicas e educativas abrem-se às fronteiras da diversidade, não mais homogeneizadoras, alargando as presenças e as proximidades. Nas palavras de Boto a educação se enreda no “ [...] signo da tolerância, mediante a qual o encontro de culturas se faça e se refaça constantemente em uma sempre renovada convivência e partilha entre diferentes nações, diferentes povos, diferentes comunidades, diferentes grupos sociais, diferentes pessoas” (2005, p. 785) e podemos acrescentar, por diferentes tecnologias enredadas. Significa dizer que nem as diversidades e nem as singularidades precisam ser aparadas para mais uma vez firmar a massificação. Também que a relação das tecnologias com os alunos deixa de ser uma relação mecânica de um objeto útil por um usuário prático e eficiente. Se diferentes povos, diferentes culturas, diferentes singularidades passam a ser parceiras legítimas e aceitas, sem as exigências de adequações, também a interação entre alunos e tecnologias digitais será uma relação de parceiros. A dinâmica colaborativa, numa e noutra frente, supera a lógica da configuração e formatação, ou dos ajustes de enquadramento, para participações ativas no processo de aprendizagem que transmuta informações em conhecimentos, em experiências de vida, em vida.

As tecnologias digitais, como potenciais parceiros potencializam ativamente as formas do aprender e do conhecer. A dinâmica de redes ou rizomas de interconexões se estende e envolve de forma horizontal, substituindo as tradicionais lógicas de funções passivas e comandadas, para participações ativas de buscas em bibliotecas virtuais, incrivelmente versáteis e cada vez mais ilimitadas (ASSMANN, 2000).

Nesse versátil contexto das tecnologias digitais reside uma também diferente e versátil forma de pensar a aprendizagem, como por exemplo, em contextos de hipercomplexidade, ou seja, contextos de uma rede de redes, nos quais os agires não é somente os realizados pelos humanos, mas estes se interligam com o agir de dispositivos, das tecnologias e dos bancos de dados. Pode-se pensar na construção de uma nova arquitetura aprendente como aquela que envolve, além dos humanos aprendentes, também as tecnologias digitais, mas também os demais elementos não humanos presentes na biosfera (DI FELICI; LEMOS, 2014).

Compreender melhor a contemporaneidade que envolve dinâmicas, mutabilidade e complexidade requer reflexões e participações ativas, algo muito diverso da lógica tradicional que exigia silenciamento, passividade e obediência. Os cenários contemporâneos reclamam a diversidade e a singularidade ao invés da homogeneização e das normatizações abusivas e, por isso mesmo reclamam por diferentes pilares e princípios capazes de, gradativamente, substituir os esquemas fechados e excludentes, tão caros à razão instrumental. Por isso, podemos reafirmar a posição de Assmann (2000, p. 05) e dizer que nos encontramos diante de um diferente “desafio epistemológico, ou seja, o processo do conhecimento se transforma intrinsecamente em uma versatilidade de iniciativas, escolhas, opções seletivas e constatações de caminhos equivocados ou propícios”. O momento e o contexto disponível – tecnologias digitais, bibliotecas virtuais, hipertextos... -, realimenta sucessivas complementariedades na dinâmica das aprendizagens, pela criação de facilidades para pesquisas criativas, pesquisas compartilhadas e construções coletivas de conhecimentos.

Somos interdependentes estamos em contextos nos quais a interdependência passa a ser reconhecida, tanto no âmbito da antroposfera, quanto no âmbito da biosfera e das tecnociências. Isso indica a fragilidade das lógicas fragmentárias, dos isolamentos, dos especialismos e do simplismo de realidades existindo



objetivamente. Mas, reconheçamos que a noção de interdependência é ainda um fato restrito a pequenos grupos humanos, e, por isso, está pouco presente no cotidiano da maior parte das pessoas e, portanto, também em ambientes escolares. A interdependência como um fato, isto é, a inter-relação de todos os seres vivos ou não vivos na natureza, e das pessoas na sociedade, das pessoas com as tecnologias, não é um dado visível ao olho humano.

Se conhecer é uma ação criadora reorganizando o sistema organismo/entorno, então efetivamente “todo ato de conhecer produz um mundo” e também que “Todo fazer é conhecer e todo conhecer é fazer” (MATURANA e VARELA, 1995, p. 68). Se o ato de conhecer produz mundos, se todos os fazeres implicam conhecer então, a efetividade da participação e do envolvimento abrangentes são o cerne do espaço tempo pedagógico. Também, que dinamizar diferentes formas de aprendizado, implica superar a lógica tradicional de transferência de informações prontas e concretas. Mais, que a educação envolve uma complexa dinâmica de trocas onde tanto o professor quanto o educando incorporam compreensões consensuais, sobre formas de conviver estendido não somente aos seres da antroposfera, mas à toda à biosfera e ao multiverso das tecnologias. Essa compreensão de aprendizagem/conhecer, como atividade eferente, significa outra afirmação de Maturana e Varela (1995, p. 71) “Conhecer é ação efetiva, ou seja, efetividade operacional, no domínio de existência do ser vivo”.

Capaz de fazer escolhas, porque decidido a construir-se em vida, e vida criativa, nem aluno e nem professor correm o risco de sujeições passivas aos fragmentos dispersos, típicos da estrutura curricular disciplinar e também ainda presentes no amplo universo entendido como rasos mecanismos informativos de tecnologias digitais. A dinamização desse construir mundos, dessa “efetividade operacional no domínio da existência” entende que “a construção do conhecimento já não é mais produto unilateral de seres humanos isolados, mas de uma vasta cooperação cognitiva distribuída, da qual participam aprendentes humanos e sistemas cognitivos artificiais” (ASSMANN, 2000, p. 11).

Sabemos que ainda nos encontramos reféns de epistemologias científicas ao estilo da arborescência e carregada de proposições culturais patriarcais e androcêntricas que dão pouca atenção à essa forma de conhecimento produtora de mundos e de reconhecimento da interdependência como um fato. A educação que

predomina, em boa medida, carrega consigo uma visão fragmentária e mecanicista do mundo, da vida e do ser humano. A forma como se concebe a existência ou não de realidades, como sistemas organismo e entorno tem estreita relação com a forma como vivemos construindo nossos mundos, ou sujeitados a mundos determinados a priori e existentes independentemente de nós.

Por isso, a relevância da aproximação dinâmica entre conhecer e viver, como defendido por Maturana e Varela “viver é aprender” (1995) e também da proposição de Popper (2001) que “vida é aprendizagem”. Disso se compreende que a forma como se aprende/conhece, dinamiza as formas de se viver. Não há como negar que, mesmo não reconhecida, a interdependência existe como um fato e experiência de vida que se manifesta fazendo acontecer nossas vidas individuais, por sermos parte de sistemas mais abrangentes. O reconhecimento da interdependência dinamiza um modo de pensar que não hierarquiza, mas indica horizontalidade, que não fragmenta, mas aceita articulações, interconexões e rizomas.

Assim, mais do que o direito de acesso escolar, e mais do que a lá permanência passiva, o ambiente escolar, na interação com as tecnologias digitais, demanda uma diferente visão de mundo, como mundos em construção, diferente visão de ser humano, um ser humano cujos níveis criativos emergem em maior abundância nos “entrelaçamentos fecundos entre as redes neuronais, a teia da vida em geral e as redes telemáticas” (ASSMANN, 2000, p. 12). Juntamente com essa compreensão se entende que em todo ato educativo reside não somente a importância da auto-formação, mas também a necessidade do convívio social, que implica respeito às diversidades que se constroem nas individualidades, trazendo consigo a colaboração para uma vida solidária com todos os sistemas vivos. Para isso Maturana (2002 p. 35) diz que “devemos abandonar o discurso patriarcal da luta e da guerra, e nos entregarmos ao viver matrístico<sup>2</sup>, do conhecimento da natureza, do respeito e da colaboração na criação de mundos que admitam os erros e possam corrigi-los”.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

<sup>2</sup> “O modo de vida matrístico de viver abre intrinsecamente um espaço de coexistência, com aceitação tanto da legitimidade de todas as formas de vida quanto a possibilidade de acordo e consenso na geração de um projeto comum de convivência. Maturana, Humberto. Conversações matrísticas e patriarcais. In: Maturana, Humberto R. e Verdén-Zöllner, Gerda. Amar e Brincar. Fundamentos esquecidos do humano. Editora Palas Athena, São Paulo, 2004, páginas 1-7-108.

Muitas são as iniciativas e os esforços para que, também em ambientes escolares a colaboração seja estimulada e desenvolvida, mas está longe de ser a tônica geral das experiências formativas oportunizadas aos estudantes. Oscilamos, nesse momento histórico, entre persistir apostando e conservando a lógica da competição, ou entender profundamente o significado das tecnologias digitais com suas redes enredadas, envolvidas e envolventes.

A compreensão da interdependência e nela, de que integramos sistemas mais abrangentes é certamente, prejudicada pela educação fragmentária, mecanicista e disciplinar, ainda predominante. A visão ocidental mecânica e racionalista provocou uma radical disjunção entre o animal e o racional, entre o natural e o cultural e acentuou um dos aspectos da dinâmica vital humana: a tendência em lidar unicamente com as certezas na lógica dos dualismos e de seus antagonismos excludentes.

A partir disso pode-se inferir serem os grandes e graves problemas no modo de vida contemporâneo, resultados da diferença entre como as coisas e a natureza se organizam e o modo como a vemos, as percebemos e as sentimos. Se prisioneiros do entendimento de que realidades objetivas, com existência independente, nos definem, fica impossível compreender que mudanças na maneira como vemos e interagimos com o meio, desencadeiem mudanças estruturais que resultam dessas interações com o meio, portanto experiências de vida e não imposições de fora para dentro. Estamos falando do “viver é aprender” da “vida é aprendizagem”.

Por fim, explicitamos a necessidade da prudência diante de otimismo exagerados e de apostas salvacionistas entregues às tecnologias. É salutar manter reservas junto aos tecnoentusiastas e suas propostas fechadas para práticas pedagógicas e formativas, como portadoras da proposição final nas apostas de aprendizagens.

Reforçamos que a parceria sistemas humanos e sistemas tecnodigitais podem potencializar aprendizagens complexas e colaborativas, mas não se trata de algo *sine qua non*, determinado a acontecer de forma linear. Portanto, fica em aberto a necessidade da continuidade do debate não mais na estreiteza da ordem técnico/operacional, mas sim aberta para o campo de ressignificação epistemológica

do conhecer e porque não de implicações filosóficas e éticas de convivência organismos humanos e entorno ambiente.

## REFERÊNCIAS

- ASSMANN, Hugo. **A metamorfose do aprender na sociedade da informação**. Ci, inf., Brasília, v. 29, n. 2, p. 7-15, maio/ago.2000.
- ASSMANN, Hugo; SUNG, Jung Mo. **Competência e Sensibilidade Solidária: educar para a esperança**. 3ª ed. Petrópolis: Editora Vozes. 2003 p.333.
- ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- BOBBIO, N. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- BOURG, Dominique. (1999). **O homem artifício: O sentido da técnica**. Lisboa: Instituto Piaget.
- BOTO , Carlota. **A educação escolar como direito humano de três gerações: identidade e universalismos**. Educ. Soc., Campinas, vol. 26, n. 92, p. 777-798, Especial - Out. 2005. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>
- DI FELICE, Massimo; LEMOS , Ronaldo. **A vida em rede**. 1ª ed. Campinas, SP: Papyrus 7 Mares, 2014, p.142.
- DI FELICE, M. Pensamento em rede – Net-ativismo e lógica conectiva nas configurações da pós-política. In: **Revista do Instituto Humanitas Unisinos**. Nº 443 - Ano XIV. Porto Alegre: Editora Unisinos, 2014.
- GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- LÉVY, Pierre. **As Tecnologias Da Inteligência O Futuro do Pensamento na Era da Informática**.1993. Tradução Carlos Irineu da Costa. Disponível em <<http://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2015/03/LEVY-Pierre-1998-Tecnologias-da-Intelig%C3%Aancia.pdf>> Acesso em setembro de 2016.
- MATURANA, Humberto. **Emoções e Linguagens na Educação e na Política**.3ªed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.
- MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: FMG, 2001.
- MATURANA, H., & Varela, F. (1995). **A árvore do conhecimento**. Campinas, SP.: Editorial Psy II.
- MORAN. José Manuel. **Ensino e Aprendizagem Inovadores com tecnologias Audiovisuais e Telemáticas**. In: Novas Tecnologias e Mediação Pedagógicas. Campinas, SP: Papyrus, 2000. Coleção Papyrus educação.
- POPPER, Karl. **A vida é aprendizagem: epistemologia evolutiva e sociedade aberta**. Portugal/Lisboa: Edições 70, 2001.
- SLOTERDIJK, P. (2006). **El hombre operable: Notas sobre el estado ético de la tecnología génica**. Consultado em março, 2018, em [www.antroposmoderno.com/word/elhomope.doc](http://www.antroposmoderno.com/word/elhomope.doc)
- STRIEDER, Roque. **Plano de Ensino disciplina Epistemologia**. UNOESC. 2017. Disponível em: <https://unoesc.mrooms.net/course/view.php?id=817>