

# A BIOLOGIA DO AMOR PARA UMA EDUCAÇÃO SEM DISTÂNCIAS

**Maio/2009**

**Categoria - F – Pesquisa e Avaliação**

**Setor Educacional - 5 - Educação Continuada em Geral**

**Natureza do Trabalho - C - Modelos de Planejamento**

**Classe - 2 - Experiência Inovadora**

## **RESUMO**

*O artigo apresenta uma reflexão a cerca do “paradigma da distância” na Educação Online, no contexto do uso de tecnologias digitais virtuais emergentes – TDVEs, mais especificamente no que se relaciona aos Mundos Digitais Virtuais em 3D – MDV3D, na perspectiva da Biologia do Amor (Maturana, 1997). **Palavras-chave: educação online, biologia do amor, mundos digitais virtuais em 3D***

## **1 O OLHAR DAS OBSERVADORAS...**

O motivo pelo qual o presente artigo direciona e fundamenta suas reflexões a partir da teoria da Biologia do Amor de Humberto Maturana, é puramente emocional, pois para Maturana (1997) as decisões racionais são antes de tudo decisões emocionais, assim “todas as condutas humanas como modos de interação surgem e se dão desde uma emoção que lhes dá seu caráter de ação. Isto é válido também para o raciocínio” (MATURANA, 2008, p.30). A paixão é um sentimento voraz que consome o ser apaixonado, e que ultrapassa os domínios do ser para descobrir os domínios do outro. A partir desta compreensão, estabelecemos articulações com o viver e conviver de cada uma de nós, a partir de certezas temporárias e dúvidas provisórias, buscando conhecer o outro, ir além. Quando a paixão transcende a necessidade de ir além, ela transforma-se em amor, que se constitui no “domínio das condutas relacionais através das quais o outro surge como um legítimo outro em convivência com alguém” (MATURANA, 2008, p. 29). Assim, estar em um estado de amor, implica em respeito mútuo, cumplicidade, sinceridade, solidariedade, felicidade; implica num domínio de ações que nos

movem no viver, por meio de incertezas e certezas, com a complexidade que gira em torno do estudo de uma teoria e de um objeto de pesquisa que representa uma escolha emocional.

Além de justificar a escolha do teórico, é fundamental justificar a escolha da temática “Educação sem Distâncias”, que envolve as pesquisas realizadas até o momento utilizando as tecnologias digitais virtuais (TDVs). As TDVs podem ser entendidas como espaços relacionais, onde seres humanos podem conversar, conhecer pessoas por meio da internet, aprofundar conhecimentos, viajar para lugares distantes sem sair de suas casas; possibilitando um viver com o outro, melhor dizendo um conviver. A possibilidade de estar com pessoas diferentes, em um “estar junto virtual” onde o nível de cumplicidade, amizade e sinceridade nas relações é tão intenso, faz com que, cada vez mais, o termo Educação a Distância – EaD perca o sentido, tornando a sua utilização contraditória. Neste contexto, a EaD amplia a percepção dos seres humanos na medida em que convivem com outros seres humanos de outros espaços atravessados por temáticas necessárias para a construção do conhecimento, e instaura processos de reflexão quando validamos as questões propostas pelos estudantes ao respondê-las; instigando a ação dos seres humanos, como autores da construção do conhecimento, a partir da sua ontogenia.

Enquanto observadoras<sup>1</sup>, a problemática se instaura na questão paradigmática da distância física em processos de ensino e de aprendizagem que utilizam as TDVs, e que tem se mostrado difícil de ser superada. A partir do estudo da teoria de Maturana (1997), do viver e conviver em Mundos Digitais Virtuais em 3D – MDV3D<sup>2</sup>, por meio da representação imersiva via avatar<sup>3</sup> e dos paradigmas educacionais em que está inserida a EaD, emergem as investigações realizadas por nós até o momento: Backes (2007) “A Formação do Educador em Mundos Virtuais: Uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria”, Trein (2009) “Educação Online em Metaverso: a mediação pedagógica por meio da telepresença via avatar em MDV3D” e Backes (2009) “A Configuração do Espaço de Convivência Digital Virtual: A cultura emergente no processo de formação do educador”.

No viver e conviver em MDV3D, esta sensação de distância, por menor que seja, tende a desaparecer, pois estes ambientes possibilitam a telepresença (presença a distância) e a presença digital virtual (por meio do

avatar), onde as diferentes linguagens de comunicação se fazem presentes, e onde os seres humanos convivem de forma digital virtual, por meio de interações síncronas e assíncronas, em congruência com o meio digital virtual. Deste modo, como pensar em distância, quando utilizamos os MDV3D, para configurar um espaço de convivência<sup>4</sup>, se conseguimos estar juntos de forma digital virtual em um espaço de convivência digital virtual<sup>1</sup> próprio e particular? Assim, optamos pela utilização do termo **Educação Online**, pois utilizar o termo Educação a Distância conota uma distância entre educadores e estudantes, que não é necessariamente evidenciada considerando as ponderações realizadas até o momento.

## 2 PARADIGMAS DA EDUCAÇÃO ONLINE

A natureza do ser humano é conhecer no viver, assim como o viver acontece no conhecer. A natureza da educação é possibilitar e promover o viver e conviver entre os seres humanos, para Maturana (1999, p. 147) “educar es crear, realizar, y validar en la convivencia, un modo particular de convivir. Esto siempre se realiza en una red de conversaciones que coordina el hacer y el emocionar de los participantes”. Assim, o educar se dá nas relações da família e da escola, enquanto instituições reconhecidas socialmente para desenvolver essa função, Tanto a família como as escolas são constituídas por pessoas, que possuem uma forma particular de ver e entender o mundo, a qual é perpassada por um paradigma que fundamenta suas ações e processos de interação, enfim, a sua forma de viver e conviver. Portanto, a Educação também é regida por paradigmas, que norteiam os pressupostos epistemológicos, traduzindo-se em práticas pedagógicas. As práticas pedagógicas se efetivam na expressão dos estudantes e dos educadores que ao viver constroem conhecimento. “Cada sujeito conhece, pensa e age de acordo com os paradigmas que estão inscritos culturalmente nele” (Moraes, 2003, p. 140), mas enfim que paradigmas são esses?

Paradigmas não se referem a teorias, mas sim a um conjunto de critérios e definições do pensamento científico de determinada época, que regem os

parâmetros de aceitação ou não do conhecimento pela comunidade científica. Segundo Morin (2005), são “princípios ocultos que governam nossa visão das coisas e do mundo sem que tenhamos consciência disso”. Foi a partir da revolução científica do século XVI que se desenvolveu o modelo racional de ciência que regeu a ciência moderna, o chamado paradigma dominante (Santos, 1987). Este paradigma dominante gerou durante séculos o que Morin (2005) chama de “inteligência cega”, ou “paradigma da simplificação”. A inteligência cega separa a razão da emoção, o sujeito de sua subjetividade, o “sujeito pensante (*ego cogitans*) da coisa pensada (*res extensa*)” (Morin, 2005). O senso comum e o conhecimento científico, a natureza e a pessoa humana, no paradigma dominante, caminham em lados opostos. (Santos, 1987)

É no paradigma da “inteligência cega” (Morin, 2005), da educação bancária (Freire, 1997) e da cultura do ensino, que surge o **Ensino a Distância**, no Brasil. Pouco antes de 1900, jornais do Rio de Janeiro já anunciavam cursos profissionalizantes por correspondência. A história do **Ensino a Distância** pode ser dividida em três gerações segundo Maia e Mattar (2007):  **cursos por correspondência, novas mídias e universidades abertas e EaD on-line**, sendo a última, o contexto atual da **Educação a Distância**. **A EaD online**, é possibilitada pelas TDs e **TDVEs**, e do surgimento da World Wide Web (WWW) - rede de alcance mundial, onde diferentes mídias (vídeo, texto, áudio) integram-se e efetivam-se em conjunto.

Trein (2009) faz ainda uma divisão da EaD on-line de Maia e Mattar (2007) que aqui chamaremos de **Educação Online**, em três grandes momentos: **Educação Online na Web 1.0** onde a principal preocupação consiste no conteúdo e na forma como é organizado, produzido e disponibilizado para ser “consumido” pelo sujeito; **Educação Online na Web 2.0** que propicia a comunicação através de softwares onde o sujeito constrói, é autor e produtor, não apenas o consumidor de conteúdos e que está baseada na interação, colaboração e cooperação entre sujeitos e a **Educação Online na Web 3.0**, que vem surgindo como uma nova possibilidade para a Educação Online, integrando as tecnologias da Web 2.0, MDV3Ds, inteligência artificial dentre outras. Neste contexto a **Educação Online**, pode ser considerada como potencializadora de uma mudança paradigmática no campo da educação. No entanto esta potencialidade somente se efetiva se os seres humanos que a

utilizam possuem esta compreensão. Antes de discorrer sobre esta mudança, salientamos que foi o avanço das TDs, especificamente das Tecnologias Digitais Virtuais - TDVs que ampliou a possibilidade desta mudança paradigmática **da Educação a Distância para a Educação Online**, por meio da revolução tecnológica que estamos vivendo, e que Castells (1999) chama de “3º Revolução Industrial”.

A evolução tecnológica revolucionou a forma com que o ser humano lida com o conhecimento e interage com os outros seres humanos, passando a ser a grande riqueza da humanidade (Lévy, 1999). A complexidade e o pensamento sistêmico contribuem para a compreensão dos seres humanos com relação as TDVs, como possibilitadoras da construção do conhecimento, uma vez que, passa-se a considerar que o todo é mais do que a soma das partes, pois envolve cada uma das partes e, fundamentalmente as relações, articulações e interações entre elas, e a reconhecer “fenômenos como a liberdade ou criatividade, inexplicáveis fora do quadro complexo”. (Morin, 2005, p. 36)

O que podemos dizer, é que as TDVs potencializaram estas mudanças paradigmáticas no campo da Educação a Distância, dando origem ao **paradigma da Educação Online**. Diante das questões apresentadas, percebe-se que a Educação Online está passando por um período de mudanças e por que não dizer transformações. Estas mudanças não estão apenas relacionadas a tecnologia utilizada ou aos softwares, mas a uma mudança de postura, de visão e de compreensão sobre como o sujeito aprende, vive, conhece. No paradigma da Educação Online é a incerteza, o complexo, o sistêmico, a rede, o fluxo, e as tecnologias, que alimentam o fluir das interações para que ocorram as mudanças.

Para seguir com a reflexão, a partir das discussões realizadas em relação aos paradigmas, vamos pensar sobre a palavra **presença**, pois, a distância e a ausência da presença física são questões paradigmáticas importantes a serem discutidas quando fala-se em Educação Online.

### **3 PRESENÇA, TELEPRESENÇA E PRESENÇA DIGITAL VIRTUAL**

Quando falamos em presença/presente é inevitável retornamos aos modelos mentais construídos ao longo de nossas vidas. Pensamos logo em

estar junto, ao lado fisicamente no mesmo tempo e espaço; o corpo físico é diretamente associado a noção de presença.

Conforme Ferreira (1993) presença significa “o estar alguém ou algo presente”. Então o termo presente, seguindo o mesmo autor, significa

Presente adj 1. Que assiste pessoalmente. 2. Que está a vista (pessoa ou coisa) 3. Que existe ou sucede no momento em que se fala; atual 4. Tempo presente 5. O que se dá como agrado, retribuição ou lembrança; prenda. 6. Gram. Tempo verbal que exprime atualidade. (Ferreira, 1993, p. 440)

Para Walker e Sheppard apud Tsan Hu (2006) telepresença é uma forma de comunicação que possibilita a uma pessoa interagir a distância com outra pessoa ou objeto real, com a sensação de estar presente no local. Lévy (1996) diz que a projeção da imagem do corpo é geralmente associada a noção de telepresença mas a telepresença é sempre mais que uma simples projeção de imagens, que não está apenas associada às tecnologias digitais tampouco as digitais virtuais 3D. Como coloca Lévy (1996, p. 29)

O telefone, por exemplo, já funciona como um dispositivo de telepresença, uma vez que não leva apenas uma imagem ou uma representação da voz: transporta a própria voz. ... E o corpo sonoro de meu interlocutor é igualmente afetado pelo mesmo desdobramento. De modo que ambos estamos, respectivamente, aqui e lá, mas com um cruzamento na distribuição de corpos tangíveis.

A falta da presença do professor, na modalidade de EaD é uma questão paradigmática fundamental a ser discutida. Durante muitos anos, ouvimos que a EaD é educação de segunda linha, sem qualidade e eficiência. Este discurso se deve em grande parte a distância física entre estudantes e educadores, o que acarretaria a “falta de presença do educador”. A própria utilização do termo Educação a **Distância**, pressupõe que os seres humanos envolvidos no processo educacional, estejam distantes uns dos outros. Mas que tipo de distância é esta? Ao dizermos que estamos distantes, afirmamos que não existe presença na EaD? O que implica a substituição do termo Educação a Distância para **Educação Online**?

As evidências reveladas nas práticas pedagógicas na modalidade Educação Online, na geração online (Maia e Mattar, 2007), apontam para a relatividade desta distância. Como associar a noção de presença apenas ao corpo físico, quando, ao estar junto com outras pessoas em uma sala de bate papo, por exemplo, é possível perceber a proximidade entre as pessoas que estão interagindo, configurando assim uma convivência. No entanto, quando assistimos a uma palestra, pessoas que não se conhecem sentam próximas umas das outras e não trocam nenhuma palavra entre elas. Assim, a

perturbação em relação ao termo Educação a Distância se origina desta observação, desta sensação de um “estar junto virtual” de um “viver com”, mesmo que, distante fisicamente.

A adoção do termo Educação Online é uma ruptura paradigmática, para uma educação além das distâncias físicas. A partir das TDVs podemos dizer que o conceito de presença/telepresença se transformou. Com o surgimento dos MDV3D a sensação de estar junto com o outro, de forma digital virtual, foi intensificada, dando origem ao que podemos chamar de presença digital virtual. Esta presença digital virtual, possibilitada pelas TDVs e em especial pelos MDV3D por meio dos avatares, aproxima os sujeitos, que a partir da criação dos seus “eus digitais virtuais” podem ter a sensação de “estar lá” no mesmo ambiente de convivência digital virtual intensificada. No entanto, vale lembrar que assim como a presença física não é condição única para a configuração da convivência, a presença digital virtual também não.

#### **4 BIOLOGIA DO AMOR**

A biologia do amar é o fundamento biológico do mover-se de um ser vivo, no prazer de estar onde está na confiança de que é acolhido, seja pelas circunstâncias, seja por outros seres vivos. (Maturana, 2004, Disponível em <http://www.humanitates.ucb.br/2/entrevista.htm>)

As reflexões trazidas por Maturana (2004) vêm ao encontro do que está sendo discutido até o momento. Por que a distância física é uma questão tão problemática? Ao dizermos que estamos distantes, afirmamos que não existe presença na Educação Online? E ainda, refletindo sobre de que forma a Educação Online, que é considerada por muitos o futuro da educação, poderá se efetivar se o paradigma da distância não for superado?

Os seres humanos estão diretamente ligados a família e a família surge a partir da convivência, no prazer da proximidade corporal e de estarmos juntos no conviver. Nós seres humanos existimos no conversar (Maturana, 2006); nós seres humanos somos seres vivos, e necessitamos conservar esta característica de ser vivo, para continuar vivendo. Percebemos que somos seres vivos e seres humanos, na linguagem, ao conversar. Somos seres movidos pelo emocionar, e as emoções segundo Maturana (2004), definem o curso do nosso fazer e o fluxo do nosso viver. O emocionar conserva-se de uma geração a outra na aprendizagem (Maturana, 2004), mas de que forma o sujeito aprende? O que é o ensinar? Quem é o professor?

O ensinar na perspectiva de Maturana (1990), é criar um espaço de convivência onde existe respeito, na legitimidade do outro para a construção do conhecimento, assim os seres humanos, nas suas interações são co-ensinantes e co-aprendentes. Ensinar é a partir da criação deste espaço de convivência, desencadear perturbações, ou seja, mudanças estruturais nos seres humanos, durante o viver e conviver, por meio da auto-produção (Maturana, 1990). É desenvolver e desenvolver-se com o outro em um processo de transformação mútua. O educador é aquele que aceita a responsabilidade de criar este espaço de convivência, que irá se configurar a partir da aceitação de todos os envolvidos. Portanto o educador é aquele que consegue perceber as aprendizagens desencadeadas no aprendiz, a partir das suas mudanças de conduta e que se dispõe a aprender com o aprender dos estudantes. Desta forma, o educador consegue modificar suas ações no espaço de convivência para que as aprendizagens, ou seja, as mudanças de conduta da ação continuem ocorrendo.

Assim, o professor, ou professora, é uma pessoa que deseja esta responsabilidade de criar um espaço de convivência, este domínio de aceitação recíproca que se configura no momento em que surge o professor em relação com seus alunos, e se produz uma dinâmica na qual vão mudando juntos. (Maturana, 1990)

Mas e o amor? “O amor é a emoção que constitui as ações de aceitar o outro como um legítimo outro na convivência” (Maturana, 1998, p. 67), assim em um espaço de convivência, em uma relação entre educador e estudante, é necessário que exista amor para que exista troca, respeito, colaboração e cooperação. Estabelecendo relação entre as TDVs e o paradigma da distância, é possível perceber que o estar junto, a necessidade de ver e sentir o outro é própria da natureza do ser humano. Quando utilizamos as TDVs, estamos imbricados de algo que não é humano, e o ser humano precisa conservar a sua identidade de humano para continuar vivo.

Porém, as TDVs entendidas como um espaço de convivência são possibilitadoras do “estar juntos”, mesmo que de forma digital virtual com seres humanos de outros espaços. Possibilita a criação de espaços de convivência digitais virtuais oportunizando assim, o ensinar e o aprender. Mas, esta convivência só será legítima na medida em que os sujeitos envolvidos, ou seja, os seres humanos que estão se relacionando por meio das TDVs, a aceitarem como espaço que auxilia na conservação de nossa identidade, e também, aceitarem os outros enquanto legítimos para troca. Histórica e culturalmente, o



espaço destinado a aprendizagem é físico, é na sala de aula da escola ou da universidade, na presença física do educador e do estudante, é que se ensina e que se aprende. Mas o fundamento do ensinar e do aprender está no físico? O fundamento do ensinar e do aprender, segundo Maturana (1999), está no amor, e o amor pode existir em espaços digitais virtuais?

## **5 REFLEXÕES FINAIS**

A TDVs tem sido fator de contradição na sociedade contemporânea, assim como excluem seres humanos, por condições sócio-econômicas, também promovem e emancipam, e a medicina é um grande exemplo disto. No entanto, o fator principal consiste em percebermos as TDVs de maneira crítica. As TDVs tornam as informações descartáveis, em alguns momentos banalizam o conhecimento científico, assim como rompem com a barreira do tempo e do espaço, aproximam pessoas, conectam e globalizam o mundo e democratizam o conhecimento. Portanto, é preciso muito mais do que equipamentos de última geração para que os seres humanos se relacionem e estejam juntos. Não é o computador que irá ensinar o ser humano, não é o computador que irá substituir o educador. O ser humano, como coloca Maturana (2000), precisa ser o foco central para nós, para que continuemos o nosso desenvolvimento fundamentado no amor e na conservação de nossa identidade.

Os MDV3D são ambientes multimídia que possibilitam a comunicação em diferentes linguagens, podemos representar nossa percepção e perspectiva de seres humanos por meio de textos, voz, desenhos, movimentos. Neste tipo de espaço digital virtual, o educador também precisa configurar um espaço de convivência, e os estudantes compartilhar seu viver com o educador. Desta forma, a distância física entre os seres humanos envolvidos será insignificante, pois, fundamentado no amor, no respeito mútuo e na solidariedade, o ambiente digital virtual torna-se um espaço legítimo para trocas. A grande diferença dos MDV3D para os tradicionais Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA's que conhecemos, é a possibilidade da criação do avatar e de representações da percepção de forma gráfica, por voz e movimentos. A partir da criação de um avatar, ou seja, um “eu digital virtual” o indivíduo passa a conservar a sua

identidade de humano em um ambiente de natureza diferente: de natureza digital virtual.

O ver o outro, o sentir o outro, o estar junto de forma digital virtual, potencializa o sentimento de presença, ou seja, de presença digital virtual, tornando a distância, relativa. A criação dos espaços de convivência digitais virtuais e a interação nos MDV3D por meio dos avatares fazem com que o viver e conviver no amor estejam mais próximos, quando pensamos em AVA's e falamos em Educação Online.

#### Notas

<sup>1</sup> O termo é utilizado no contexto da teoria de Maturana (1997), onde o olhar de quem observa um fenômeno é decisivo no resultado da observação, pois, "tudo o que é dito, é dito por um observador". (Maturana, 1997, p.53)

<sup>2</sup> Os MDV3D são ambientes multimídia (Lévy 1999), que possibilitam a comunicação por meio de diferentes suportes tecnológicos, são representações em 3D, modeladas computacionalmente por meio de técnicas de computação gráfica e utilizados para representar a parte visual de um sistema de realidade virtual. (Schlemmer, Trein e Oliveira, 2008, p.2)

<sup>3</sup> Avatar é o termo usado para nomear a representação gráfica de um sujeito no mundo digital virtual. (...) pode variar desde uma simples imagem, um modelo bidimensional até um sofisticado modelo 3D, pré-definido ou totalmente customizado/criado pelo sujeito. (Schlemmer, Trein e Oliveira, 2008, p.4)

<sup>4</sup> Segundo Backes (2007) para se configurar um espaço de convivência digital virtual "[...] é preciso que as unidades dos sistemas vivos, em interação num determinado espaço digital virtual de convivência, atuem de forma dinâmica por meio do contexto. Na medida em que as perturbações recíprocas são efetivadas nas interações, este esquema dinâmico possibilita a configuração de um novo espaço, representando o domínio das relações e interações do sistema vivo como uma totalidade" (p.70).

#### Referências

- BACKES, L. **A Formação do Educador em Mundos Virtuais: Uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria.** Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, 2007.
- \_\_\_\_\_. **A Configuração do Espaço de Convivência Digital Virtual: A cultura emergente no processo de formação do educador.** 2009
- CAMTELLS, Manoel. **A Sociedade em Rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Minidicionário da língua portuguesa;** coordenação Marina Baird Ferreira. 3ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.
- \_\_\_\_\_. **O que é o Virtual?.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.
- MAIA, Carmem. MATTAR, João. **Abc da Ead - a Educação À Distância de Hoje.** São Paulo: PEARSON, 2007.
- MATURANA, Humberto. R. **Formação humana e capacitação.** Petrópolis: Vozes, 2008.
- \_\_\_\_\_. **Humberto Maturana: Entrevista.** Humanidades v.1 n.2 nov/2004. Disponível em <http://www.humanidades.ucb.br/2/entrevista.htm> > Acesso em 10mai2009
- \_\_\_\_\_. **A Ontologia da Realidade.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.
- \_\_\_\_\_. **Transformación en la Convivencia.** Santiago de Chile: Dólmen Ediciones, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Emoção e linguagem na educação e na política.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.
- \_\_\_\_\_. **O que é ensinar? Quem é um professor?** Traduzido do trecho final da aula de encerramento de Humberto Maturana no curso Biología del Conocer, ( Facultad de Ciencias, Universidad de Chile), em 27/07/90. Disponível em [www.biologiadoamar.com.br/oqueeeensinar.doc](http://www.biologiadoamar.com.br/oqueeeensinar.doc)> Acesso em 10mai2009
- MORAES, Maria Cândida. **Educar na Biologia do Amor e Solidariedade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo.** Porto Alegre: Editora Sulina, 2005.
- SANTOS, Boaventura. S. **Um discurso sobre as ciências.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- SCHLEMMER, Eliane; TREIN, Daiana; OLIVEIRA, Christoffer. **Metaverso: a telepresença em Mundos Digitais Virtuais 3D por meio do uso de avatares.** SBIE: Fortaleza, 2008.
- TREIN, Daiana. **Educação Online em Metaverso: a mediação pedagógica por meio da telepresença via avatar em MDV3D.** 2009