

EXPERIÊNCIA E APRENDIZAGEM EM AMBIENTES BASEADOS EM WEB-3D CICLO METAVERSIANO DE APRENDIZAGEM

Leonardo Humberto Soares, Maria Cândida Moraes, Jacira da Silva Câmara

Centro Universitario de Brasília – UniCEUB; Universidade Católica de Brasília – UCB;

leonardo.soares@uniceub.br; mcmoraes@terra.com.br; jacira@pos.ucb.br

Resumo

O presente trabalho de pesquisa teve como intuito identificar estratégias facilitadoras da aprendizagem utilizadas por diferentes tipos de residentes existentes em um metaverso específico. Um grupo de 27 residentes do ambiente constituíram os participantes da pesquisa. Os dados foram coletados por meio da entrevista não estruturada guiada e apoiada pela observação assistemática. A análise dos dados foi realizada a partir da triangulação entre a técnica de DSC (Discurso do Sujeito Coletivo), os dados coletados na observação assistemática e na base teórica utilizada. Enquanto abordagem foi realizada uma pesquisa qualitativa. Como resultado, foi observada uma relação cíclica e autorreguladora entre os facilitadores identificados, o que sugere o estabelecimento de uma dinâmica própria no processo de aprendizagem. Essa dinâmica foi intitulada pelos pesquisadores como “ciclo metaversiano de aprendizagem”.

Palavras-chave: Metaverso, Mundos virtuais 3D, Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Resumem

La presente investigación tuvo como objetivo identificar las estrategias facilitadoras de aprendizajes utilizadas por los diferentes tipos de residentes existentes en un metaverso específico. Un grupo de 27 residentes del ambiente constituyen los participantes en el estudio. Los datos fueron recolectados por medio de encuestas no estructurada guiadas y apoyadas por la observación asistemática. El análisis de datos ha sido hecha a partir de la triangulación entre la técnica del DSC (Discurso del Sujeto Colectivo), los datos recogidos en el examen asistemático en la base teórica empleada. Acerca del abordaje, ha sido realizada una investigación cualitativa. Como resultado, ha sido observada una relación cíclica de autorregulación entre los facilitadores identificados, lo que sugiere el establecimiento de una dinámica propia en el proceso de aprendizaje. Esta dinámica ha sido nombrada por los investigadores como "ciclo de metaversiano de aprendizaje".

Palabras-clave: Metaverso, Los Mundos Virtuales en 3D, Entornos Virtuales de Aprendizaje.

INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento tecnológico sempre esteve arraigado ao próprio processo de desenvolvimento do ser humano. Ao se verificar a história da humanidade, pode-se perceber que a tecnologia, nas suas mais diversas manifestações, atua como mediadora e catalisadora de transformações sociais. Essas transformações podem ser verificadas com o advento cada vez mais crescente da

globalização, visto aqui como a quebra dos paradigmas tradicionais de espaço/tempo e de uma maior flexibilidade e agilidade comunicacional (Virgílio, 1996).

A partir dessas necessidades, surge, enquanto tecnologia educacional, o modelo de softwares de gestão fundamentados em discussões pedagógicas e metodológicas e que se utilizam da interação com a *web* como base para a sua atuação. Esses softwares têm como finalidade permitir uma gerência mais efetiva no que diz respeito às ferramentas de aprendizado *online*, como a integração de mídias, utilização de fóruns, chats, exercícios e atividades de aulas virtuais. São desses entendimentos que nascem os conceitos de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e de *Learning Management System* (LMS) (Almeida, 2003).

Atrelada ainda a essas soluções, foi incorporada uma série de outras tecnologias que, apesar de não terem a sua finalidade diretamente orientada para a educação, atuam também como suporte para os processos de aprendizagem. Denominadas como Tecnologias Digitais Virtuais (TDVs), essas soluções viabilizam a criação de ambientes relacionais e colaborativos que permitem a interação, o acesso à informação, a construção e socialização de conhecimentos.

Do desenvolvimento natural das TDVs emergiram tecnologias que possibilitaram a criação de Mundos Digitais Virtuais em 3D (MDV3D), que se caracterizam como realidades possíveis concebidas a partir de modelos digitais que são explorados e atualizados simultaneamente por seus usuários, de maneira que, quando essa atualização é possível, tornam-se vetores “de inteligência e criação coletiva” (Levy, 1999, p.75).

Esses ambientes virtuais são baseados na *Web 3D* e têm como seu principal expoente a tecnologia digital denominada de Metaverso. Enquanto constructo, o Metaverso caracteriza-se como uma tecnologia que se constitui a partir das TDVs e das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) e que, por meio de ferramentas específicas como *Virtual Reality Modeling Language* (VRML), viabiliza diferentes espaços e cenários de relacionamento que se materializam no formato do MDV3D. Os espaços constituídos simulam a realidade física de forma a conceberem “mundos paralelos” representados em ambientes tridimensionais que permitem um grande nível de imersão por parte de seus usuários (Schlemmer, Soares & Bandeira, 2008).

Os educadores tentam incorporar a utilização dos instrumentos contidos no Metaverso como catalisadores do processo de ensino tradicional. Todavia, ao se verificar as ações já concretizadas nesse ambiente, o que se encontra é a transposição das metodologias tradicionais para os mundos virtuais, de forma que cadeiras enfileiradas, quadros negros e a posição do educador como detentor do conhecimento ainda estão presentes, mas agora, em um formato digital. Reforça-se, então, a necessidade de se criar novas metodologias, práticas e processos de mediação pedagógica, visto que a existência do referido Metaverso, por si só, ainda contribui pouco para a educação.

Desta forma, as premissas apresentadas contribuíram para a construção do problema de pesquisa: quais são os elementos facilitadores do processo de aprendizagem presentes na experiência do sujeito no ambiente de Metaverso? Ainda, como esses facilitadores podem colaborar para a constituição de estratégias mais efetivas no uso dos metaversos em projetos de Educação Online?

A partir do problema apresentado, estabeleceu-se o seguinte **objetivo geral**: identificar os elementos facilitadores das estratégias de aprendizagem utilizadas por diferentes tipos de usuários existentes em um Metaverso específico. Do objetivo geral, emergiram os seguintes **objetivos específicos**: Identificar as peculiaridades e dinâmicas existentes em um Metaverso específico, a partir de suas questões sociais e culturais. Identificar, no discurso coletivo dos usuários de um Metaverso específico, elementos facilitadores de aprendizagens existentes, partindo da análise do nível de seu desconforto e de sua adequação.

1. ANCORAGEM TEÓRICA SUBJACENTE À PESQUISA

Virtualidade, Cibercultura e Metaverso

A discussão a respeito da utilização de ambientes virtuais não é nova em sua essência. Desde a década de 70, jogos e aplicativos de entretenimento (chamados de *Multi-User Dimension* - MUD) baseados na utilização de texto ou em *chat's* tentavam simular situações entre os seus participantes em pretensos “universos paralelos”. Com o advento da Internet, as possibilidades de interação foram potencializadas e já na década de 90 surgem modelos de realidade virtual denominados de *Massive Multiplayer Online* (MMORPG RPG) que disseminaram a utilização de pequenos

mundos virtuais. As novas tecnologias que surgiram nesse período passaram a povoar a imaginação de crianças e adolescentes que mantinham contato com brinquedos que simulavam desde uma vida virtual (como os Tamagochis) até ambientes fictícios que interagem com o usuário (como os videogames e consoles de jogos) (Schlemmer, 2008).

Pontualmente, o conceito de Metaverso originou-se da ficção literária *Snow Crash* (em português *Samurai: Nome de Código*), escrita em 1992 por Neal Stephenson. Nessa obra, Stephenson apresenta as manifestações que surgem da utilização de espaços virtuais e que acabam se tornando emergenciais à medida que se inseriam no cotidiano contemporâneo (Schlemmer & Backesb, 2008).

Por sua vez, o conceito de cibercultura encontra-se ligado intimamente à questão do virtual. O conceito de virtualidade (ou de virtual) muitas vezes encontra-se equivocadamente definido como o contraponto do chamado “real”. Lévy (1996) aponta essa falha ao afirmar que o termo é frequentemente utilizado para definir a ausência de uma existência da realidade enquanto objeto tangível, sendo o virtual a simples ilusão desse mundo. Segundo Lévy (1996, p. 15), a palavra “virtual vem do latim medieval *virtualis*, derivado, por sua vez, de *virtus*, força, potência. O virtual tende a atualizar-se, sem ter passado, no entanto, à concretização efetiva ou formal”. Dessa forma, o conceito mais assertivo da palavra remete ao processo de oposição ao atual. O virtual estaria na potência do porvir. Tendo como fundamento próprio o caráter complexo e problemático, o virtual chamaria para si a responsabilidade da resolução e da atualização.

Nesse sentido, é importante conceber que um Metaverso, enquanto modelo de MDV3D, somente se constitui enquanto realidade virtual a partir da ação humana de seus usuários (habitantes e residentes virtuais). O Metaverso se materializa ou consegue “vir a ser” a partir dos resultados das ações de seus e-habitantes ou e-residentes que, por sua vez, geram resultados em tempo real, modificando e atualizando o ambiente de maneira a construí-lo com semelhanças ao mundo físico ou não.

Assim, as ações normativas vinculadas à conduta e à convivência são instituídas por e a partir das relações e vínculos constituídos pelos próprios e-habitantes do MDV3D. Essas relações são constituídas de várias maneiras e em vários tempos, tanto de forma

síncrona (simultaneamente) quanto assíncrona (em tempos e espaços diferentes), o que só é possível pelas características híbridas do Metaverso (Schlemmer, Trein & Oliveira, 2008).

Metaversos e *Second Life*: breve histórico do objeto investigado

A partir de sua concepção, materializaram-se algumas propostas de uso que foram oferecidas aos usuários da *Web*. Entre os mais significativos destacam-se o *Open Simulator*, *There*, *Kaneva*, *Active Worlds* e *Second Life*. Devido à grande quantidade de usuários já cadastrados e levando-se em conta a experiência já adquirida pelos pesquisadores do ambiente, foi definido como o objeto de análise o Metaverso denominado de *Second Life* (SL).

O *Second Life* é mundo virtual 3D *online* onde grande parte dos processos de criação dos objetos e manutenção “social” dos espaços é idealizada, construída e mantida por seus residentes (ou e-residentes), mas monitorada e orientada pela empresa *Linden Lab*[®]. A empresa foi fundada em 1999 por Philip Rosedale, antigo CTO (*Chief Technical Officer*) da *RealNetworks*[®], pioneira no desenvolvimento e implantação de tecnologias de vídeo *streaming* (*Second Life*, 2009).

Desde o seu lançamento, o *Linden Lab*[®] atuou com projetos voltados à experiência compartilhada, paisagem 3D e mundos virtuais. A empresa é financiada por um grupo de investidores, entre os quais: *Mitch Kapor*, *Catamount Ventures*, *Benchmark Capital*, *Ray Ozzie*, *Omidyar Network*, *Globespan Capital Partners* e *Bezos Expeditions*. Sua sede fica em *San Francisco* e seu quadro conta com mais de 250 colaboradores, os quais atuam com conhecimentos de física, gráficos 3D e trabalhos em rede.

O *Second Life* se apresenta como um ambiente altamente complexo e que assume uma série de situações sociais, culturais, econômicas e emocionais que interferem na maneira de seu residente se relacionar com o meio e com os outros. Para se tornar um residente no ambiente, deve-se proceder à inscrição em uma conta de usuário e realizar o *download* do software de acesso. Existem dois tipos de assinatura de contas possíveis: a) a assinatura básica: com exceção da aquisição de terras virtuais, essa assinatura lhe permite acesso a todos os recursos e a todos os ambientes do SL. b) a assinatura *premium*: além das situações previstas na assinatura básica, a assinatura

premium lhe permite a aquisição de terras virtuais, mas lhe cobra um valor periódico para a manutenção do registro.

Depois de selecionado o tipo de assinatura, o usuário constrói a sua personificação digital denominada de “Avatar”. O “Avatar” assume o papel de representação visual para a identidade ou alterego do usuário em determinado contexto. Dependendo do ambiente, o avatar pode ser constituído desde imagens simples até modelos visuais baseados em 3D. Assim, o “Avatar” passa a representar o indivíduo no contexto virtual, podendo ser construído à sua semelhança física ou de maneira fantasiosa, de acordo com as possibilidades do recurso tecnológico disponível.

Educação no Metaverso: grupos de pesquisa e produção científica

Devido às possibilidades de utilização dos metaversos na educação (e, entre eles o *Second Life*) percebe-se o aumento significativo de obras e produções científicas sobre o tema proposto.

Como base e orientação para esse trabalho, foi utilizado o levantamento realizado por Trein (2010), o qual mensura a produção a partir de seu contexto geográfico. Partindo-se de sua taxionomia, identifica-se que a produção científica internacional sobre o tema se encontra em franco amadurecimento. A autora cita o trabalho significativo de alguns grupos e instituições de pesquisa, como: *The Immersive Education Technology Group (IETG)*, *Georgia Institute of Technology*, *Stanford University*, *Boise State University*, *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* e *Tokyo University of Foreign Studies*.

O trabalho realizado pela IETG se foca na definição de padrões abertos e de melhores práticas para aprendizagem em ambientes colaborativos que combinam cursos *online*, salas de aulas interativas com gráficos 3D, jogos comerciais, tecnologia de simulação, realidade virtual (RV), voz sobre IP (VoIP - *Voice over Internet Protocol*), webcams e mídia digital. A convergência dessas possibilidades se estabelece no projeto *Immersive Education*, que propõe um ambiente de aprendizagem altamente imersivo e que se baseia nas estratégias vistas em jogos de entretenimento (*video games*) no que refere à manutenção da atenção do usuário.

Seguindo um caminho próximo, mas ainda assim com as suas peculiaridades, a *Georgia Institute of Technology* se distingue pelas pesquisas que consideram a melhoria da condição humana por meio do avanço da ciência e da tecnologia. Um dos seus principais projetos se intitula de *Electronic Learning Communities (ELC)*, que busca investigar a concepção de comunidades *online* voltadas para o aprendizado.

Enquanto coleta de dados empíricos, a *Stanford University* desenvolve um trabalho pioneiro e peculiar no *Second Life*. Por meio de programas específicos, são coletados dados de avatares a cada 30 segundos, a qual abastece um significativo banco de dados. Essa pesquisa, denominada de *Effects of Avatars in Second Life*, é desenvolvida pelos professores Nick Yee e Jeremy Bailenson do *Human Interaction Virtual Lab*.

Já no MIT, se evidencia as pesquisas da psicóloga Sherry Turkle, que escreveu inúmeros artigos sobre a cultura das relações do indivíduo com a tecnologia computacional. Uma das suas principais áreas de atuação se vincula a construção de criaturas e robôs simulados, especialmente projetados para crianças e idosos. Entre as suas obras mais relevantes encontra-se: *The Second Self: Computers and the Human Spirit* e *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet* (Turkle, [2010] & Trein, 2010).

Ainda, verifica-se o projeto levado pelo professor Mark Peterson, da *Tokyo University of Foreign Studies* (Japão). Em seu artigo *Learning Interaction in na avatar-based virtual*, Mark Peterson busca analisar como se dá a construção das estratégias de comunicação tendo como base os processos interativos entre grupo de indivíduos imersos em MDV3D.

No Brasil, percebe-se que a discussão sobre a utilização de metaversos na educação se mostra ainda em desenvolvimento. Todavia, verifica-se a constituição de importantes núcleos de pesquisa na área, entre os quais se destaca a produção significativa do Grupo de Pesquisa em Educação Digital – GPe-du da Universidade Rio dos Sinos (Unisinos), coordenado pela professora Dr^a Eliane Schlemmer, que conta com profunda produção sobre o tema metaverso, e o importante trabalho realizado pelo professor João Mattar (Universidade Anhembi Morumbi), que atua em pesquisas vinculadas à utilização do SL como ambiente virtual de aprendizagem, esboçadas em

seu livro “*Second Life e Web 2.0 na educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias*”, escrito junto com o professor Carlos Valente.

2. REFERENCIAL METODOLÓGICO

Considerações acerca do Método de Pesquisa

Os procedimentos de pesquisa remetem à taxonomia de Vergara (2000), que a tipifica quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, o presente trabalho apresentou-se como uma pesquisa exploratória e descritiva. Segundo Vergara (2000, p.45), a pesquisa exploratória “é utilizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado”, enquanto a pesquisa descritiva “expõe características de determinada população ou determinado fenômeno”.

Quanto aos meios, a pesquisa se caracterizou como netnográfica e pesquisa de campo. Franco (1985) define a pesquisa de campo pela ação de se observar fenômenos, atos e fatos que ocorrem em uma situação real. Hine (2004) define a netnografia como um processo de imersão em locais específicos do ambiente virtual durante um determinado período de observação, de forma que a interação com os seus usuários auxiliam na construção de um cenário detalhado, onde emerge os instrumentais construídos para se sustentar as relações existentes.

Nesse sentido, optou-se por utilizar técnicas de coleta e análise de dados intimamente vinculada à abordagem utilizada, a citar: entrevista não estruturada (guiada), observação assistemática e análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC).

A técnica de entrevista não estruturada (guiada) visa obter do entrevistado suas considerações em relação aos aspectos mais relevantes de um determinado problema. A observação assistemática se caracterizou pela liberdade de registro dos dados sem a utilização de fichas ou categorias pré-estabelecidas, ainda que tenha de cumprir as indicações previstas nos objetivos do relatório de pesquisa (Richardson, 1999). O DSC permitiu sistematizar, padronizar e agregar depoimentos e discursos sem restringi-los a inferências numéricas (Lefevre & Lefevre, 2005). Em se tratando de sua abordagem, a pesquisa se apresentou como qualitativa.

A coleta de dados foi realizada em seis ambientes do Metaverso *Second Life*. Nesses ambientes, abordaram-se visitantes com vários interesses. A organização dos participantes resultou em um grupo de 27 entrevistas, realizadas durante o período de 10 dias corridos e que geraram 54 horas de relatos.

Procedimentos para a Pesquisa Empírica

O processo de coleta de dados se deu a partir das ações orientadas pela netnografia e pesquisa de campo apresentadas no tópico anterior. A partir desse entendimento, duas ações concomitantes conduziram as atividades: a) a experiência *in loco* por parte dos pesquisadores em comunidades existentes no Metaverso; b) aplicação de entrevistas não estruturadas (guiadas) em residentes que participam do cotidiano do Metaverso.

O roteiro da entrevista constituiu-se de quatro temas discursivos, a citar: (1) concepção do entrevistado sobre o ambiente; (2) as dificuldades e limitações encontradas pelo entrevistado no primeiro contato com o ambiente; (3) as ações e estratégias utilizadas pelo entrevistado para a sua adequação e conforto; e, por fim, (4) relações e interações do entrevistado com os demais residentes e com o próprio ambiente.

Os relatos apresentados pelos entrevistados e a condução realizada permitiram a emergência de questões que serviram como guias para a análise dos dados realizada posteriormente.

Os resultados obtidos foram apresentados simultaneamente aos enunciados das questões. Devido ao caráter quanti-qualitativo que a técnica de DSC permite, foram apresentados os gráficos com a proporção obtida em cada uma das categorias identificadas, ainda que, conforme dito anteriormente, a pesquisa assuma o caráter qualitativo enquanto abordagem processual.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A escolha da técnica do DSC teve como intuito analisar os depoimentos coletados nas entrevistas sem descaracterizar sua diversidade. Dessa forma, a percepção de cada participante passou a constituir uma declaração expressa em forma de um discurso

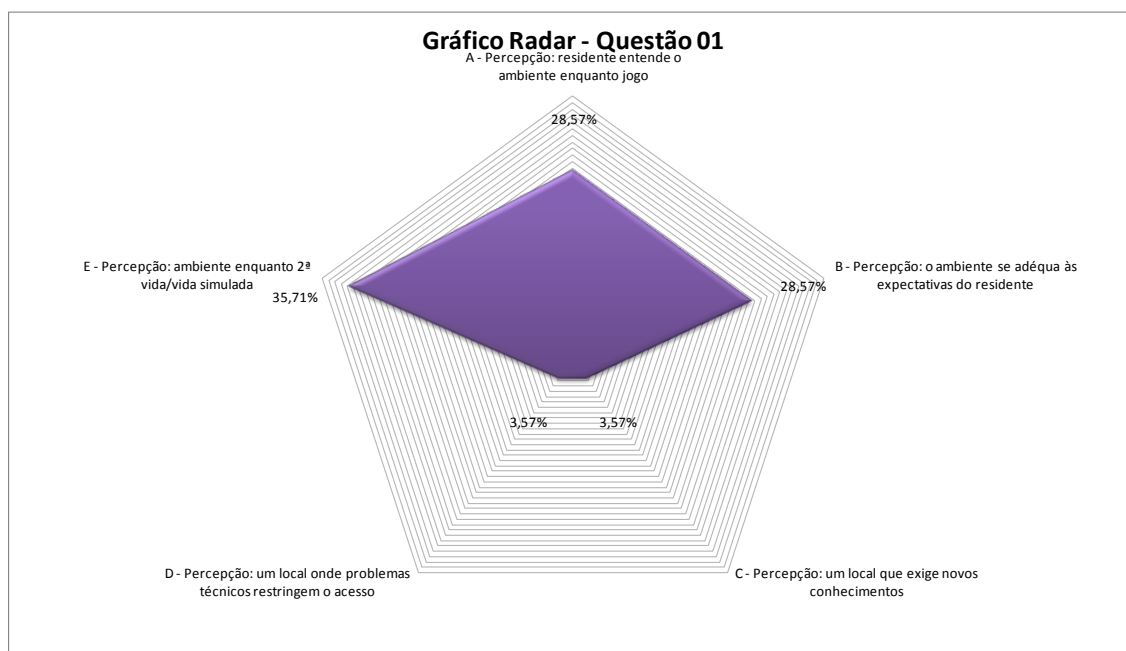
coletivo, permitindo a sua mensuração a partir da incidência dos pensamentos individuais e da emergência das categorias constituídas a posteriori. Essas categorias representam as opiniões coletivas dos residentes entrevistados e são demonstradas pelos gráficos que acompanham o resultado. Dessa forma, serão apresentados simultaneamente os enunciados dos temas, as questões chave, a contextualização e o gráfico com a proporção obtida em cada uma das categorias e, por fim, a sua análise.

Tema 01: Conceção do entrevistado sobre o ambiente

Questão Chave: De que maneira o residente descreve o *Second Life*, tendo como base as suas expectativas, frustrações, triunfos, relacionamentos e experiências constituídas no ambiente?

Contextualização: Esse tema emergiu da necessidade de identificar a construção mental que o entrevistado idealizou sobre ambiente, tendo como parâmetro a reflexão sobre os valores e sentimentos originados de seu cotidiano físico, indo além de algum conceito teórico que designaria superficialmente o próprio. O gráfico 01 apresenta a síntese das respostas dessa questão:

Gráfico 01: Resultado da Questão 01 – Radar



Fonte: Soares (2010)

O gráfico indica uma tendência por parte dos residentes entrevistados em identificar o SL como algo que supera o entendimento do ambiente enquanto jogo. Percebe-se uma convergência na concentração dos posicionamentos nas categorias "B - Percepção: o ambiente se enquadra às expectativas do residente" e "E - Percepção: ambiente enquanto 2ª vida/vida simulada", o que representa mais da metade dos entrevistados (64,28%).

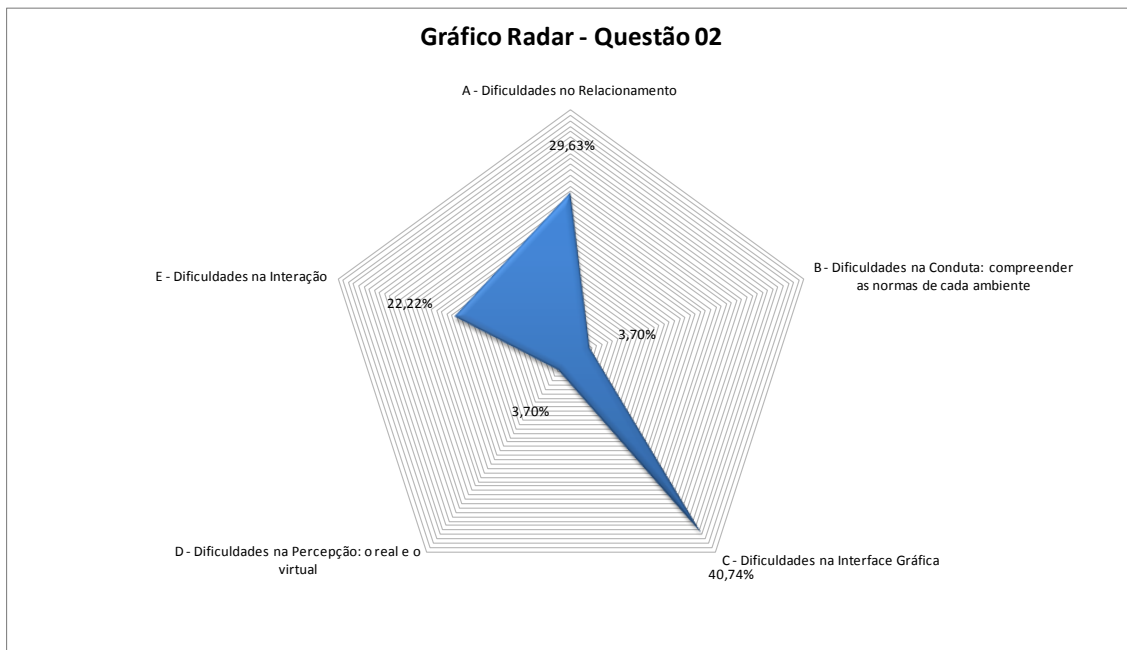
Análise do Tema 01: a identificação do ambiente enquanto entretenimento, ou jogo "sem relevância", parece se estabelecer em dois casos mais comuns: residentes com pouco tempo de uso virtual e que desconhecem as possibilidades do Metaverso; ou residentes que, apesar de possuírem uma vivência maior no ambiente, ainda se mantêm presos as ações básicas de comunicação e modificação do avatar, visto que não encontram objetivos mais específicos a serem alcançados. A tendência observada parece indicar que, quanto mais o residente vivência o ambiente, menor é a sua curva de aprendizagem, mais detalhado fica a sua representação virtual e mais profunda fica o seu sentido de imersão e de presença, o que acaba por modificar a sua percepção sobre o meio em que está inserido.

Tema 02: Dificuldades e limitações encontradas pelo entrevistado no primeiro contato com o ambiente

Questão Chave: Quais foram às maiores dificuldades encontradas no primeiro contato com o ambiente do *Second Life*?

Contextualização: Corroborando-se com a afirmação de que o aprendizado se dá diante a perturbação do indivíduo pelo ambiente (Maturana, 1997), verificou-se a necessidade de identificar os limites impostos inicialmente pelo *Second Life*, de maneira que o entrevistado evidenciasse o desconforto decorrente do primeiro contato com um espaço que, inicialmente, poderia se apresentar confuso. O gráfico 02 apresenta a síntese das respostas dessa questão:

II Congresso Internacional TIC e Educação
Gráfico 02: Resultado da Questão 02 – Radar



Fonte: Soares (2010)

Os resultados apontam que a utilização da interface gráfica do ambiente se apresenta como a maior dificuldade inicial encontrada entre os entrevistados, sendo evidenciada em 40,74% das respostas. Ainda que não tenha valores isolados tão expressivos como a questão da interface gráfica, percebe-se que as questões vinculadas à interação e ao relacionamento interpessoal também se apresentam de maneira significativa, sendo identificadas, em conjunto, em 51,82% dos discursos coletados.

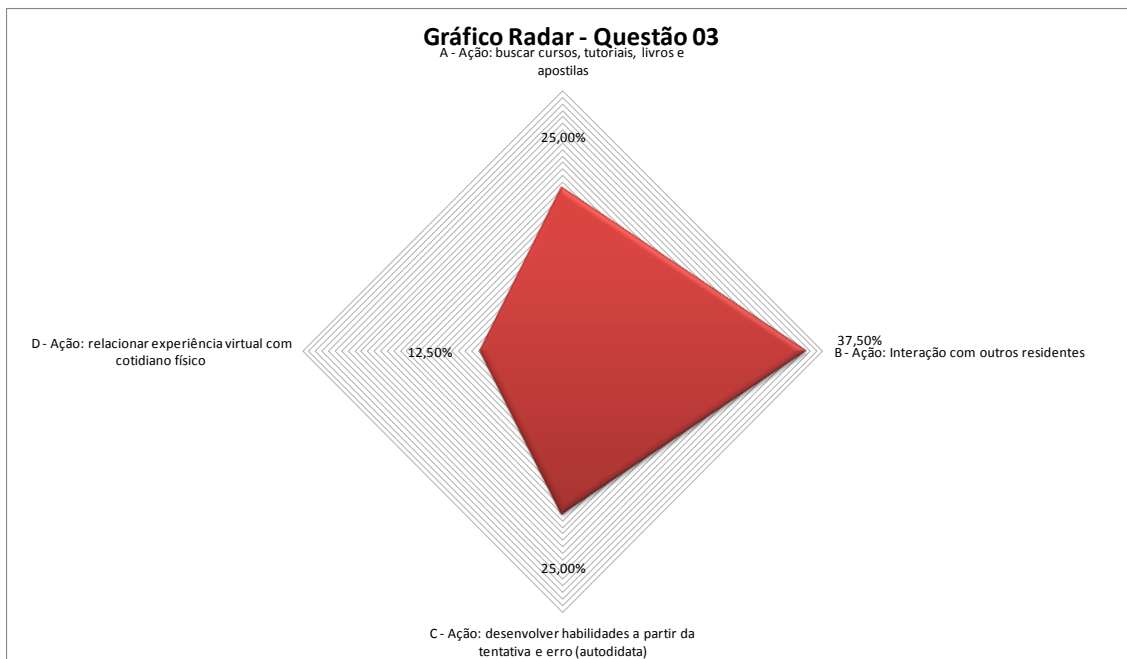
Análise do Tema 02: a complexidade e dificuldade de utilização da interface gráfica do software utilizado para acesso ao metaverso podem gerar um sentimento de abandono e não pertencimento no residente, o que, por sua vez, poderia potencializar a sua desvinculação do ambiente. Esse fato seria observado em duas situações que culminam no processo de interação e imersão: a incapacidade de se relacionar com o meio (movimentação, construção e alteração) e a dificuldade em se relacionar com o outro devido a fatores relacionados à percepção sobre a imagem do avatar (que se daria a partir de alterações mediadas pela interface gráfica).

Tema 03: Ações e estratégias utilizadas para adequação e conforto

Questão Chave: Tendo em vista as dificuldades encontradas em um primeiro contato com o *SL*, quais foram às ações ou eventos mais relevâncias que, na opinião do residente, lhe proporcionaram maior sensação de conforto, conquista e pertencimento ao ambiente?

Contextualização: Ao assumir que a construção do conhecimento parte da percepção e da ação vivenciadas especificamente pelo sujeito e considerando-se que os processos cognitivos se produzem em função das lacunas presentes entre o sujeito e o seu meio (Maturana, 1997), constatou-se a necessidade de se identificar quais atos ou procedimentos foram os catalisadores da interação entre o ambiente e o entrevistado. O gráfico 03 apresenta a síntese das respostas dessa questão:

Gráfico 03: Resultado da Questão 03 – Radar



Fonte: Soares (2010)

Os resultados obtidos apontam que a interação com outros residentes se constitui como a estratégia de aprendizado mais eficaz na percepção dos entrevistados, estando presente em 37,50% das respostas. Ainda que não tenha valores isolados tão expressivos como a questão da interação, percebe-se que as questões vinculadas ao desenvolvimento de habilidades a partir da tentativa e erro e a utilização de cursos,

tutoriais, livros e apostilas também se apresentam de maneira significativa, estando presente, no conjunto, em 50% dos discursos coletados.

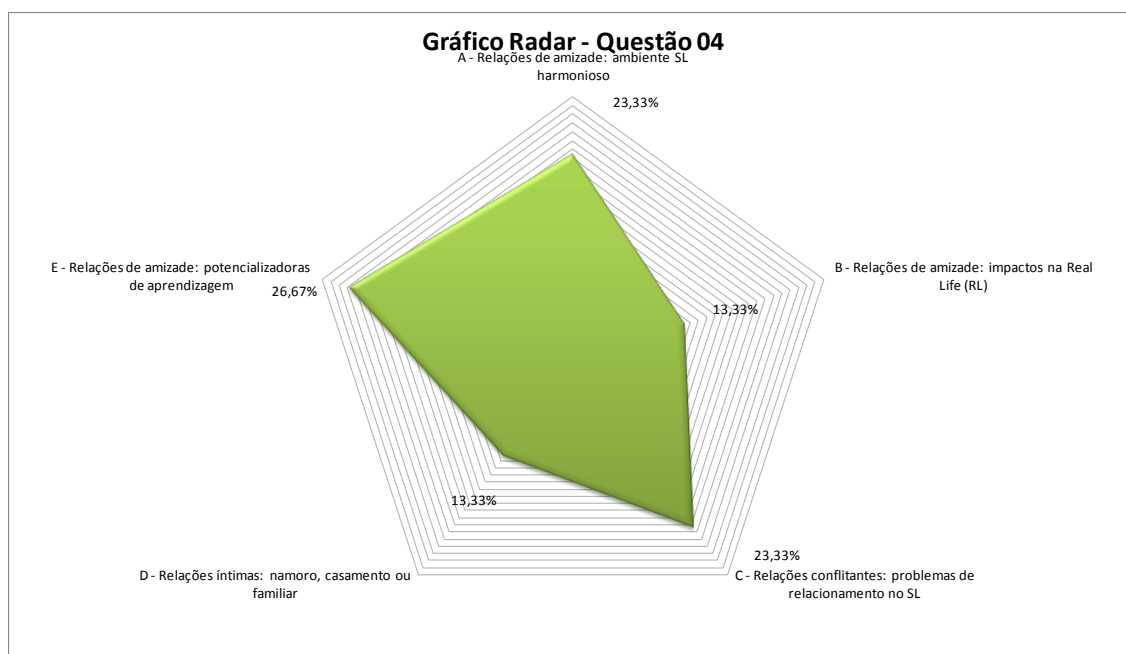
Análise do Tema 03: o processo de interação entre sujeito-sujeito (interação com outros residentes) e sujeito-meio (aprendizado autônomo e heurístico) aponta como fator chave para o aprendizado no metaverso. Assumindo o princípio da enação, verifica-se que percepção e a ação (do meio e de outros sujeitos) se mostram presentes nas estratégias de construção do conhecimento, sendo que caminham, interagem e evoluem juntas.

Tema 04: Relações e interações com os demais residentes e com o próprio ambiente

Questão Chave: Como o residente definiria as suas relações e interações com os demais residentes do *Second Life* e como essa relação contribui para o desenvolvimento do grupo e do ambiente?

Contextualização: Verificou-se a necessidade de se identificar a percepção do entrevistado no que diz respeito às relações que englobam o “eu”, o “outro”, a sociedade e a cultura, visto que o pensamento ecossistêmico define a existência como um fenômeno emergente de conexões, ações dialógicas, relacionais, conectadas e integradoras. O gráfico 04 apresenta a síntese das respostas dessa questão:

Gráfico 04: Resultado da Questão 04 – Radar



Fonte: Soares (2010)

Os resultados obtidos demonstram que, para os entrevistados, as relações com os demais residentes e com o meio potencializam o processo de aprendizagem desde que pautadas em relacionamentos acolhedores e harmoniosos. Esse entendimento ficou evidente em 26,67% das respostas. Ainda, verifica-se que, mesmo com percentuais menores, as respostas que emergiram nas categorias de relações harmoniosas e de relações conflitantes apresentaram percentuais expressivos, com 23,33% cada, dando a entender presença de uma possível tensão a respeito das relações constatadas. Essa tensão é um indicativo de que as experiências sensório-motoras vivenciadas pelo sujeito em seu escopo biológico, psicológico, social, cultural e econômico, descritos pelo princípio da enação, se fazem presentes também no cotidiano virtual do sujeito, agindo tanto nos processos que potencializam a aprendizagem quanto naqueles que a dificultam.

Análise do Tema 04: as estratégias de aprendizagem estão ligadas às relações de confiança e amizade estabelecidas a partir dos processos interativos no meio. Esse sentimento afetivo acaba por permitir e acelerar o processo de pertencimento e de aprendizagem do residente no SL. Percebe-se ainda que os conflitos vivenciados entre os residentes também agem como facilitadores no seu processo de aprendizagem, pois

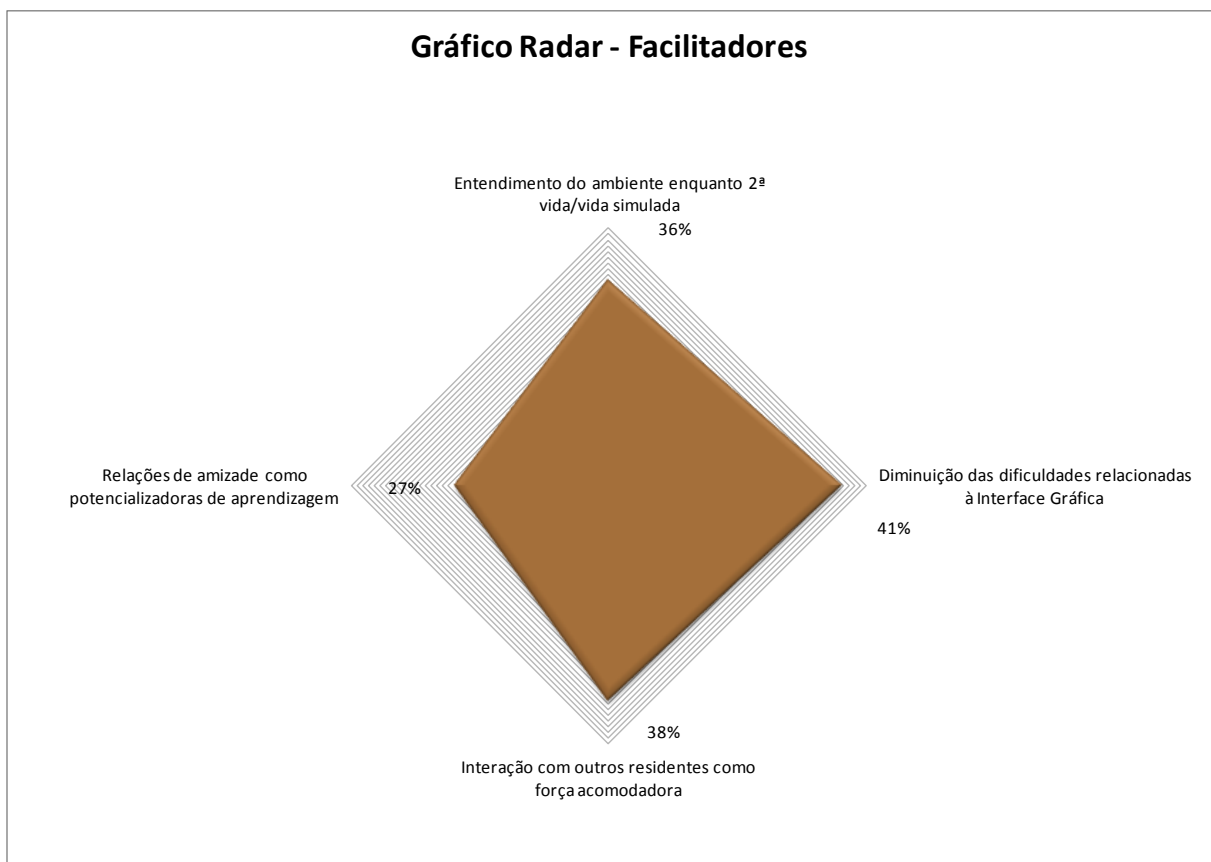
se constituem pontos de desequilíbrio que serão auto-eco-organizados e utilizados como elementos chave para desenvolvimento de relações mais fortalecidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O foco da discussão nesse artigo consistiu em identificar os elementos facilitadores do processo de aprendizagem presentes na experiência do sujeito no ambiente de metaverso, além de verificar como esses facilitadores podem colaborar para a constituição de estratégias mais efetivas no uso dos metaversos em projetos de Educação Online.

Percebeu-se que os elementos facilitadores do processo de aprendizagem presentes na experiência do sujeito no ambiente foram destacados a partir dos dados que emergiram das entrevistas. A análise realizada pelo DSC permitiu definir os seguintes facilitadores entre os entrevistados. O gráfico 05 apresenta a síntese dessa análise:

Gráfico 05: Facilitadores Encontrados – Radar



Fonte: Soares (2010)

A identificação do ambiente enquanto segunda vida/vida simulada permite ao residente a constituição de um sentido de significado que age como ancoragem para novas aprendizagens. Verifica-se que esse facilitador vai sendo fortalecido a partir da vivência do residente no ambiente, cuja imersão se apresenta como força catalisadora para o processo de aprendizagem. Contudo, para que o ambiente tenha significado e seja assumido enquanto realidade virtual é necessária que o indivíduo consiga interagir com os demais objetos e com os outros residentes do ambiente por meio da interface gráfica disponibilizada. Nesse sentido, o grau de usabilidade da interface gráfica vai definir esse critério como facilitador ou dificultador dessa imersão.

O processo de imersão e o sentido de presença e pertencimento auxiliam a construção de interações com os demais residentes, constituindo uma ação acomodadora recorrente, mas que permite a manutenção de sua individualidade enquanto estrutura. Por sua vez, as interações recursivas do residente influenciam e são influenciadas pelo ambiente, no qual se evidenciam as emoções, desejos, afetos, cultura e história de seu processo ontogênico. Como consequência, as relações de amizade ou de conflito agem como potencializadoras do processo de aprendizagem, ou por permitir uma melhor acomodação, ou por incutir um desequilíbrio no meio que será auto-eco-organizado em novos processos de aprendizagem.

Nesse sentido, parecem emergir dos resultados uma relação cíclica e autoreguladora entre os facilitadores identificados, que podem indicar o desenvolvimento de novas dinâmicas no processo de aprendizado do ambiente virtual. Esse evento foi intitulado pelos pesquisadores como “ciclo metaversiano de aprendizagem”, e pode ser visualizado na ilustração 01:

Ilustração 01: Ciclo Metaversiano de Aprendizagem



Fonte: Soares (2010)

Pautando-se nesse fato, sugere-se que a compreensão desses facilitadores possa contribuir para a constituição de estratégias mais efetivas no uso dos metaversos em projetos de Educação Online. Essa contribuição pode se efetivada por meio da construção de ambientes virtuais que potencializem os facilitadores encontrados a partir da aproximação da teoria dos mundos fantásticos de Pargman (2003) e da relação do sentido de mundanidade (*worldness*) de Klasttrup (2003).

Segundo esses autores, os sentidos de pertencimento e imersão na tensão entre o físico e o fantástico, na criação de zonas de equilíbrio e desequilíbrio, na convergência de trabalhos colaborativos e individuais e na construção de momentos emotivos e egoísticos (voltados para o eu). Nesse sentido, o homem é fruto das suas ambiguidades e de seus contrastes e esses se constituem como agentes aglutinadores do convívio social e da aprendizagem.

Além disso, entende-se que os facilitadores identificados vão de encontro às reflexões levantadas por Soares (et al, 2009) ao indicar questões que devem ser consideradas no momento de planejamento das atividades nos ambientes virtuais, a citar: a) o educador deve estar preparado para receber essa nova realidade em sua prática docente, não somente no quesito técnico (o que é fundamental), mas também na compreensão das transformações que se inserem num cenário que era até então

limítrofe; b) deve-se perceber que, tal qual a realidade física, a realidade virtual acolhe um indivíduo que está em constante transformação, realidade esta que deve se auto-eco-organizar continuamente para poder suprir as necessidades desse indivíduo; c) que os usuários dos mundos virtuais chegam providos de uma série de expectativas e de instrumentos: são críticos, autônomos e munidos de infinitas fontes, recursos e informações que devem ser consideradas nos ambientes de aprendizagem; e d) que a crescente inserção da tecnologia no cotidiano educacional deve permitir ao indivíduo uma autorreflexão e autocrítica sobre os seus valores e a sua forma de entender o mundo, tanto físico quanto virtual.

REFERÊNCIAS

Almeida, Maria E. B. de (2003). Educação a Distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez. Retirado de <http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a10v29n2.pdf>.

Franco, Maria Laura P. B.(1985). Pesquisa educacional e políticas governamentais em educação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 53, p. 25, 1985.

Hine, Christine (2004). *Etnografia Virtual*. 4ed. Barcelona: Editorial UOC.

Klastrup, Lisbeth (2003). *A Poetics of Virtual Worlds*. Copenhagen: IT University of Copenhagen. Retirado de <http://hypertext.rmit.edu.au/dac/papers/>.

Lefevre, Fernando, & Lefevre, Ana Maira Cavalcanti. (2005). *Depoimentos e discursos: uma proposta de análise em pesquisa social*. Brasília: Líber.

Lévy, Pierre (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.

Lévy, Pierre (1996). *O Que É O Virtual?* São Paulo: Editora 34.

- Maturana, Humberto & Varela, Francisco (1997). *De Máquinas e Seres Vivos: Autopoiese: A organização do vivo*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Pargman, Daniel (2003). *Word and code, code as world*. Stockholm: Royal Institute of Technology. Retirado de <http://hypertext.rmit.edu.au/dac/papers/>.
- Richardson, Roberto Jarry (1999). *Pesquisa Social – Métodos e Técnicas*. 3.ed. São Paulo: Atlas.
- Second Life Wiki Contributors. Main Page/pt [Internet]. Second Life Wiki, ; 2009 Dec 31, 09:56 UTC [cited 2010 Nov 24]. Retirado de http://wiki.secondlife.com/w/index.php?title=Main_Page/pt&oldid=695103.
- Schlemmer, Eliane (2008). ECODI - A criação de espaços de convivência digital virtual no contexto dos processos de ensino e aprendizagem em metaverso. *Instituto Humanitas Unisinos*, São Leopoldo - RS, n. 103, ago. 2008. Retirado de http://www.ihu.unisinos.br/index.php?option=com_publicacoes&Itemid=65&task=edicoes_anteriores&id=4.
- Schlemmer, Eliane & Backes, Luciana (2008). Metaversos: novos espaços para construção do conhecimento. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 8, n. 24, p. 519-532, maio/ago. Retirado de <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=2038&dd99=view>.
- Schlemmer, E., Soares, Helena Cristina Marteleto. C. M., Bandeira, B. F. & Santos, Luis F. B. (2008). Mundos Digitais Virtuais em 3D no espaço da Pesquisa. In: IX Congresso Ibero Americano De Informática Educativa – RIBIE, Caracas – Venezuela. *Anais do IX Congresso Ibero-americano de Informática Educativa – RIBIE*, v. 1. p. 123-133.

Schlemmer, Eliane, Trein, Daiana & Oliveira, Christoffer (2008). Metaverso: a telepresença em Mundos Digitais Virtuais 3D por meio do uso de avatares. In. XIX Simpósio Brasileiro de Informática Educativa – SBIE 2008. Fortaleza – CE. *Artigos*. Retirado de <http://www.abed.org.br/congresso2008/trabalhos.asp>.

Soares, Leonardo Humberto et al (2009). *Docência Transdisciplinar em Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. Programa de Mestrado em Educação - Universidade Católica de Brasília, nov.

Trein, Daiana (2010). *Educação Online em Metaverso: a mediação pedagógica por meio da telepresença e da presença digital virtual via avatar em Mundos Digitais Virtuais em 3 Dimensões*.224f. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo.

Turkle, Sherry (2010). Massachusetts Institute of Technology (MIT). Retirado de <http://www.mit.edu/~sturkle/>.

Vergara, Sylvia Constant (2000). *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas.

Virgílio, Paul (1996). *Velocidade e política*. São Paulo: Estação Liberdade.