

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO

DAIANA TREIN PIRES

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

SÃO LEOPOLDO

2010

DAIANA TREIN PIRES

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

Dissertação de Mestrado apresentada como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre, no Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientadora: Prof^a Dr^a. Eliane Schlemmer

SÃO LEOPOLDO
2010

DAIANA TREIN PIRES

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

Dissertação de Mestrado apresentada como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre, no Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª. Eliane Schlemmer (Orientadora)
Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Prof. Dr. João Augusto Mattar Neto
Universidade do Anhembi Morumbi - São Paulo/SP

Prof. Dr. Luis Henrique Sommer
Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

AGRADECIMENTOS

Existem situações na vida em que é fundamental poder contar com o apoio e a ajuda de algumas pessoas.

Durante o desenvolvimento desta dissertação, além de apoio e ajuda, eu pude contar com o carinho, a atenção e a compreensão de várias. A estas pessoas especiais, prestarei em poucas palavras, os mais sinceros agradecimentos:

À professora Dra, Eliane Schlemmer, orientadora deste trabalho, por me conceder a bolsa que possibilitou que este estudo fosse desenvolvido e especialmente por confiar que eu era capaz de realizá-lo. Pelos momentos bons e ruins que dividimos, pelas aprendizagens que construímos e principalmente pela amizade que levarei sempre comigo;

À minha mãe Kátia Trein e a minha avó Lurdes Trein, pelo amor e dedicação durante todo este processo de descobertas, dividindo alegrias e tristezas;

Aos meus colegas da turma de 2008 do curso de Mestrado em Educação da UNISINOS, com os quais eu construí boa parte de minhas aprendizagens, especialmente a Ana Cristina, Wagner, Itara, Vitória, Marcus, Heloiza e Dilmar;

Aos meus colegas do Grupo de Pesquisa em Educação Digital da UNISINOS, especialmente a Luciana Backes, Éderson Locatelli, Priscila Severino e Paulo Graziola;

Ao amigo e professor Dr. João Mattar, pelos momentos de discussão e aprendizagens e pelas palavras de apoio e incentivo;

Ao professor Dr. Luis Henrique Sommer pelos seus questionamentos e problematizações dentro e fora de sala de aula que me fizeram avançar no caminho;

Ao meu namorado Tiago Kochhann pelo amor e dedicação e a sua família pelo apoio e compreensão;

Á minha tia querida Wanda Trein, *in memmorian*.

“As transformações tecnológicas não me impressionam, a tecnologia biológica não me impressiona, a internet não me impressiona. Não digo isso por arrogância. Sem dúvida, muito do que fazemos irá mudar se adotarmos as opções tecnológicas à nossa disposição, mas nossas ações não mudarão a menos que nosso emocional mude.

*A tecnologia não é uma solução para os problemas humanos, porque os problemas humanos pertencem ao domínio emocional, na medida em que eles são conflitos do nosso viver relacional que surgem quando temos desejos que levam a ações contraditórias. É o tipo de ser humano, *Homo sapiens amans*, *Homo sapiens aggressans* ou *Homo sapiens arrogans*, no momento em que tivermos acesso a uma nova tecnologia, seja como usuários ou observadores, o que irá determinar como a utilizaremos e o que veremos”.*

Humberto Maturana (2001, p. 197)

RESUMO

Esta dissertação consiste no estudo teórico embasado, principalmente, na Teoria da Biologia do Conhecer da autoria de Humberto Maturana na articulação com o viver e conviver no Metaverso Second Life, tanto dos sujeitos que compõe a amostra da pesquisa quanto da própria pesquisadora. Deste modo, foram realizadas observações no contexto de dois processos formativos desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa em Educação Digital GPe-du UNISINOS/CNPq para a Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior – RICESU, o desenvolvimento de uma atividade complementar intitulada “Educação Online em Mundos Digitais Virtuais em 3D – MDV3D: possibilidade ou realidade?” no contexto do Programa de Aprendizagem “Ensino e Aprendizagem no Mundo Educação Digital” parte do currículo do curso de Pedagogia da UNISINOS e a aplicação de questionários, bem como entrevistas com os sujeitos dos diferentes domínios investigativos que compõe a pesquisa.

O foco principal da investigação foi compreender de que forma a (re)criação(?) de identidades digitais virtuais para a interação em Mundos Digitais Virtuais em 3 Dimensões, pode contribuir com a superação de paradigmas vinculados a “falta de presença física” do professor na Educação Online e com os processos de mediação pedagógica mais responsáveis.

O método científico na perspectiva de Humberto Maturana foi o caminho metodológico que auxiliou na estruturação desta pesquisa, bem como na articulação dos dados coletados com a teoria no desenvolvimento das análises. Os dados coletados são provenientes de observações, questionários e entrevistas desenvolvidas em diferentes espaços físicos e digitais virtuais (Laboratório de Informática da UNISINOS, Metaverso Second Life, MSN, Google Talk) bem como de imagens coletadas no Metaverso-SL.

As evidências resultantes desta investigação mostram que a possibilidade de criação de identidades digitais virtuais por meio de avatares, aumenta o sentimento de “presença” e de “pertencimento” dos sujeitos envolvidos em processos de ensinar e de aprender em Metaversos, por meio da telepresença e da presença digital virtual, o que contribui com a superação do paradigma vinculado a “falta de presença física” na Educação Online. O aumento do comprometimento dos sujeitos telepresentes e presentes de forma digital virtual por meio de seus avatares, evidenciados na investigação, contribui com o desenvolvimento de processos de Mediação Pedagógica mais responsáveis.

Palavras-chave: Mediação pedagógica, Mundos Digitais Virtuais em 3D, telepresença, presença digital virtual, acoplamento estrutural.

ABSTRACT

This dissertation is a theoretical study chiefly based on Humberto Maturana's Biology of Knowledge in linking with living in and living with Second Life metaverse by both subjects in the research sample and the very researcher. Thus, we have observed two formative processes the Digital Education Research Group GPe-du UNISINOS/CNPq developed for the Catholic Network of Higher Education Institutions (RICESU): first the development of a complementary activity entitled 'Online Education in 3D Digital-Virtual Worlds — MDV3: possibility or reality' in the Learning Programme 'Teaching and Learning in the Digital Education World', which is part of the Pedagogy course at UNISINOS; and last but not least, administering questionnaires and interviews with subjects in different investigating areas making up the research.

The central focus for the investigation was to understand how (re)creating (?) digital-virtual identities for interaction in Three-Dimensional Digital-Virtual Worlds might help to ameliorate paradigms associated to the teacher's 'lack of physical presence' in the Online Education and might contribute to more conscious pedagogical mediation.

The scientific method in the Maturana's perspective paved the methodological way to structure this research and to compare collected data with theory in the development of analyses. Data were collected in observations, questionnaires, and interviews in different physical and digital-virtual spaces (Computer Lab at UNISINOS, Second Life metaverse, MSN, Google Talk) and in images in Second Life metaverse.

Evidence from this investigation has shown that creating digital-virtual identities by way of avatars may heighten subjects' feeling of 'presence' and 'belonging' in Metaverse teaching and learning processes, by telepresence and digital-virtual presence, which helps to ameliorate the paradigm associated to the 'lack of physical presence' in the Online Education. Increasing the engagement of telepresent and avatar-present (digital-virtual) subjects, shown in this investigation, may help to develop more conscious pedagogical mediation.

Keywords: Pedagogical mediation; 3D Digital-Virtual Worlds; Telepresence; Digital-virtual presence; Structural coupling.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Ambiente Logo.....	19
FIGURA 2 - Site pessoal.....	20
FIGURA 3 - Blog pessoal.....	21
FIGURA 4 Espaço de Convivência Digital Virtual segundo Schlemmer et al (2007).....	33
FIGURA 5 – Daiana John.....	37
FIGURA 6 - Ilha RICESU – Centro de convivência.....	38
FIGURA 7 - Ilha RICESU: Espaço do processo formativo.....	38
FIGURA 8 - Observando avatares durante o primeiro processo formativo.....	39
FIGURA 9 - Observando avatares durante o segundo processo formativo.....	40
FIGURA 10 - Daiana John em diferentes momentos.....	44
FIGURA 11 - Memorial póstumo no Metaverso-SL.....	57
FIGURA 12 - “Have you senn this child?”	57
FIGURA 13 - Opções de avatar em web chat.....	68
FIGURA 14 - Avatar no MDV2D The Palace.....	68
FIGURA 15 - Tela do Fórum O Sim BR.....	68
FIGURA 16 - Avatar em 3D – simulando um humano.....	68
FIGURA 17 - Movimento da malha de polígonos que modifica o avatar.....	69
FIGURA 18 - Avatar Daiana John vestida como um humano no mundo físico.....	70
FIGURA 19 - Avatar Daiana John vestida como uma princesa medieval – possibilitada pelas características do Metaverso-SL.....	70
FIGURA 20 - Avatar com asas anexadas.....	70
FIGURA 21 - Avatar com tatuagem anexada.....	70
FIGURA 22 - Avatar com cabelo anexado.....	70
FIGURA 23 - Tela do Poser – software de edição de gestos e movimentos dos avatares	71
FIGURA 24 - Tela de Fórum de Discussão no AVA-UNISINOS.....	97
FIGURA 25 - Tela do Diário de Aprendizagem no AVA-UNISINOS.....	97
FIGURA 26 - Tela de Lista de Discussão por E-mail do AVA-UNISINOS.....	97
FIGURA 27 - Tela do Web Chat do AVA-UNISINOS.....	97
FIGURA 28 - Tela da Página Inicial de uma comunidade no Moodle.....	98
FIGURA 29 - Tela de Fórum de Discussão no Moodle.....	98

FIGURA 30 - Tela de Fórum de Discussão no Moodle.....	100
FIGURA 31 - Representações de diferentes espaços educacionais.....	102
FIGURA 32 - Representação de espaço educacional no Metaverso-SL.....	102
FIGURA 33 - Representação de espaço educacional no Metaverso-SL.....	102
FIGURA 34 - Museu Espacial no Metaverso-SL.....	102
FIGURA 35 - Réplica da Capela Sistina no Metaverso-SL.....	103
FIGURA 36 - Contextualização da atividade (quinta-feira à noite).....	111
FIGURA 37 - Contextualização da atividade (sexta-feira pela manhã).....	111
FIGURA 38 - Estudantes durante a criação de suas IDVs.....	112
FIGURA 39 - Interação no Metaverso-SL após a criação das IDVs.....	112
FIGURA 40 - Interface do MSN.....	115
FIGURA 41 - Interface do G-Talk.....	115
FIGURA 42 - Interface do Metaverso – SL.....	116
FIGURA 43 - Laboratório de Informática na UNISINOS.....	116
FIGURA 44 - Organização dos dados no <i>Microsoft Excel</i> parte 1.....	117
FIGURA 45 - Organização dos dados no <i>Microsoft Excel</i> parte 2.....	119
FIGURA 46 - Aplicação do filtro na unidade de análise “mediação pedagógica”.....	120
FIGURA 47 - Interface do <i>Software Sphinx Survey</i>	121
FIGURA 48 - Tela de elaboração de questionários no <i>Software Sphinx Survey</i>	122
FIGURA 49 - Tela de inserção dos dados no <i>Software Sphinx Survey</i>	122
FIGURA 50 - Tela “Visões” do Sphinx Survey.....	123
FIGURA 51 - Filtro da unidade “Criação de Identidade Digital Virtual” no <i>Microsoft Excel</i>	127
FIGURA 52 - Filtro da unidade “Mediação Pedagógica” no <i>Microsoft Excel</i>	130
FIGURA 53 - Semelhanças entre o sujeito [D2S3] e o seu avatar.....	143
FIGURA 54 - Sujeito [D2S1] e suas diferentes identidades.....	145
FIGURA 55 - IDV do sujeito [D2S5].	146
FIGURA 56 - Identidades do sujeito [D3S1]	149
FIGURA 57 - Aplicação do filtro na unidade de análise primária ‘Imersão’.....	158
FIGURA 58 - Sujeito imerso em MDV3D enxergando o próprio avatar.....	160
FIGURA 59 - Sujeito imerso em MDV3D olhando através do avatar.....	160
FIGURA 60 - Movimento do Acoplamento Estrutural.....	181
FIGURA 61 - Sujeito [D2S4] em sua sala de aula no Metaverso-SL.....	203

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Respostas de alguns sujeitos participantes dos processos formativos na Ilha RICESU.....	42
TABELA 2 - Diferentes tecnologias, linguagem predominante, comunicação, nível de interação/interatividade e nível de telepresença proporcionada.....	64
TABELA 3 - Diferentes tipos de interatividade.....	93
TABELA 4 - Sujeitos participantes da pesquisa.....	113
TABELA 5 - Instrumentos de Coleta de Dados.....	114
TABELA 6 - Temáticas que emergiram no processo de coleta dos dados.....	117
TABELA 7 - Unidades de Análise.....	118
TABELA 8 - Unidades de análise primárias.....	125
TABELA 9 - Unidades de análise secundárias.....	126
TABELA 10 - Demonstração de análise qualitativa.....	130
TABELA 11 - Demonstração de análise qualitativa.....	131
TABELA 12 - Relação entre Sujeitos e Unidades de Análise.....	138

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO 1 - Sujeitos e Domínios Investigativos.....	132
GRAFICO 2 - Distribuição dos sujeitos por sexo.....	132
GRAFICO 3 - Idade dos sujeitos.....	133
GRAFICO 4 - Nível de formação dos sujeitos.....	133
GRAFICO 5 - Área de formação dos sujeitos.....	134
GRAFICO 6 - AVAs utilizados pelos sujeitos.....	134
GRAFICO 7 - Nível de fluência tecnológica.....	135
GRAFICO 8 - Tempo de utilização dos MDV3D em meses.....	135
GRAFICO 9 - Semelhança entre o nome do sujeito e do avatar.....	136
GRAFICO 10 - Imbricamento das unidades de análise.....	136
GRAFICO 11 - Relação entre Sujeitos e Unidades de Análise.....	137
GRAFICO 12 - Combinações entre unidades de análise.....	141

SUMARIO

LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE TABELAS.....	10
LISTA DE GRÁFICOS.....	11
APRESENTAÇÃO	15
1 ORIGEM DA PESQUISA	17
1.1 O OLHAR DA OBSERVADORA... ..	17
1.2 AMPLIANDO OS HORIZONTES: REVISÃO DE LITERATURA.....	25
1.3 CONSTRUÇÃO DO PROBLEMA, HIPÓTESE E QUESTÕES INVESTIGATIVAS.	36
1.4 O PROBLEMA, A HIPÓTESE E AS QUESTÕES INVESTIGATIVAS.....	45
1.5 AVANÇOS E DIFERENCIAÇÕES.....	46
1.6 OBJETIVOS.....	46
2 A CONSTRUÇÃO DO CAMINHO	48
2.1 EDUCAÇÃO ONLINE E CIBERCULTURA NOS METAVERSOS.....	48
2.1.1 Paradigmas da Educação Online	49
2.1.2 Do Ciberespaço aos Metaversos: A construção dos Mundos Digitais Virtuais	52
2.1.3 A Virtualidade Real dos MDVs	56
2.1.4 Presença, Telepresença e Presença Digital Virtual	60
2.2 AVATAR: A CRIAÇÃO DE UM “EU DIGITAL VIRTUAL”.....	67
2.2.1 Avatar no Metaverso-SL	69
2.3 A BIOLOGIA DO CONHECER E A BIOLOGIA DO AMOR.....	72
2.3.1 O ser vivo e o ser humano	73
2.3.2 Acoplamento estrutural	75
2.3.3 Máquinas autopoieticas e máquinas alopoiéticas	76
2.3.4 A Ontogenia do ser vivo representado por um avatar: a criação do “eu digital virtual”	78
2.3.5 O emocionar na linguagem	83
2.3.6 A Biologia do Amor: o amor como fundamento do humano	85
2.4 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA POR MEIO DA PRESENÇA DIGITAL VIRTUAL VIA AVATAR EM MDV3D.....	87

2.4.1 Linguagens e formas de interação e interatividade em Metaverso.....	90
2.4.1.1 Conceituando interação.....	90
2.4.1.2 Conceituando Interatividade.....	91
2.4.1.3 Interação e Interatividade no Metaverso Second Life.....	94
2.4.2 Processos de mediação pedagógica na Educação Online.....	95
2.4.3 Processos de mediação pedagógica em MDV3D: a telepresença e a presença digital virtual por meio de avatar.....	99
3 CAMINHOS EXPLICATIVOS... ..	105
3.1 DOMÍNIOS INVESTIGATIVOS E SUJEITOS PARTICIPANTES.....	109
3.1.1 A escolha dos domínios investigativos.....	109
3.1.2 A escolha dos sujeitos: achados no processo.....	111
3.2 INSTRUMENTOS E ESPAÇOS DA COLETA DE DADOS.....	114
3.3 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	116
3.3.1 No <i>Microsoft Excel</i>.....	119
3.3.2 No <i>Sphinx Survey Edição Léxica V.5</i>.....	120
4 OS ACHADOS DA OBSERVADORA.....	124
4.1 DEFININDO AS UNIDADES DE ANÁLISE PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS.....	124
4.2 ANALISANDO OS DADOS QUALITATIVAMENTE A PARTIR DAS UNIDADES DE ANÁLISES PRIMÁRIAS.....	126
4.3 A QUANTIDADE DOS DADOS NA QUALIDADE DA ANÁLISE.....	132
4.4 A ANÁLISE QUALITATIVA NO OLHAR DA OBSERVADORA.....	142
4.4.1 Criação de Identidades Digitais Virtuais.....	142
4.4.2 Falta de Presença Física.....	151
4.4.3 Telepresença.....	152
4.4.4 Presença Digital Virtual.....	155
4.4.5 Imersão.....	158
4.4.6 Acoplamento Estrutural.....	162
4.4.7 Mediação Pedagógica	182
4.4.8 Responsabilidade.....	193
4.4.9 Diferença entre MDV3D e AVAs.....	195
4.4.10 Paradigmas.....	199
5 DISCUSSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	206

REFERÊNCIAS	212
APÊNDICE A	221
APÊNDICE B	222
APÊNDICE C	224

APRESENTAÇÃO

Na atualidade, o campo educacional sofre significativas influências das Tecnologias Digitais - TDs, pois vivemos em uma sociedade globalizada e informacional, denominada por Castells (1999) Sociedade em Rede. O Ensino a Distância foi beneficiado diretamente pela evolução da tecnologia, de modo que as diferentes tecnologias como imprensa, rádio, TV, vídeo, internet etc. influenciaram as mudanças de geração para geração na Educação a Distância (MAIA e MATTAR, 2007).

A ampliação das ferramentas de interação e comunicação por meio do desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente as Tecnologias Digitais Virtuais - TDVs, o desenvolvimento da cibercultura, bem como a utilização de diferentes metodologias, possibilitou o desenvolvimento da Educação Online no Brasil e no mundo, contribuindo para repensar as noções de espaço e de tempo.

Educadores têm procurado se apropriar das diferentes TDVs e atualmente desenvolvem pesquisas buscando metodologias que atendam as necessidades de ensino e de aprendizagem dos sujeitos que participam de processos de ensino e aprendizagem na modalidade online. Uma questão importante que se observa em relação aos processos de ensinar e de aprender que ocorrem em espaços físicos diferentes, é que a “distância física” entre os sujeitos envolvidos nestes processos apresenta-se enquanto uma questão paradigmática.

Neste contexto surge a tecnologia de Metaverso, que possibilita a criação de Mundos Digitais Virtuais em 3 Dimensões em que as pessoas podem estar presentes de forma digital virtual com seus avatares, em um mesmo espaço de natureza digital virtual, e junto com esta tecnologia, a iniciativa de professores e pesquisadores em explorar este potencial nos processos educacionais na modalidade Online. Assim, como pensar em distância quando podemos estar “juntos de forma digital virtual”? Que possibilidades a utilização da tecnologia de Metaverso trás para a educação? Como ocorrem os processos de mediação pedagógica na Educação Online em Metaverso?

Estes são alguns dos questionamentos que inquietaram a pesquisadora e que perpassam as discussões realizadas no decorrer desta dissertação, que foi estruturada da seguinte forma:

O primeiro capítulo compreende a origem da pesquisa a partir do olhar da observadora em que é estabelecida uma relação entre a temática com a história de vida da pesquisadora.

Foi desenvolvida uma revisão de literatura, com o objetivo de mapear o estágio da produção de conhecimento na área, buscando subsídios para realizar os avanços e as diferenciações. O capítulo compreende também a construção do problema, hipótese e questões investigativas e os objetivos que movem esta dissertação.

O segundo capítulo compreende a teoria que ajudou a pesquisadora a construir os caminhos da pesquisa, esta teoria fundamenta-se nos estudos de Humberto Maturana na articulação com autores que trabalham especificamente o campo da tecnologia e da educação.

O terceiro capítulo compreende o desenvolvimento dos caminhos explicativos, a partir do método científico na perspectiva de Humberto Maturana enquanto opção metodológica da pesquisadora. Neste capítulo são apresentados os sujeitos que compõe a amostra da pesquisa e o processo de escolha, os espaços e instrumentos de coleta de dados e como foram realizadas, e a forma de organização e análise dos dados quantitativos e qualitativos.

O quarto capítulo compreende os achados da observadora e apresenta a forma como foram definidas as unidades de análise da pesquisa, os exemplos da categorização dos dados nas unidades de análise primárias e secundárias, os achados da análise quantitativa sob uma visão qualitativa e finalmente análise das unidades primárias na relação com a teoria, compreendendo os principais resultados que se configuraram como fundantes para responder a hipótese e questões investigativas.

O quinto capítulo compreende a discussão sobre os achados da observadora e também são realizadas algumas considerações que remetem a continuidade desta dissertação no desenvolvimento de trabalhos futuros.

1 ORIGEM DA PESQUISA

1.1 O OLHAR DA OBSERVADORA...

“Tudo é dito por um observador”
(MATURANA, 1997, p.53)

Ao iniciar a minha aproximação com os escritos do biólogo chileno Humberto Maturana, percebi uma forma diferenciada de abordar o conhecimento científico, o que me levou a estabelecer uma vinculação com o paradigma emergente. Conforme Santos (2001) esse paradigma assume o caráter autobiográfico e auto-referenciável da ciência e parafrazeando Clausewitz “todo conhecimento é autoconhecimento” (SANTOS, 2001, p. 52).

Durante a leitura de diferentes obras de Maturana e Varela, percebi o envolvimento resultante do imbricamento entre investigador e objeto de investigação onde o que está sendo relatado/socializado são descobertas realizadas a partir de vivências, para além da vivência do indivíduo, elaboradas a partir de articulações com teorias já consolidadas e sistematizações, resultando assim em conhecimento científico, em novas teorizações.

Maturana (1997) assim como Santos (2001) coloca, que 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). Eu me coloco então de acordo com ambos os autores e, desta forma, convido você a conhecer um pouco da minha trajetória de vida pessoal e profissional, para que assim, possa compreender o que direta e indiretamente influenciou na constituição do problema que me proponho a investigar nessa dissertação. No entanto, antes de iniciar, busco uma fala de Santos (2001, p. 58) que aborda o paradigma científico que estamos vivendo, enquanto pesquisadores

duvidamos suficientemente do passado para imaginarmos o futuro, mas vivemos demasiadamente o presente para podermos realizar nele o futuro. Estamos divididos, fragmentados. Sabemo-nos a caminho, mas não exatamente onde estamos na jornada. A condição epistemológica da ciência repercute-se na condição existencial dos cientistas. Afinal, se todo o conhecimento é autoconhecimento, também todo o desconhecimento é autodesconhecimento.

Este desequilíbrio, esta incerteza, se constitui numa perturbação que me desacomoda, me move, portanto, sinta-se convidado a me conhecer, e assim como eu, ao longo da jornada, se desconhecer.

Nasci na década de 80, mais precisamente no ano de 1982, período importante da história mundial, não apenas por ter sido o ano de lançamento do primeiro *single* da cantora Madonna; ou pelo fato de ser a década onde o Grêmio conquistou o tão sonhado campeonato mundial de futebol; mas sim pelo início de um processo de transição de uma era industrial para uma era baseada na informação. Com a facilidade de acesso a informação, proporcionada pelo surgimento das tecnologias de informação e de comunicação (TICs), a sociedade viu-se inserida em um novo paradigma. O conhecimento passou a adquirir maior destaque, tornando-se a grande riqueza da sociedade, como comenta Lévy (2001). O diploma, que antes era garantia de colocação no mercado de trabalho, agora é tão importante quanto o poder de criatividade do sujeito, bem como o de tomada de decisões, capacidade de lidar com a informação e trabalhar colaborativamente.

Foi nesse contexto social que fui criada e educada por duas mulheres: minha mãe e minha avó. Cresci em uma casa cheia de livros, histórias e aparatos tecnológicos. Minha avó, professora aposentada de Artes Plásticas, chegava da escola carregada com seus cadernos de chamada e curiosidades a respeito de seus alunos. Minha mãe, sempre dedicada e exigente, me ajudava a estudar e a retomar o conteúdo antes das provas. Fui educada em um tradicional colégio de Porto Alegre, minha família sempre lutou para me proporcionar uma educação de qualidade, bons professores, livros e diferentes tecnologias que pudessem contribuir para a minha formação.

Na década de 80, houve a popularização dos computadores pessoais, foi quando surgiram as primeiras interfaces gráficas como o popular *Windows* da *Microsoft*. No colégio em que eu estudava, havia um laboratório de informática, e desde as primeiras séries do ensino fundamental já tínhamos acesso a ele. As aulas ocorriam duas vezes por semana, num período de cinquenta minutos e faziam parte do currículo. Impossível esquecer as horas que passei movimentando aquela tartaruginha gráfica no ambiente LOGO¹, tentando construir

¹ A Filosofia e Linguagem de programação LOGO foi criada no final da década de 60, pelo Matemático e Pesquisador do MIT, Seymour Papert. O LOGO se fundamenta na Epistemologia Genética de Jean Piaget (com quem Papert estudou durante 5 anos em Genebra, na Suíça a fim de compreender a teoria e poder dessa forma assimilá-la a proposta do LOGO) e da Inteligência Artificial. O ambiente LOGO consiste em uma tartaruga gráfica que responde aos comandos do usuário. Ao digitar um comando, a tartaruga movimenta-se na tela, deixando um rastro.

quadrados, círculos e estrelas amarelas. Acho que este foi o meu primeiro contato com o uso das Tecnologias Digitais - TDs fundamentadas em práticas interacionistas-construtivistas².

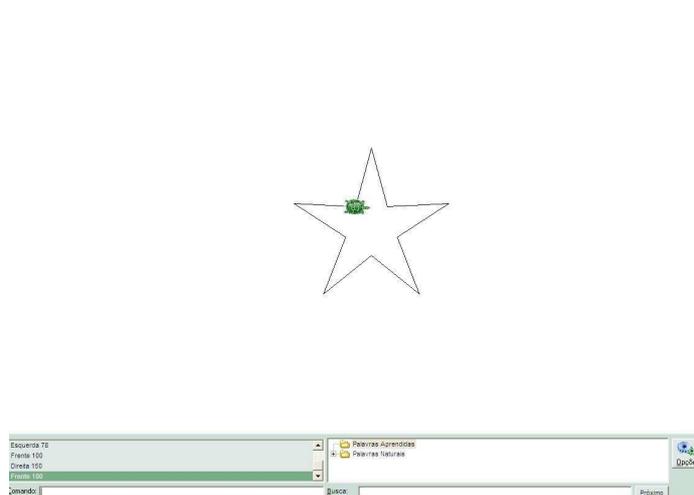


Figura 1 – Ambiente LOGO

O tempo foi passando, as tecnologias evoluindo e quando completei a 8^o série, do ensino fundamental, a minha mãe propôs que eu mudasse de escola, para uma que oferecia o curso de Técnico em Processamento de Dados. Eu gostava muito de informática, mas não da parte de hardware, não conseguia me imaginar manuseando circuitos, fios e chips, prefiro eles dentro do computador, trabalhando para mim. Apesar de não ter ingressado no curso técnico, meu interesse pela área da informática era grande, e em 1996 realizei diversos cursos no Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC.

Aos 15 anos, troquei a festa de debutante pelo tão sonhado primeiro computador, minha mãe achava fundamental que ao entrar no ensino médio, eu tivesse esta ferramenta para auxiliar nos meus estudos. E realmente ajudou, com o computador em casa, comecei a digitar meus trabalhos, realizar pesquisas, e também conheci pessoas de outros países e desta forma aprimorei a minha comunicação na língua inglesa. Com o passar do tempo fui conhecendo e dominando outros *softwares*, além das tradicionais ferramentas de texto e imagem.

² “Na concepção epistemológica interacionista/construtivista, o conhecimento é entendido como uma relação de interdependência entre o sujeito e seu meio. Tem um sentido de organização, estruturação e explicação a partir do experienciado. É construído a partir da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento, interagindo com ele, sendo as trocas sociais condições necessárias para o desenvolvimento do pensamento.” (SCHLEMMER, 2002, p. 2)

A curiosidade pelos *web sites* me levou a aprender mais e a construir o meu próprio site pessoal com informações de músicas e outros assuntos de meu interesse. Ainda guardo uma imagem da tela inicial do site, que na época, lá por 1996, era sobre um grupo musical que eu gostava muito.



Figura 2 – Site pessoal

Depois vieram os *blogs* – diários virtuais – onde eu compartilhava minhas angustias e expectativas de adolescente com outros adolescentes. Saber que pessoas liam meus textos e dividiam os mesmos sentimentos que eu, por meio dos comentários realizados no meu blog, era muito gratificante. Eu podia sentir a presença destas pessoas na minha vida, mesmo sem conhecê-las fisicamente.



Figura 3 – Blog pessoal

No entanto, o meu interesse pela área da informática não foi decisivo na escolha da minha profissão, mesmo gostando muito da tecnologia, sempre preferi trabalhar com pessoas. Desenvolver softwares e consertar computadores não era a minha vocação, mas eu precisava encontrar uma área de interesse, pois estava com 18 anos, época de vestibular, de pressão da família, da escola, da sociedade. Em 2001, mais precisamente no segundo semestre, prestei vestibular para Graduação em Pedagogia e iniciei o curso na Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. No primeiro semestre cursei a disciplina de Educação e Multimeios, que me proporcionou uma noção mais formal do uso das TDs em processos educativos e também oportunizou o primeiro contato com a modalidade de educação a distância - EaD, pois a disciplina ocorria na modalidade blended learning - b-learning³.

Foi durante a graduação em uma destas agradáveis conversas de corredor com o Professor Dr. Remi Klein, que eu descobri que caminho eu gostaria de seguir dentro da profissão que havia escolhido. Estava justamente decidindo a temática do meu trabalho de conclusão e comentei que sempre gostei muito de área da informática e da área da educação, nesse momento ele me indicou a Professora Dra. Eliane Schlemmer como a pessoa que poderia me ajudar nesta minha caminhada. E foi assim que tudo começou...

³*Blended Learning - B-learning* (aprendizagem misturada, combinada), refere-se a uma variação no contexto da Educação na modalidade a distância, que envolve encontros presenciais físicos, combinados com encontros presenciais digitais virtuais. e, normalmente ocorre por meio do uso de ambientes virtuais de aprendizagem – AVA que utilizam como plataforma a Web.

Durante o ano de 2005 realizei um trabalho de monitoria na disciplina de Educação e Múltiplos Meios da UNISINOS. Nessa atividade, auxiliei as alunas na utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem da UNISINOS – AVA UNISINOS⁴. A partir deste trabalho de monitoria, pude ter contato com os AVAs e sua utilização na educação. Conheci também a metodologia de projetos de aprendizagem⁵ e me encantei com as possibilidades que essa metodologia propiciava para os processos de ensinar e de aprender. No mesmo ano, tive a minha primeira experiência como docente. Durante o estágio obrigatório do curso, trabalhei com uma turma de 2º série do ensino fundamental utilizando a metodologia de projetos de aprendizagem baseados em problemas, que havia aprendido durante a monitoria. Realizei também um curso de extensão na UNISINOS, intitulado “Educação Digital: Aprendizagem com o Uso de Tecnologias Digitais”⁶ e pude ampliar meus conhecimentos acerca do uso das TDs de forma a auxiliar o professor no seu trabalho e, principalmente, na aprendizagem dos alunos, promovendo o desenvolvimento de ambos. Nesse contexto, tive o primeiro contato com os Mundos Digitais Virtuais - MDVs e assim, um novo universo de possibilidades foi aberto.

Decidida a seguir no caminho da “Educação Digital”, busquei a orientação da Professora Dra. Eliane Schlemmer, com quem havia trabalhado de monitoria e também realizado o curso de extensão acima referido, para construir minha monografia de conclusão do curso de graduação, intitulada “Observações e Vivências da Prática Docente com o uso das Tecnologias Digitais”.

No primeiro semestre do ano de 2006 me formei Pedagoga na UNISINOS, muito feliz e com um novo emprego: Pedagoga de uma Escola de Treinamento e Desenvolvimento em EaD. O trabalho como monitoria de disciplina e os cursos de extensão realizados na área de Informática na Educação, na UNISINOS foram os diferenciais no meu currículo e contribuíram para que eu fosse selecionada para esta vaga de Pedagoga na área de EaD. Esta experiência foi muito enriquecedora, pude participar da implantação e formulação de novos cursos na modalidade EaD, bem como coordenar e “treinar” um grupo de professores.

⁴ Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVAs (*Virtual Learning Environments- VLEs*) são softwares desenvolvidos para o gerenciamento da aprendizagem via Web. São sistemas que sintetizam a funcionalidade de software para comunicação mediada por computador - CMC e métodos de entrega de material de cursos online. (Schlemmer, 2002, p. 147)

⁵ Na metodologia de Projetos de Aprendizagem, professores e alunos escolhem as temáticas a serem trabalhadas em conjunto, a partir das dúvidas, curiosidades e e indagações dos alunos. O centro não é o professor, mas o aluno e o seu processo de aprendizagem. O professor é aprendiz e também mediador do processo (Fagundes, Sato e Maçada, 1999), Schlemmer (2002, p. 190) propõe e relata o uso da metodologia no Ensino Superior, como uma forma de favorecer a cooperação e a colaboração nos processos de ensino e de aprendizagem.

⁶ O curso de extensão “Educação Digital: Aprendizagem com o uso das Tecnologias Digitais” ocorreu em 2005 na UNISINOS, na modalidade b-learning e trabalhou com a metodologia de projetos de aprendizagem, onde os grupos a partir de seus questionamentos acerca da temática “Educação Digital”, desenvolveram pesquisas no decorrer do processo formativo. As interações entre professores e alunos e entre alunos-alunos, eram realizadas por meio do AVA-UNISINOS.

Sentindo a necessidade de dar continuidade ao meu processo de formação e buscar mais conhecimentos na área, iniciei, no segundo semestre do ano de 2006, um curso de Pós-Graduação (lato sensu) em Educação a Distância no SENAC. O curso foi uma experiência enriquecedora, pois formou especialistas em EaD em um processo formativo totalmente realizado nesta modalidade, com a utilização do *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment - Moodle*⁷, outro tipo de AVA. Participando desta experiência, ampliei meus horizontes e pude ter uma visão tanto como aluna, quanto como professora, acerca das questões metodológicas, possibilidades tecnológicas, atuação do professor, autonomia dos alunos, interação e colaboração.

Durante este período não perdi o contato com a Professora Dra. Eliane Schlemmer, por meio de e-mails esporádicos, contava a ela minhas conquistas e angústias. Em um destes e-mails fui convidada a participar do Grupo de Pesquisa em Educação Digital GPe-du⁸ do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNISINOS. No primeiro semestre do ano de 2007 finalizei o curso de especialização no SENAC com a monografia intitulada “Aprendizagem com o uso de Tecnologias Digitais” investigando a importância da formação do educador para a atuação em projetos de EaD. No mesmo período comecei a frequentar as reuniões do GP e-du e a ter contato com as pesquisas que estavam sendo realizadas, inclusive sobre os MDV. Senti-me novamente inserida em um espaço de formação e na interação com o grupo nasceu o meu desejo de fazer o curso de Mestrado em Educação.

Durante as reuniões do GP e-du onde discutíamos sobre a tecnologia de Metaverso⁹ que possibilita a criação de Mundos Digitais Virtuais em 3 Dimensões (MDV3D) e também a respeito de telepresença, realidade virtual etc. comecei a estabelecer relações com minha história de vida, e a questionar quais eram as minhas experiências e vivências nestes ambientes; pude perceber que há muito tempo eles estão presentes na minha vida, sem eu nem mesmo ter me dado conta do quanto já estão naturalizados no meu viver e conviver.

A Realidade Virtual – RV, tive a possibilidade de experimentar em diversos simuladores, quando fui a Disney, em 1997, e mais tarde ao visitar o Museu de Ciências e

⁷ <http://www.moodle.com/>

⁸ O grupo criado em 2004, vinculado a Linha de Pesquisa ‘Formação de Professores, Saberes Docentes e Mediações Pedagógicas’ do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNISINOS e certificado pelo CNPq realiza projetos de pesquisa e desenvolvimento em Educação Digital, numa perspectiva inter e transdisciplinar. Dentre as pesquisas do grupo estão a formação de professores e práticas pedagógicas, processos cognitivos e sócio-cognitivos no uso de tecnologias digitais emergentes (AVAs, Mundos Virtuais, Realidade Virtual, Agentes Comunicativos, Avatares, ECODI), Educação a Distância (e-Learning, b-Learning, m-Learning, p-Learning e u-Learning), comunidades virtuais na sociedade em rede, gestão da informação e da interação, entre outras. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/pesquisa/educacao-digital>>

⁹ Conforme Schlemmer e Backes (2008) Metaverso é uma tecnologia que se constitui no ciberespaço e se “materializa” por meio da criação de Mundos Digitais Virtuais em 3D – MDV3D, no qual diferentes espaços para o viver e conviver são representados em 3D, propiciando o surgimento de “mundos paralelos”.

Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS onde joguei vôlei virtual. A RV proporciona uma sensação de “estar lá” como coloca Negroponte (1995) nos permitindo viver uma situação simulada com nosso próprio corpo.

A telepresença (presença mediada por tecnologia) eu e mais de 74,5% (Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u328300.shtml>) dos brasileiros experimentamos desde que começamos a utilizar o telefone, que segundo Lévy (1996) é um dispositivo de telepresença, uma vez que não leva apenas uma imagem, transporta a própria voz, afetando o interlocutor. No entanto, as tecnologias vêm evoluindo, principalmente as de natureza digital virtual, e com elas surgem um novo tipo de telepresença, a telepresença digital virtual, com a qual tive o meu primeiro contato em 1995, durante um *web chat*, ao optar pelo uso de um dos “props”¹⁰ disponíveis para me representar nesse *web chat*.

Os MDV3D eu conheci durante o curso de extensão que participei na UNISINOS em 2005, na época o MDV3D utilizado era o AWSINOS, construído no Metaverso¹¹ Eduverse (versão educacional do Software Active Worlds¹²). Mais tarde, em 2007, durante as atividades do GP e-du conheci o Metaverso Second Life - SL¹³. No entanto, as tecnologias vêm evoluindo, principalmente as de natureza digital virtual, e com elas também evolui e se diferencia o conceito de telepresença.

Educação a Distância, interação, realidade virtual, telepresença, Metaverso, MDV3D, avatar; termos que foram se entrelaçando e que me trazem muitos questionamentos, ao mesmo tempo em que despertam a minha curiosidade, e sem ela como coloca Freire (1997), não se ensina e nem se aprende. Ao escrever um pouco sobre os caminhos que trilhei até ingressar no Mestrado em Educação da UNISINOS, busquei estabelecer relações entre minhas vivências pessoais e profissionais e meus interesses enquanto pesquisadora. Posso dizer que sou uma “nativa digital”¹⁴ porém ao logo de minha caminhada, enquanto aluna e enquanto pedagoga observei que um grande número de pessoas não estão inseridas neste “mundo digital”, nessa sociedade me rede, estando alheias a esses avanços, permanecendo no

¹⁰ Props são imagens em 2D, disponíveis no ambiente gráfico também em 2D, para representar o sujeito, de forma a propiciar a interação..

¹¹ Metaverso é um termo que se constitui no ciberespaço, que segundo Lemos (2007, p. 138) é a encarnação tecnológica do velho sonho de criação de um mundo paralelo, de uma memória coletiva, do imaginário, dos mitos e símbolos que perseguem o homem desde os tempos ancestrais”, e se “materializa” na criação de Mundos Digitais Virtuais em 3D. (Schlemmer, Trein e Oliveira, 2008, p. 2)

¹² Mundo Digital Virtual em 2D – <http://www.activeworlds.com>

¹³ O Second Life - SL, ou Segunda Vida, é um software idealizado em 1999 por Philip Rosedale e desenvolvido em 2003 pela empresa norte-americana Linden Research In. Com o slogan “Seu mundo, sua imaginação”, o SL é um metaverso que possibilita a construção de Mundos Digitais Virtuais em 3D – MDV3D. Disponível em <http://www.secondlife.com>

¹⁴ O termo refere-se aos indivíduos que já nasceram no mundo digital, e cresceram no contexto da sociedade da informação e utilizando estas tecnologias, ou seja, acompanhando seu desenvolvimento. Os nativos digitais pertencem a “geração do mexe para ver como funciona”. (SCHLEMMER, 2006, p. 2)

“mundo analógico”. Observei também que em relação a EaD, a questão da distância continua sendo um grande obstáculo, inclusive para o professor.

Foi pensando neste “professor analógico¹⁵”, na sua prática, nos processos de mediação pedagógica que desenvolve e nos seus alunos, os “nativos digitais”, que os termos aos quais me referi anteriormente, começaram a fazer sentido. Percebo na modalidade de Educação a Distância, possibilidades capazes de provocar inovações nos processos de ensino e de aprendizagem, tão desejadas por nós professores, que vivemos numa Sociedade em Rede (Castells, 1999), interligada, e na qual temos o papel de educar e formar os cidadãos. Pensando nessas possibilidades e nas tecnologias hoje disponíveis, vejo que muito pode ser feito para que a EaD se utilize de AVA’s que sejam mais do que simples páginas da *Web* baseadas em textos, como se fossem apostilas digitalizadas, bem como para que a comunicação nestes ambientes seja potencializada, utilizando-se de diferentes linguagens: textual, gestual, oral e gráfica.

1.2 AMPLIANDO OS HORIZONTES: REVISÃO DE LITERATURA

A emoção fundamental que especifica o domínio de ações no qual a ciência acontece como uma atividade humana é a curiosidade, sob a forma do desejo ou paixão pelo explicar. (MATURANA, 2001, p. 133)

Foi com curiosidade e sede de saber infinita, que busquei conhecer o estágio atual em que se encontram as pesquisas na área foco desta dissertação. Assim, realizei uma investigação das produções científicas existentes utilizando, além dos meios analógicos já conhecidos tais como: livros impressos, periódicos, dentre outros, os recursos digitais, disponíveis na *internet* tais como: a *Digital Library* do *Boston College*, o banco de dados do *Massachusetts Institute of Technology – MIT*, o banco de dados da *Stanford University*, o *Georgia Institute of Technology*, *Education Resources Information Center – ERIC*, o Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, o banco de dados da Rede de Instituições Católicas do Ensino Superior - RICESU, a

¹⁵ Analógico – Uma representação de um objeto que se assemelha ao original. O termo provém da representação matemática formal baseada no modelo da realidade, sendo usado frequentemente em oposição ao termo digital. (SCHLEMMER, 2006, p. 41)

Biblioteca digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo - USP, a Biblioteca Digital da UNISINOS, e o *Google Acadêmico*.

Esta busca deu origem a um mapeamento que teve como objetivo, evidenciar o estágio atual da produção do conhecimento, vinculado ao meu foco de pesquisa, no contexto **internacional, nacional, regional e local**, fornecendo assim, subsídios para melhor compreender como a temática vem sendo pesquisada e que propostas de investigação já existem, a fim de auxiliar na delimitação do problema e das questões de pesquisa para que eu possa, a partir dessa dissertação, contribuir de forma significativa para o avanço do conhecimento na área. As palavras-chave utilizadas durante a investigação da revisão de literatura foram:: telepresença, mundos virtuais e mediação pedagógica¹⁶.

No **contexto internacional**, destaco o grupo de pesquisa *The Immersive Education Technology Group (IETG)*, dos Estados Unidos, composto por pesquisadores de diferentes instituições como: *Amherst College, Boston College, MIT*¹⁷ *Media Lab e Grid Institute*,

The Immersive Education Initiative is an international collaboration of universities, colleges, research institutes, consortia and companies that are working together to define and develop open standards, best practices, platforms, and communities of support for virtual reality and game-based learning and training systems. (Disponível em <http://immersiveeducation.org/>)

A *Immersive Education* combina realidade virtual interativa, MDV3D com TDs sofisticadas (chat por voz, módulos baseados em jogos de aprendizagem, áudio/vídeo etc.) e ambientes colaborativos online em classes e cursos virtuais, de forma que possam elevar a EaD a novos patamares. O projeto *Immersive Education* foi desenhado para possibilitar o engajamento e a imersão dos estudantes, da mesma forma como os melhores *vídeo games* conseguem atrair e manter a atenção de seus jogadores.

O IEGT está desenvolvendo o *Project Wonderland*, um *software* livre que possibilita a criação de MDV3D. Diferente do *SL*, o *Project Wonderland* é uma iniciativa direcionada para a educação, onde por meio da imersão, pessoas podem colaborar, simular negócios reais e aprender sobre a tecnologia de imersão.

¹⁶ O conceito será aprofundado no ítem 2.4 desta dissertação.

¹⁷ Massachusetts Institute of Technology – MIT localizado em Cambridge – Massachusetts nos EUA. é uma das instituições universitárias mais importantes dos Estados Unidos da América – EUA e um dos centros de ensino e pesquisa mais famosos do mundo. <http://web.mit.edu/>

O IETG também realiza pesquisas no Metaverso Croquet¹⁸ e OpenSim¹⁹ e mantém um grupo de discussão no *SL* onde realiza encontros para discutir as questões que abrangem a pesquisa. Recentemente o IEGT recebeu um prêmio de inovação por apresentar uma tecnologia promissora que irá afetar consideravelmente a sociedade em um futuro próximo.

A *Immersive Education* é uma das maiores iniciativas internacionais na área de pesquisa em tecnologia imersiva aplicada a educação superior, porém o foco é na criação e união de tecnologias que possibilitem esta imersão, não foram encontrados dados que abordem os resultados da utilização destas tecnologias, especificamente da tecnologia de Metaverso que possibilita a criação de mundos virtuais, relacionados a questão da telepresença em processos de mediação pedagógica.

Ainda nos Estados Unidos, encontrei o *Georgia Institute of Technology* que possui o *Electronic Learning Researching – ELC* (<http://www-static.cc.gatech.edu/elc>) coordenado pela pesquisadora Amy Bruckman. O ELC desenvolve pesquisas com foco na área de comunidades virtuais de aprendizagem. No ELC, Amy Bruckman desenvolveu a pesquisa “*Human Gestures in Second Life*” utilizando o *SL* para compreender como os usuários se expressam gestualmente por meio de seus avatares, em determinadas situações sociais. No mesmo instituto de pesquisa, Susan Gov realizou a pesquisa “*Managing Identities Online*”, utilizando diferentes sites de redes sociais, com o objetivo de compreender como os usuários gerenciam suas identidades online. Ambas pesquisas foram concluídas mas os resultados não foram publicados. Entrei em contato com os pesquisadores e solicitei os resultados por e-mail, mas até o momento não obtive resposta.

Na *Stanford University* os pesquisadores Nick Yee e Jeremy Bailenson do *Human Interaction Virtual Lab* (<http://vhil.stanford.edu>) estão desenvolvendo a pesquisa “*Effects of Avatars in Second Life*”, buscando compreender as dinâmicas e implicações das interações e do comportamento dos avatares no *SL*. Para a realização da pesquisa, foram desenvolvidos *scripts* que capturam ações dos avatares e as transformam em dados. Esta captura de dados é feita a cada 30 segundos, desta forma, os dados de voz, chat, movimentação etc. são atualizados em um banco de dados. As variáveis em análise englobam desde questões específicas do comportamento no mundo virtual, como também do comportamento no mundo físico e atitudes sociais, buscando assim, compreender se os avatares influenciam na “primeira vida” dos indivíduos pesquisados. A pesquisa está em andamento, até o momento

¹⁸ <http://www.opencroquet.org>

¹⁹ <http://www.opensimulator.org>

foi publicado um artigo intitulado “*A Method for Longitudinal Behavioral Data Collection in Second Life*” que descreve a criação do instrumento de coleta.

Our goal here is not to provide, by any means, a cutting-edge solution from a technical perspective, but rather, our goal is to provide a foundational framework that others can easily modify for a wide variety of purposes. The solution we describe allows researchers to capture avatar-related data from Second Life (SL) at a resolution of one minute or less over a period of weeks. (Disponível em <http://vhil.stanford.edu/projects/secondlife/>)

Existem diversas instituições no contexto internacional que possuem iniciativas de utilização dos mundos virtuais. Além das já citadas é importante mencionar a *Boise State University*, nos Estados Unidos, que oferece disciplinas no SL, que integram parte do programa de *Master of Educational Technology*; a Universidade de Aveiro, na cidade de Aveiro, em Portugal, que construiu a primeira ilha portuguesa no SL, seguida pela Universidade do Porto. A Universidade do Minho, que foi palco recente do encontro de pesquisadores na área; a *Universität Hamburg*, na Alemanha, que possui uma ilha própria e desenvolve algumas atividades no SL, dentre outras.

No MIT, a pesquisadora Sherry Turkle, em seu livro “A vida no ecrã: a identidade na era da internet” relata sua experiência enquanto pesquisadora e vivente dos Multi-User Domains (Dungeons ou Dimension) – MUDs²⁰. Estes ambientes baseados na linguagem textual, propiciam, segundo a autora, um alto nível de imersão dos seus participantes. Durante a realização de diversas entrevistas, Turkle (1997, p. 16) observou a questão da identidade como um lugar de destaque.

O anonimato nos MUDs – onde só somos conhecidos pelo nome da nossa personagem ou personagens – dá às pessoas a oportunidade de expressarem múltiplas facetas da sua personalidade, muitas vezes inexploradas, de brincar com a sua identidade ou experimentar novas identidades. Os MUDs tornam possível a criação duma identidade tão fluida e múltipla que desafia os limites do próprio conceito.

²⁰ MUDs (Multi-User Domains) segundo Alves (2002, p. 196) “são jogos on line nos quais os participantes podem construir diferentes personagens, atuando no mundo virtual, exercendo o poder da palavra por meio do teclado.” Conforme Turkle (1997, p. 14) os MUDs nos levam a espaços virtuais onde podemos conversar e construir. (TURKLE, 1997, p. 14)

A partir da sua história de utilização dos computadores, ela também aborda a forma com que a tecnologia vem modificando o comportamento das pessoas, e como a visão sobre as tecnologias, acompanha o seu desenvolvimento, enquanto pesquisadora. Para isso, ela analisa as falas de crianças e adultos, em épocas diferentes, estabelecendo comparativos. Uma questão importante abordada por Turkle (1997) é a forma como as crianças dos anos 80 passaram a perceber o computador, segundo ela como “máquinas psicológicas”, pois, deixaram de perceber a estrutura interna do objeto (fios, pilhas, chips etc.) e passaram a elaborar questões mentais do objeto que estavam visualizando, neste caso, o computador. Além disto, Turkle (1997, p. 122) diz que as crianças passaram a tratar dos computadores como “quase humanos” ou como “parentes próximos”, onde a diferença entre humanos e máquinas, é que os humanos “conseguem sentir” e as máquinas não, pois “a idéia de conversar com a tecnologia começa a parecer-nos mais natural quando o computador se apresenta menos como uma máquina tradicional e mais como uma semipessoa.”

No Japão, o pesquisador Mark Peterson da *Tokyo University of Foreign Studies*, publicou em 2005 o artigo intitulado “*Learning Interaction in na avatar-based virtual environment: a preliminary study*”. O estudo realizado no metaverso Active Worlds, buscou compreender se os sujeitos utilizavam os aspectos comunicativos dos avatares durante suas interações, bem como as estratégias de interação utilizadas durante os processos de comunicação. A pesquisa foi realizada com 15 sujeitos (5 mulheres e 10 homens) estudantes do ensino médio, japoneses que cursam Inglês na *Tokyo University of Foreign Studies*. A possibilidade de comunicação por voz e a utilização dos aspectos comunicativos dos avatares, foram percebidos como os grandes diferenciais potencializador da interação.

In the Active Worlds environment, the use of avatars, 3D graphics and real time chat provided opportunities for targetlanguage interaction, while at the same time offering a means to overcome many of the technical constraints on communication inherent in network-based environments. (Disponível em <<http://www.paccall.org/Journal/V-1-1-papers/Peterson-Avatars.pdf>>)

No **contexto nacional**, no Centro de Artes da Universidade Estadual de Santa Catarina – UDESC (<http://www.ceart.udesc.br>), a pesquisadora Yara Araújo coordenadora do Grupo de Pesquisa Interações Telemáticas desenvolve uma pesquisa intitulada “Telepresença em ambientes imersivos, participativos e interativos”, uma investigação que

Prioriza as proposições de telepresença como estratégia artística, cuja interação ocorra por meio de videostreaming e avatares e de sensores que interpretando o movimento voluntário e involuntário como inputs, modificam o sistema gráfico”. (Disponível em <<http://www.udesc.br/perforum>>).

A pesquisa trabalha com os conceitos de imersão, telepresença e realidade virtual aplicados a meios artísticos. Em recente contato por e-mail com a pesquisadora, ela enfatizou que o foco de sua pesquisa é a telepresença nas artes e que ainda não possui os resultados para a publicação.

Na Universidade do Estado da Bahia – UNEB a pesquisadora Lynn Alves coordena a pesquisa “Ensino On-line: trilhando novas possibilidades pedagógicas mediadas pelos jogos eletrônicos”. (<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/ead/>) O foco são os jogos eletrônicos, porém a pesquisadora trabalha fortemente com o conceito de simulação e imersão propiciado pelos jogos. Apesar do SL não ser considerado um jogo eletrônico, ele possui características semelhantes²¹, como a utilização de avatares, a simulação, a imersão e a telepresença. No artigo “Estratégia de jogos na EAD” publicado no livro “Educação a Distância: o estado da arte”²², Alves (2008, p. 141-142) enfatiza as possibilidades metodológicas que os jogos de simulação propiciam

Os games classificados como de simulação possibilitam aos jogadores, experimentar situações que não podem, muitas vezes, ser concretizadas no cotidiano. Assim, através desses jogos, é possível criar novas formas de vida, gerir sistemas econômicos, constituir famílias, enfim, simular a realidade, antecipar e planejar ações, desenvolver estratégias, projetar os conteúdos afetivos, culturais e sociais do jogador que aprende simulações sociais e históricas complexas na interação com jogos mediados (...) assim a mediação dos jogos eletrônicos, seja em cursos presenciais ou a distância, pode promover uma aprendizagem dinâmica e interativa que desafia cognitivamente os cursistas a solucionar problemas, contribuindo para a construção de práticas construtivistas.

²¹ Segundo Deleuze (apud RAMOS, 2008, p. 62) os jogos precisam ter um conjunto de regras para o seu exercício, estas regras determinam hipóteses que resultam em perda ou ganho e determinam o exercício do jogo, operando sobre uma distribuição fixa e as consequências da jogada resultam em vitória ou derrota. O SL assemelha-se a um jogo no sentido das tecnologias utilizadas para a sua construção, porém não possui regras definidas e um objetivo final. Assemelha-se a um jogo quando compreendido na perspectiva de “um atividade que supõe atribuir às significações de vida comum um outro sentido, o que remete à idéia de fazer-de-conta, de ruptura com as significações da vida cotidiana” (BROUGERE apud RAMOS, 2008, p. 70

²² LITTO, Fredric. M.; FORMIGA, Manuel M. M. (Org.). Educação a Distância: o Estado da Arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. p. 141-142.

Ainda no contexto nacional, podemos citar iniciativas individuais de pesquisas em mundos virtuais, como por exemplo, a do Professor PhD. João Mattar, da Universidade Anhembi Morumbi, que pesquisa as possibilidades de utilização do SL como **ambiente** virtual de aprendizagem. Em 2007, Mattar publicou em parceria com Carlos Valente, o livro “Second Life e Web 2.0 na Educação”, que além de abordar a parte teórica da temática, apresenta exemplos de práticas pedagógicas realizadas no Brasil e no mundo com o uso destas tecnologias. No artigo “O uso do Second Life como Ambiente Virtual de Aprendizagem” publicado em 2008 no “IV Seminário Jogos Eletrônicos, Comunicação e Educação: construindo novas trilhas”, o pesquisador discute o seu potencial educacional abordando as diferentes ferramentas disponíveis no SL, enfatizando o SL como ambiente virtual e trazendo a experiência de um curso realizado por ele, utilizando o ambiente SL em 2007. Percebe-se a ênfase no aspecto educacional e a sua aproximação com os jogos, enquanto ambientes de simulação.

O uso do Second Life como ambiente de aprendizagem pode ser compreendido neste sentido mais amplo, do uso de games em educação. Independente de o programa ser considerado um jogo ou não, ele possibilita experiências pedagógicas com grau de interatividade similar ao que se obtém com o uso de games em educação. E permite, assim como exige, designs instrucionais criativos e inovadores para EaD. (MATTAR, 2008a, p. 6)

No **contexto regional**, também com o foco nas artes, o grupo de pesquisa ARTECNO (<http://artecno.ucs.br>) que integra o Laboratório Novas Tecnologias nas Artes Visuais – NTAV, da Universidade de Caxias do Sul – UCS, coordenado pela Professora Dra Diana Domingues, desenvolveu o sistema robótico “INSN(H)AK(R)ES” que permite ao usuário, conectando via *Internet*, “*acessar um serpentário localizado no Museu de Ciências Naturais – UCS, e colaborar com a vida de serpentes que recebem água mediante a movimentação de um robô. O sistema permite a telepresença e telerobótica*” (<http://artecno.ucs.br/insnakes>). Os resultados ainda não foram publicados. Atualmente a pesquisadora trabalha na temática “CIBERARTE: Ambientes Virtuais Interativos e Imersivos”. A pesquisa incorpora e desenvolve tecnologias a serviço do pensamento artístico, trabalhando com a telepresença e realidade virtual.

Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Amoretti e Tarouco (2002) no artigo “Presença do Observador nos mundos virtuais subjetivos – Níveis de imersão e

variações do observador” abordam a imersão e realidade virtual em ambientes virtuais. As autoras dividem a imersão em dois tipos: realidade virtual *stricto sensu* e realidade virtual *lato sensu*; onde a primeira é a realidade virtual imersiva (que utiliza equipamentos como luvas, capacetes etc.) e a segunda é a realidade virtual não imersiva (como os jogos, ambientes virtuais etc.). O observador a que as autoras se referem, é o “sujeito hiper-cognitivo, instalado e delegado pelo enunciador, pelos procedimentos de debreagem, no ambiente virtual” (AMORETTI e TAROUÇO, 2002, p. 2). É estabelecida uma tipologia de observador que se divide em: observador-focalizador, observador-espectador, observador-assistente e observador-assistente-participante. Realizando uma aproximação com o objeto desta dissertação, podemos dizer que utilizamos o observador-assistente-participante como foco (que é o observador que participa dos acontecimentos no ambiente virtual como protagonista ou figurante). No entanto, esta dissertação avança no sentido de compreender especificamente a imersão e a telepresença no observador-assistente-participante, considerando a possibilidade de imersão de alto nível, independente do uso de equipamentos.

No **contexto local**, o Programa de Pós-Graduação em Educação da UNISINOS (localizado fisicamente na cidade de São Leopoldo- RS), por meio do Grupo de Pesquisa em Educação Digital – GP e-du, coordenado pela professora pesquisadora Dra. Eliane Schlemmer, desenvolve pesquisas na área da Educação Digital, incluindo a tecnologia de Metaverso, sendo considerada a universidade brasileira que mais se destaca neste campo de pesquisa, e a primeira universidade do Brasil a ter uma Galáxia no Metaverso Eduverse (versão educacional do Active World), onde criou o MDV3D AWSINOS, no ano 2000 e uma Ilha no SL, a Ilha UNISINOS, criada no ano de 2006. Embora o GP e-du tenha sido institucionalizados somente em 2004, desde 1998, a professora pesquisadora Dra. Eliane Schlemmer desenvolve pesquisas relacionadas aos processos de ensino e de aprendizagem em Metaversos.

Dentre as principais teorizações desenvolvidas pelo GP e-du, está o “Espaço de Convivência Digital Virtual – ECODI”. Segundo Schlemmer (2006, 2007, 2008, 2009), o conceito de ECODI evoca a reflexão sobre alguns conceitos fundamentais, tais como: espaço, espaço de convivência, digital e virtual²³. Assim, o termo ECODI representa a síntese de construções teóricas e do estabelecimento de relações e articulações realizadas a partir do resultado de diferentes pesquisas desenvolvidas nos últimos 10 anos. De acordo com

²³ Esses conceitos não serão aqui detalhados por não representarem o foco nesse momento, mas podem ser consultados nas obras da autora.

Schlemmer et al. (2007 p. 8; SCHLEMMER 2008, p. 24; SCHLEMMER 2009 p. 143), um ECODI compreende:

- diferentes TDs - integradas, tais como AVAs, MDV3D (nos quais a interação ocorre entre sujeitos representados por avatares, “humanos virtuais” ou bots), agentes comunicativos (ACs - criados e programados para a interação), dentre outros, que juntos favoreçam diferentes formas de comunicação (linguagem escrita – texto, linguagem imagética - imagens, linguagem gestual – movimento e linguagem oral - fala, som), reunindo todas essas linguagens num único espaço de interação;
- o fluxo de comunicação e interação entre os sujeitos que estão presentes nesse espaço e,
- o fluxo de interação entre os sujeitos e o meio, ou seja, o próprio espaço tecnológico.

Um ECODI pressupõe, fundamentalmente, um tipo de interação que possibilita aos sujeitos (considerando sua ontogenia) que “habitam” esse espaço configurá-lo colaborativamente e cooperativamente de forma particular, ou seja, por meio do seu viver e do conviver. Isso pode ser observado na figura a seguir:

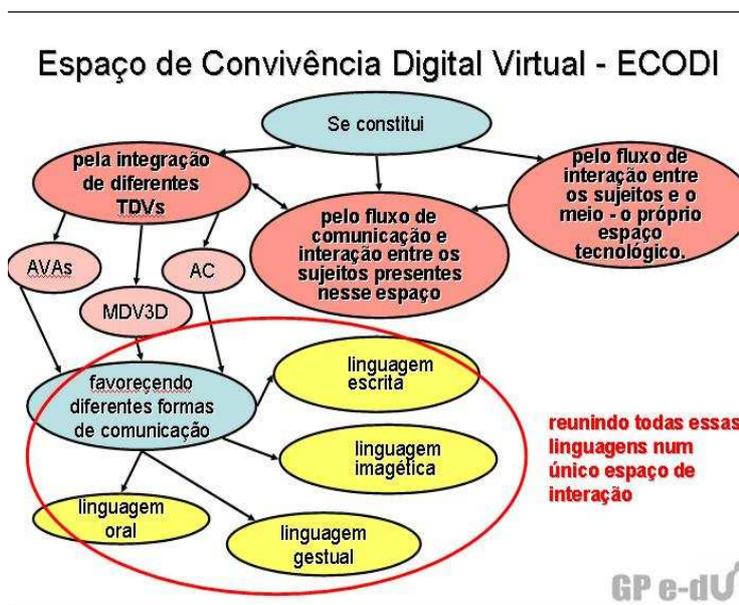


Figura 4 - Espaço de Convivência Digital Virtual segundo Schlemmer et al (2007)

O foco do GP e-du são pesquisas na área da Educação Digital, mais especificamente relacionadas aos processos de aprendizagem com o uso de diferentes TDVEs, formação de professores, práticas pedagógicas, metodologias e processos de mediação pedagógica, mas sempre vinculadas ao uso de diferentes TDVEs. Dados interessantes quanto às metodologias desenvolvidas no SL podem ser observados

Voando pelas ilhas do Second Life, encontramos diversas instituições de ensino, principalmente norte-americanas e européias e também algumas brasileiras que já oferecem algum tipo de processo formativo utilizando essa tecnologia. No entanto, quanto às metodologias utilizadas nos cursos abertos, o que observamos é uma certa transferência das metodologias tradicionalmente conhecidas para o Second Life. Vemos salas de aula modeladas com classes enfileiradas, quadro-negro representado, etc. quando, na verdade, o que precisamos é investigar que possibilidades essa tecnologia oferece e como podemos pensar em metodologias que sejam de fato inovadoras, que aproveitem todo o potencial da natureza específica desse meio. (SCHLEMMER e BACKES, 2008, p. 28)

Luciana Backes, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação, integra o GPe-du, desde o início do Mestrado em Educação, onde desenvolveu a dissertação intitulada: **“Mundos Virtuais na Formação do Educador: Uma Investigação sobre os Processos de Autonomia e Autoria”**. Na dissertação, a autora buscou compreender como se desenvolve a autonomia e a autoria na formação do educador, por meio da construção de Mundos Virtuais, cuja proposta pedagógica está fundamentada numa concepção interacionista/construtivista/sistêmica. Alguns resultados da pesquisa mostram que os mundos virtuais se tornaram um espaço de convivência onde os professores em formação representaram graficamente a construção do conhecimento podendo assim estabelecer relações e dar sentido aos objetos dentro de um contexto. Outros resultados apontam que as interações *on-line* por meio da telepresença via avatar, ampliam a convivência para além do grupo, permitindo relações com pessoas de outros mundos virtuais. Portanto, por meio da interação e configuração do espaço de convivência foi possível evidenciar que o processo de autonomia ocorre em três níveis a autonomia individual, autonomia social e a autopoieses. Já o processo de autoria ocorre em três etapas: pré-autoria, autoria transformadora e autoria criadora.

As pesquisadoras do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UNISINOS, Suely Fragoso e Nísia Rosário, desenvolveram a pesquisa *“Just like me, but better”*

(Iguazinho a mim, só que melhor), apresentada na França em Junho de 2008 na 6ª Conferência Internacional em Cultura, Tecnologia e Comunicação, e posteriormente publicada no livro do encontro. O estudo teve como foco investigar como as pessoas criavam os seus avatares: se de forma semelhante com suas características físicas e culturais ou não. A pesquisa foi realizada com 61 avatares de 19 nacionalidades diferentes

“As mulheres, em sua maioria, colocam cintura fina, seios maiores e os homens com mais músculos”. Suely imaginava que poderia haver diferença entre os padrões de belezas entre países ocidentais e orientais, por exemplo. “Porém, o que vimos foi algo bem parecido”. Ela acrescenta ainda que as mulheres produzem avatares com estilo das mulheres dos anos 50, as pin-ups, e não de acordo com os padrões atuais da mídia, de extrema magreza. (Disponível em <http://www.juonline.com.br/index.php/tecnologia-da-informacao/28.07.2008/como-voce-seria-virtualmente/1bd0>)

Ao analisar o **contexto internacional**, percebemos um número significativo de iniciativas de utilização da tecnologia de Metaverso no âmbito da pesquisa acadêmica, evidenciando que muitas universidades têm se dedicado a compreender melhor o funcionamento desta tecnologia, enfocando diferentes aspectos tais como: processos educacionais, natureza do SL enquanto tecnologia, ambientes imersivos para educação online, possibilidades de comunicação dos avatares, arte em mundos virtuais, formação de educadores em mundos virtuais etc. Porém as pesquisas que abordam questões relacionadas especificamente a telepresença e mediação pedagógica, não foram encontradas durante a revisão da Literatura.

Observando o **contexto nacional, regional e local**, percebe-se que a pesquisa sobre mundos virtuais no Brasil ainda está em uma fase embrionária. Iniciativas individuais ou coletivas de diversos pesquisadores mostram que o campo de estudo é amplo e precisa ser explorado. Em 2008, ocorreu o “I Congresso Second Life e Educação” desenvolvido na modalidade presencial física, na cidade do Rio de Janeiro e simultaneamente, na modalidade presencial digital virtual, no SL, onde pesquisadores brasileiros discutiram questões relacionadas a utilização do SL na educação, o que mostra, o interesse neste campo promissor.

A pesquisa sobre telepresença no contexto brasileiro concentra-se na área das artes, conforme publicações de Araújo (2005) e Domingues (2003). Até o momento, não foram encontradas pesquisas no contexto internacional e nacional com o foco “Telepresença, MDV3D e Mediação Pedagógica”. Considerando que a EaD no Brasil está em fase de plena

expansão, e, pelas características territoriais e necessidades educacionais do país, torna-se fundamental a pesquisa na área. Os MDV3D têm sido considerados, por muitos pesquisadores, o futuro da EaD, assim, compreender novas possibilidades e de que forma esta modalidade educacional pode ser potencializada pela tecnologia de Metaversos de forma que os sujeitos estejam envolvidos em ambientes de ensino e de aprendizagem que dêem conta de suas necessidades é essencial.

1.3 CONSTRUÇÃO DO PROBLEMA, HIPÓTESE E QUESTÕES INVESTIGATIVAS

A construção do problema de pesquisa desta dissertação está diretamente relacionada com a minha ontogenia, com a minha relação com a EaD e também com a construção da minha identidade enquanto pesquisadora em formação, ou seja, do processo que emerge das relações que me constituem enquanto observadora²⁴.

Desta forma, apresentar o problema, a hipótese e as questões investigativas, sem situar o leitor no contexto do qual emergiram, seria ir contra o que eu acredito e afirmei até o momento, no que se refere ao conhecimento científico e sua relação com o observador. A situação que será descrita a seguir representa a origem para a elaboração do problema de pesquisa, de forma que os caminhos investigativos estão sendo traçados ao longo do processo de investigação, com base nas necessidades que emergem do contexto, sem a preocupação inicial de optar por um caminho metodológico pré-definido, buscando assim traçar os meus próprios caminhos.

Início com a descrição da situação, que deu origem ao problema e questões a serem investigadas e conseqüentemente a hipótese formulada. Para tanto, apresento-lhes Daiana John, o meu avatar, ou seja, o meu “eu digital virtual”, a minha identidade no Metaverso-SL:

²⁴ Utilizando o conceito de Maturana (1997) - ver item 1.1 desta dissertação.



Figura 5 - Daiana John

Foi assim, desta forma, que iniciei uma observação na Ilha RICESU²⁵, construída no Metaverso SL. Nesse contexto, participei de dois processos formativos intitulados “EDUCAÇÃO DIGITAL: A construção de MDV3D no Metaverso Second Life” e “EDUCAÇÃO DIGITAL: MDV3D, utilizando o Second Life, enquanto possibilidade educacional para a constituição de ECODI”. Esses dois processos formativos, bem como a criação da Ilha RICESU ocorreram no contexto do projeto ECODI-RICESU, que consistiu num projeto de desenvolvimento e de pesquisa realizado pelo GP e-du UNISINOS, para a Rede de Instituições Católicas do Ensino Superior - RICESU²⁶, no contexto do Grupo de Trabalho Educação Digital – GT EDUDI-RICESU²⁷

Após a criação da Ilha RICESU pela equipe do GP e-du UNISINOS, ou seja, da representação da “sede” digital virtual da RICESU, bem como dos projetos que eram comuns a Rede, foram ofertados dois processos formativos, a fim de desenvolver competências locais

²⁵ A Ilha RICESU é o resultado de um projeto de desenvolvimento de Educação Digital, no contexto da Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior – RICESU. Trata-se, especificamente, da criação de um Espaço de Convivência Digital Virtual – ECODI RICESU que possibilite o desenvolvimento de uma comunidade virtual de aprendizagem e de prática no contexto da Educação a Distância. Disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=F7BAbGjhZic>>.

²⁶ A RICESU é uma Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior organizada em forma de Comunidade Virtual de Aprendizagem e “tem como objetivo principal compartilhar e oferecer novos espaços de aprendizagem mediados pelas tecnologias de informação e comunicação, possibilitando à comunidade educacional brasileira participar de ambientes de aprendizagem e de educação permanente, em diversas áreas do conhecimento. [Http://www.ricesu.com.br](http://www.ricesu.com.br) Disponível em <http://www.ricesu.com.br/colabora/n10/artigos/n_10/id01c.htm>

²⁷ A RICESU desenvolve suas ações em rede por meio da organização de grupos de trabalho, sendo o GT EDUDI o grupo de trabalho responsável pela Formação continuada de Docentes na área de Educação Digital.

em cada uma das Instituições de Ensino Superior Católicas - IESC que integram a RICESU, de forma que fosse possível à elas desenvolverem seus projetos institucionais e de parceria no contexto da Ilha RICESU. A orientação do GP e-du foi de que cada uma das IESCs da Rede indicassem um professor da área da pedagogia, um da área tecnológica – design 3D e programação e um da área da arquitetura, de forma que esses três profissionais pudessem constituir o início do que poderia vir a se tornar um subgrupos de desenvolvimento e pesquisa na tecnologia de Metaverso em sua IESC. Assim, cada IESC que compõe a RICESU indicou três participantes para representá-las em ambos os processos formativos.

Deste modo, foram formadas 13 equipes de diferentes IESCs, totalizando 39 participantes fisicamente distantes, que atuaram em conjunto de forma presencial digital virtual, no contexto da Ilha RICESU no Metaverso-SL. A Ilha RICESU

é o resultado de um projeto de desenvolvimento de Educação Digital, no contexto da Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior – RICESU. Trata-se, especificamente, da criação de um Espaço de Convivência Digital Virtual – ECODI RICESU que possibilite o desenvolvimento de uma comunidade virtual de aprendizagem e de prática no contexto da Educação a Distância. A Ilha RICESU foi modelada utilizando as características e propriedades específicas da tecnologia de Mundos Digitais Virtuais em 3D. Foi criada uma área comum, onde estão disponibilizados os nossos projetos, áreas para trabalho colaborativo/cooperativo, espaços para reuniões, discussões, palestras, dentre outros. Desse núcleo de convivência em Rede surgem os espaços destinados a cada uma das Instituições que integram a RICESU, de forma que possam desenvolver seus projetos específicos. (GP E-DU, 2008a, p. 01)



Figura 6 - Ilha RICESU –Centro de convivência



Figura 7 - Ilha RICESU: Espaço do processo formativo

O primeiro processo formativo “EDUCAÇÃO DIGITAL: A construção de MDV3D no Metaverso Second Life”

institui-se como um espaço de exploração, experimentação e configuração/construção de Mundos Digitais Virtuais em 3D (MDV3D) no Metaverso Second Life (SL), perpassado por processos de reflexão sobre a aprendizagem ocorrida bem como sobre as potencialidades dessa tecnologia para a prática docente. (GP E-DU, 2008b, p. 1)

O período de duração do evento formativo foi de 07 de maio de 2008 a 02 de junho de 2008, totalizando 40 horas/aula, divididas em 06 encontros síncronos com duas horas de duração cada, totalizando 12 horas/aula e encontros assíncronos semanais que totalizaram 28horas/aula.



Figura 8 - Observando avatares durante o primeiro processo formativo.

O segundo processo formativo “EDUCAÇÃO DIGITAL: MDV3D, utilizando o Second Life, enquanto possibilidade educacional para a constituição de ECODI”

institui-se como um espaço para planejamento de MDV3D Educacionais no Metaverso Second Life, perpassado por processos de reflexão sobre a aprendizagem

contribuiu para que os fenômenos observados, não sofressem influências a fim de que os comportamentos fossem pré-determinados.

Assim, durante as 80 horas de processo formativo, eu, por meio do meu avatar (eu digital virtual) fiz parte do processo e pude viver e conviver com os outros avatares, em um “estar junto virtual” (LÉVY, 1999), possibilitado pela minha telepresença no Metaverso-SL.

A minha relação com os participantes do processo formativo se deu de forma digital virtual, eu não os conhecia fisicamente. A minha história de convivência foi se desenvolvendo por meio de nossos avatares, em um viver e conviver digital virtual. Enquanto observadora e docente, fui ampliando a minha percepção sobre o mundo digital virtual e compreendendo sua lógica, bem como o significado de viver e de conviver neste espaço digital virtual. Por meio do meu avatar, ressignifiquei a minha forma de falar, de escrever, de gesticular, de me movimentar no espaço e no tempo e também aprendi a voar.

Quando iniciei a observação, o meu olhar de pesquisadora estava voltado para a questão da telepresença no Metaverso-SL, e de que forma esta telepresença poderia minimizar a problemática da distância na EaD. Para poder compreender o que a telepresença no Metaverso-SL significava para os integrantes do processo formativo, elaborei uma questão que fez parte de um dos encontros síncronos: **Que possibilidades você percebe com a telepresença por meio de avatares em mundos digitais virtuais em 3D nos processos de ensino e de aprendizagem?** Algumas respostas como as apresentadas na tabela a seguir me perturbaram e aguçaram ainda mais a minha curiosidade...

Avatar	Resposta
S01	<i>O SL possibilita, através da telepresença por meio de avatares, uma interação mais real e solida, quando se leva em consideração a personificação e contextualização do ambiente de estudo. A identificação do estudante com seu avatar, bem como a sua autonomia, mobilidade e atuação interativa dentro e fora do ambiente confere ao estudante a sensação de “bilocação”, ou seja, de estar “aqui” enquanto 1ª vida e “lá” enquanto 2ª vida, ao mesmo tempo, estabelecendo uma vinculação entre o real e o virtual. O que implica uma superação do tempo e do espaço.</i>
S02	<i>A telepresença em mundos virtuais 3D oferece muito mais formas e meios de interação do que a participação síncrona em chats ou assíncrona em fóruns, sites e e-mails, comuns em ambientes de EaD. É como migrar de um mundo 2D para outro 3D! É ouvir som estereofônico de 5 canais ao invés de mono. Achamos até que os avatares dentro do ambiente do Second Life oferecem possibilidades de interação mais interessantes que uma Tele-Conferência. Podemos explorar gestos, visualizar o corpo todo, o entorno, a interação ambiental (com objetos e com o meio-ambiente), ter o ponto de vista de quem ensina e quem aprende, voar, andar, além do som. Quem sabe num futuro próximo também possamos fazer a imersão mais profunda no metaverso, através de outros sentidos, como o olfato (já há pesquisas e produtos avançados mas ainda não em escala comercial !) e o tato (também há experiências muito interessantes com “roupas” ou “luvas” contendo sensores e/ou mecanismos de contato com a pele que permitam produzir e sentir uma resposta tátil). A visão também pode ser potencializada através de</i>

	<i>óculos especiais com projetores 180 graus, já existentes em simuladores de vôo e jogos mais avançados.</i>
S03	<i>Primeiro, penso que o avatar, como representação visual do usuário dentro de um ambiente 3D, contribui para a socialização entre os participantes. Isso porque a telepresença através da forma, da identidade, dos movimentos e do áudio facilitam o contato virtual, construindo uma imagem como referência para os interlocutores e, de certa forma, “humanizando” o contato. Penso que os avatares contribuem para os processos de ensino-aprendizagem através desse contato. Apesar das possibilidades auto-instrucionais na educação, a socialização é comprovadamente um dos componentes primordiais nos processos de ensino-aprendizagem. Aprendemos com os processos apresentados pelo professor/orientador e aprendemos também com os colegas.</i>
S04	<i>A sensação que tive desde o primeiro encontro síncrono - em maio - é de total imersão naquele mundo virtual 3D. Acostumado a utilizar, como professor, ferramentas de EAD tradicionais, como o Eureka da PUC-PR e tendo sido aluno de um treinamento à distância nesse sistema, pude perceber que a possibilidade de ação e interação de um Avatar traz a sala de aula para dentro de casa, algo que o Eureka não permite sentir. Interagir com o espaço, abre uma série de possibilidades, desde sentir-se realmente dentro da sala de aula, assistindo à apresentação de PowerPoint, até visitar uma cidade medieval, percebendo a riqueza do seu espaço urbano definido pelas edificações, ou experimentar as sensações de um paciente esquizofrênico através de sons e imagens - Virtual Hallucinations, Sedig (26, 45, 22)</i>
S05	<i>O interessante é a possibilidade de interação que podemos ter com os avatares, eliminando aquela monotonia que os ambientes virtuais proporcionam,</i>
S06	<i>Uma interação de certa forma mais afetuosa entre os participantes do ensino em questão, não ficando presos a apenas uma foto e uma descrição do aluno como na maioria dos cursos a distância.</i>
S07	<i>Uma interação mais significativa e interessante do que nas ferramentas tradicionais de aprendizagem, atraindo mais a atenção do aluno.</i>
S08	<i>Acredito que a telepresença é uma das grandes contribuições do SL para a EAD, pois através desta temos a “sensação” de “estar presente”, minimizando a distância física dos cursos e/ou aulas on line. Ainda, segundo, minhas leituras, entendo que no momento em que colocamos nosso avatar em um espaço virtual, acabamos nos estendendo para aquele espaço. Esta possibilidade de imersão nos MDV3D, enriquecem a experiência dos participantes/alunos e potencializam a aprendizagem que é o nosso principal objetivo, enquanto educadores. Além disso, tem o sentimento de pertença, comentado nos textos que recebemos que é importante para se estabelecer laços de convivência e processos de cooperação e colaboração tão necessários para a construção do conhecimento.</i>

Tabela 1 – Respostas de alguns sujeitos participantes dos processos formativos na Ilha RICESU

A partir das respostas dos sujeitos, alguns questionamentos emergiram:

- a interação em MDV3D pode ser considerada mais “real, sólida” e significativa se comparada a interação nos tradicionais AVAs?
- existem mais possibilidades de interatividade e conseqüentemente de interação nos MDV3D do que em AVAs tradicionais?
- a possibilidade de ter um avatar, amplia a sensação de “estar lá” telepresente no MDV3D?

- estar representado por um avatar, pode contribuir para a superação do paradigma da distância ?
- a utilização de diferentes linguagens na comunicação, possibilitada pela interatividade nos MDV3D pode se constituir num diferencial significativo para a aprendizagem, se comparada a comunicação possível de se realizar em AVAs?
- o contato entre os sujeitos, por meio de uma representação por avatar contribui para a socialização de sujeitos envolvidos em processos formativos em MDV3D, “humanizando o contato”?
- o avatar faz com que o sujeito sinta-se imerso no MDV3D, possibilitando o “sentir”?
- os MDV3D enquanto ambientes são menos “monótonos” que os AVAs tradicionais?

Foi durante o meu viver e conviver no Metaverso-SL, nas situações observadas durante o processo formativo na Ilha RICESU e relatadas anteriormente, bem como das respostas dos participantes à questão proposta, que percebi que esta relação entre imersão e telepresença por meio de avatares no contexto do Metaverso-SL pode ser consequência de algo mais complexo, mas do que?

A resposta veio em um momento específico do curso, quando eu, **tornei-me (incorporei)** o meu avatar. Vou explicar, considerando que “o que explicamos é sempre uma experiência, por isso, quem descreve o que vai explicar, descreve o que se tem de fazer para ter a experiência que se quer explicar” (MATURANA, 1997, p. 55).

No momento em que criei pela primeira vez o meu avatar no Metaverso-SL, eu não tinha o domínio tecnológico suficiente para conseguir realizar as modificações que eu gostaria de realizar, para customizá-lo e assim, criar a representação que eu queria. No decorrer do processo formativo, fui me apropriando da tecnologia, e aos poucos, fazendo com que aquela identidade digital virtual, tivesse as minhas características. Não falo de características físicas apenas, mas de coisas que me caracterizam, que me representam.



Figura 10 - Daiana John em diferentes momentos

Neste viver e conviver nos MDV3D, nesta metamorfose de identidades, de representações, de construções, de projeções, fantasias, desejos, e outras coisas mais, em um dado momento, eu consegui me sentir lá. O lá é a Ilha RICESU, e eu, sou **Daiana John**. Comecei a me questionar, quais os limites desta representação? Antes de formular a minha hipótese, irei relatar a situação.

Todos os participantes do processo formativo estavam reunidos no espaço do curso na Ilha RICESU. Uma das integrantes do GP e-du UNISINOS, estava dando alguns avisos referentes ao processo formativo e todos os avatares estavam virados para ela, olhando-a enquanto ela falava. Eu estava bem ao fundo, apenas observando e tirando algumas fotos. Em um dado momento, ela disse aos participantes “Quem vai ajudar vocês na parte pedagógica é a Daiana John, ela está ao fundo, qualquer dúvida, procurem-na”. No momento em que ela falou o nome do meu avatar (ou seja, o meu nome, ou segundo nome... como queira denominar), todos os avatares se viraram imediatamente para o meu. E eu, me senti envergonhada, tímida. Esta sensação teve implicações no meu corpo físico: imediatamente meu rosto corou, meus batimentos cardíacos ficaram acelerados e minhas mãos transpirando. Por alguns instantes, perdi a fala, e reagi escrevendo apenas um “*Olá pessoal, se precisarem de ajuda, me procurem!*”

A partir deste momento, o meu olhar enquanto observadora mudou de foco, apaixonei-me pelos avatares, apaixonei-me pela possibilidade de ser eu, em um outro espaço. Talvez Turkle (1997, p. 111) consiga explicar a minha paixão...

As crianças do início dos anos oitenta foram as primeiras a contactar com objectos computacionais, e dada a inexistência dum discurso cultural generalizado que as instruisse sobre como falar acerca desses objectos, elas eram livres de exprimir a sua opinião sem inibições. Eram livres de considerar se estes objectos possuíam ou não consciência, possuíam ou não vida própria.

Assim, passei a perceber a possibilidade do processo de construção de identidades digitais virtuais - IDVs, como a questão fundante para a imersão na telepresença em MDV3D, e a partir desta telepresença, poder discutir de que forma o paradigma da falta de presença na EaD pode ser superado, colaborando para uma mediação pedagógica mais responsável²⁸.

1.4 O PROBLEMA, A HIPÓTESE E AS QUESTÕES INVESTIGATIVAS

O meu viver e conviver durante os dois processos formativos desenvolvidos na Ilha RICESU contribuiu na elaboração do problema de pesquisa desta dissertação, e também originou a formulação de uma hipótese. As questões de pesquisa que irão colaborar na busca da verificação da hipótese formulada emergiram das relações entre o contexto da observação participante no processo formativo da RICESU, a revisão de literatura e a fundamentação teórica que embasa essa dissertação.

O Problema...

A (re)criação(?) de identidades digitais virtuais, por meio de avatares, para a interação em MDV3D pode contribuir na superação do paradigma vinculado a “falta de presença física” do professor na Educação Online e para uma mediação pedagógica responsável?

²⁸ Compreendendo o conceito de responsabilidade em Maturana (1997) de modo que “a responsabilidade é das pessoas. Nenhum domínio de conhecimento é responsável. São as pessoas as responsáveis”. (MATURANA, 1997, p. 45). O conceito será aprofundado no item 2.4.

A Hipótese...

Quanto mais intensamente o sujeito se sentir representado pela (re)criação(?) de sua identidade digital virtual por meio de avatar nos MDV3D, mais intensa será a sua percepção de imersão e conseqüentemente a sua telepresença, colaborando para minimizar o sentimento da falta de presença física na Educação Online, dessa forma, contribuindo com a superação de paradigmas e com processos de mediação pedagógica mais responsáveis.

As Questões Investigativas

- Como a (re)criação(?) de identidades digitais virtuais influencia na telepresença em MDV3D?
- De que forma ocorre a mediação pedagógica nos MDV3D e no que ela se difere dos AVAs?
- A telepresença por meio de avatares pode contribuir para a superação de paradigmas no atual contexto da Educação Online?

1.5 AVANÇOS E DIFERENCIAÇÕES

A pesquisa que dá origem a essa dissertação avança nos estudos relacionados a MDV3D, telepresença e criação de avatares, na medida em que investiga a construção de IDVs para a telepresença, com um olhar direcionado para os processos de ensino e aprendizagem na modalidade online. Dessa forma, ela se diferencia das demais por investigar especificamente a questão da mediação pedagógica, por meio do uso de avatar, o que propicia um tipo de presença de natureza digital virtual.

1.6 OBJETIVOS

O principal objetivo desta pesquisa consiste em compreender se a (re)criação(?) de identidades digitais virtuais, por meio de avatares para a telepresença em MDV3D pode

superar paradigmas quanto a falta de presença do professor na Educação Online. São ainda, objetivos deste estudo:

- Compreender de que forma a (re)criação(?) de identidades digitais virtuais influencia na telepresença em MDV3D, e de que formas isto pode contribuir no campo da Educação Online.
- Investigar as possibilidades de mediação pedagógica nos MDV3D, buscando suas diferenciações com os tradicionais AVA's, utilizados na Educação Online.
- Investigar se a telepresença por meio de avatares em MDV3D pode contribuir com a superação de paradigmas educacionais, no contexto da Educação Online.

2 A CONSTRUÇÃO DO CAMINHO...

2.1 EDUCAÇÃO ONLINE E CIBERCULTURA NOS METAVERSOS

A evolução da humanidade, na sua relação com diferentes tecnologias, originou uma nova forma de cultura chamada de **Cibercultura**, ou seja, “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais, de práticas, de atitudes, de modos de pensamento, e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” (LÉVY, 1999, p. 17). Lévy (apud LEMOS, 2007, p. 11) diz que “não se deve confundir a cibercultura com uma subcultura particular, a cultura e uma ou algumas “tribos”. Ao contrário, a cibercultura é a nova forma de cultura.” Esta nova forma de cultura teve origem nos anos 50 com a informática e a cibernética, e teve um salto significativo nos anos 70 com a popularização dos computadores pessoais. Lemos (2007, p. 16) diz que o estabelecimento completo da cibercultura ocorreu nos anos 80 e 90 a partir da “informática em massa e as redes telemáticas, principalmente com o boom da internet”.

Podemos dizer que existe um embricamento entre o ser humano e as máquinas, e que o desenvolvimento de um está diretamente ligado ao desenvolvimento do outro? Assim, analisar a sociedade, a cultura, a política, a educação, entre outros aspectos, exige levar também em consideração os aspectos tecnológicos. Lemos (2007, p. 19) aponta que

A tecnologia deve, como dizia nos anos 50 o filósofo Gilbert Simondon, fazer parte da cultura, já que ela é constitutiva do homem. Refutar a técnica é refutar a humanidade como um todo, é refutar essa humanidade que “é” por uma hipotética que “deveria ser”.

Por serem produzida dentro de uma cultura, as tecnologias são condicionadoras da sociedade, sem ser determinantes (LÉVY, 1999, p. 25). Assim “dizer que a técnica condiciona, significa dizer que abre algumas possibilidades, que algumas opções culturais ou sociais não poderiam ser pensadas a sério sem sua presença. A discussão sobre estas possibilidades especialmente no que se refere a tecnologia de Metaverso, serão o foco das discussões a seguir.

2.1.1 Paradigmas da Educação Online

A reflexão é um ato na emoção no qual se abandona uma certeza e se admite o que se pensa, o que se tem, o que se deseja, o que se opina ou o que se faz pode ser olhado, analisado e aceito ou rejeitado como resultado deste olhar reflexivo. Como tal, a reflexão é um ato que se dá no desapego que, quando é feita, nos liberta de qualquer armadilha. (MATURANA, 2000, p. 31)

Não foi por acaso que o tópico “Paradigmas da Educação Online” foi escolhido para ser o primeiro item da fundamentação teórica desta dissertação. Ao falar de paradigma, estou falando e refletindo sobre o meu viver e conviver, sobre o meu olhar enquanto observadora do mundo e da minha prática pedagógica. Fazer uma reflexão sobre a própria prática não é um processo fácil nem tranquilo, pois, “diante da reflexão, a principal dificuldade que se enfrenta é precisamente o medo de perder o que se acredita ter e do desconhecido que a mudança traz” (MATURANA, 2000, p. 31).

É da natureza do ser humano conhecer, assim como é da natureza da educação educar para a vida. Para isto, além da família existem as instituições reconhecidas socialmente para desenvolver essa função, Tanto a família como as instituições são constituídas por pessoas, que possuem uma forma particular de ver e entender o mundo, a qual é perpassada por um paradigma que norteia suas ações e processos de interação, enfim, a sua forma de viver e conviver. Assim, a Educação também é regida por paradigmas. Paradigmas que norteiam pressupostos epistemológicos, que se traduzem em práticas pedagógicas, expressando a visão de aluno, de professor, de conhecimento, de como se ensina e de como se aprende. “Cada sujeito conhece, pensa e age de acordo com os paradigmas que estão inscritos culturalmente nele” (MORAES, 2003, p. 140). 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.

Na educação, o paradigma dominante (SANTOS, 2001) pode ser percebido claramente na visão empirista de educação, que durante séculos, vigorou e ainda vigora em muitas de nossas Instituições Educacionais. Na concepção empirista, o professor é o centro do processo educacional, o detentor do conhecimento. O aluno é considerado como “tabula rasa”, expressão criada pelo empirista Locke (1632-1704), que reflete a visão de aluno, enquanto

papel em branco que deve ser preenchidos pelo professor, por meio de experiências sensoriais. O currículo é organizado em conteúdos, de forma disciplinar, onde ao serem separados, isolam os saberes. O conhecimento é algo a ser transmitido e deve ser absorvido e reproduzido fielmente nas avaliações. O empirismo é o retrato de uma cultura do ensino que Freire (1997) denomina de “educação bancária”.

Neste paradigma da educação bancária (Freire, 1997) e da cultura do ensino, é 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**, que tinha a imprensa como a tecnologia com o objetivo pedagógico de levar o ensino aos menos favorecidos por meio do acesso a materiais impressos e guias de instrução programada e auto-avaliação onde a interação ocorria entre aluno e material didático e avaliação era quantitativa; **novas mídias e universidades abertas** que ampliaram as possibilidades da EaD e o acesso a informação em tempos e espaços diferentes, tanto síncronos como assíncronos por meio de programas via rádio e TV, audioconferência, fitas de vídeo, dentre outros, dando origem também as Universidades Abertas de EaD com grande destaque para a *Open University* da Inglaterra, fundada em 1969; e a **EaD online** do uso computador e do surgimento da *World Wide Web* (WWW), rede de alcance mundial, por meio da qual se utiliza diferentes TDs onde diferentes mídias (vídeo, texto, áudio) integram-se e efetivam-se em conjunto,

A EaD online a qual referem-se Maia e Mattar (2007) e que neste trabalho denomino **Educação Online**, pode ser considerada como potencializadora de uma mudança paradigmática no campo da educação. Mas, antes de discorrer sobre esta mudança, creio que seja necessário esclarecer que foi o surgimento das TDs, especificamente das Tecnologias Digitais Virtuais - TDVs que possibilitou esta 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”.

Buscando na história, percebemos que o impacto destas TDVs na sociedade é semelhante ao que ocorreu em 1760 durante a 1º Revolução Industrial, porém a mudança principal não ocorre apenas no campo das máquinas e tecnologias disponíveis para a indústria, mas na forma de pensar, de produzir conhecimento. As tecnologias digitais virtuais produziram inovação tecnológica, uma vez que apropriadas por diversos países, tiveram o seu uso destinado a diferentes objetivos, o que tornou a produção de conhecimento na área, um conjunto complexo de padrões interativos, que incluem iniciativa empreendedora, criatividade

etc. Assim “a tecnologia é a sociedade e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas.” (CASTELLS, 1999, p. 44)

Esta nova forma de pensar e agir deu origem ao que conhecemos hoje por Sociedade em Rede, onde “as novas tecnologias da informação difundiram-se amplamente acelerando seu desenvolvimento sinérgico e convergindo em um novo paradigma”. (CASTELLS, 1999, p.58). O que Castells (1999) chama de “novo paradigma”, é o paradigma em que surge a Educação Online.

A revolução tecnológica contribuiu para transformar a forma com que o ser humano lida com o conhecimento, que passou a ser a grande riqueza da humanidade. (LÉVY, 2000). A complexidade e o pensamento sistêmico ampliam as possibilidades do conhecer, pois, 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 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**. No paradigma da Educação Online, a velocidade na produção da informação e a facilidade de disponibilização e de acesso a mesma, por meio do uso das TDVs, modificaram a educação. A escola enquanto instituição deixou de ser o espaço único destinado ao acesso a informação e o conhecimento. Com o surgimento da internet, da WWW, e das diferentes ferramentas que promovem a interação e a interatividade, um mundo de informações está disponível, para professores e alunos, ao alcance de suas mãos em questão de segundos. ampliando e potencializando os processos de ensino e de aprendizagem. Assim

Respostas adiadas pelo tempo podem ser superadas com facilidade, pois as novas tecnologias de comunicação oferecem um sentido de instantaneidade que conquista as barreiras temporais, como ocorreu com o telefone, mas, agora, com maior flexibilidade, permitindo que as partes envolvidas na comunicação deixem passar alguns segundos ou minutos, para trazer outra informação e expandir a esfera de comunicação sem a pressão do telefone, não adaptado a longos silêncios. (CASTELLS, 1999, p. 486)

O paradigma da Educação Online é complexo e sistêmico e a realidade da Educação Online é poliparadigmática (MORAES, 2003). Poliparadigmática no sentido de não responder a um único paradigma e quando no seu acontecer, existem diferentes tipos de práticas

pedagógicas, de sujeitos e diferentes visões sobre o conhecer, o ser, o fazer; em uma relação dialética, que surge no conflito do que somos com o que queremos ser, enquanto indivíduos, enquanto sociedade, enquanto escola, enquanto educação, enquanto seres humanos.

Para exemplificar esta característica poliparadigmática, faço ainda uma divisão da Educação Online em três grandes momentos: **Educação Online na Web 1.0** onde a principal preocupação consistia no conteúdo, na forma como esse era organizado, produzido e disponibilizado para ser “consumido” pelo sujeito; a **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 3D**, que vem surgindo como uma nova possibilidade para a Educação online, integrando diferentes tecnologias de Metaverso que possibilitam a construção de MDV3D com o universo de ferramentas da Web 2.0.

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 e de visão de 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 mudanças.

2.1.2 Do Ciberespaço aos Metaversos: A construção dos Mundos Digitais Virtuais

A curiosidade é da natureza do ser humano, assim como conhecer, explorar, imaginar. Quanto mais velhos ficamos, mais conhecemos, experimentamos e vivemos o mundo “real”. Algumas pessoas são mais curiosas, observadoras e possuem uma necessidade maior de conhecer, muitas vezes elas se tornam grandes questionadoras da sociedade, da política, da educação, do esporte, da moda etc. e porque não, do mundo. Grandes matemáticos, físicos, químicos etc. criaram suas teorias a partir da observação e da formulação de problemas e hipóteses: Qual o formato da terra? De onde viemos? Para onde vamos? O que é o tempo? Estamos sozinhos no universo?

Enquanto pesquisadora, em formação, me considero uma destas pessoas curiosas e questionadoras, ansiosas por conhecer e explorar o desconhecido. Alias, acredito que todo o pesquisador, inserido no mundo acadêmico ou não, é assim, observador, curioso, e sempre em

busca de respostas para novos questionamentos. A existência de outros mundos, ou ainda, mundos paralelos é uma questão discutida por teóricos das mais diversas áreas do conhecimento, e que desperta a curiosidade de muitas pessoas, para além da academia: afinal, existem outros mundos além deste que conhecemos, tocamos, sentimos?

A idéia da existência de outros mundos já foi encenada diversas vezes em filmes como os recentes: *Matrix*²⁹ e *As Crônicas de Narnia*³⁰; bem como escrita em livros de ficção científica como *Neuromancer*³¹ de William Gibson (1984) ou ainda livros de histórias infantis como *Alice no País das Maravilhas*³² de Lewis Carroll (1964) que se transformou em um clássico filme da Disney. Estes escritores, cineastas, cientistas, filósofos, etc. imaginaram, fantasiaram, pesquisaram, trabalharam, sonharam, com a existência de um mundo diferente do mundo físico. Na atualidade, a partir do constante desenvolvimento da humanidade na relação com diferentes tecnologias, um novo espaço de comunicação, interações, socialização, aprendizagem, entre outros, foi sendo configurado, para além dos espaços presenciais físicos que conhecemos: o **ciberespaço**.

O termo ciberespaço foi utilizado pela primeira vez no romance de ficção científica “*Neuromancer*” de William Gibson. Gibson (1984) ao utilizar o termo, referia-se a um espaço virtual formado pelo universo de redes digitais, palco de suas histórias.

O ciberespaço. Uma alucinação consensual vivida quotidianamente por dezenas de milhares de operadores em todos os países... Uma representação gráfica de dados extraídos das memórias de todos os computadores do sistema humano. Uma complexidade impensável. Traços de luz dispostos no não-espaço do espírito. (GIBSON apud LEMOS 2007, p. 127)

O termo tornou-se popular entre os usuários e criadores de redes digitais e atualmente é utilizado também como referência a WWW. Para Lévy (1999, p. 92) “o ciberespaço é um espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores” que “torna-se o sistema ecológico do mundo das idéias, uma noosfera abundante, em transformação acelerada, que começa a tomar o controle do conjunto da biosfera, e a dirigir sua evolução a seus próprios fins” (LÉVY apud LEMOS 2007, p. 12). Para Lemos (2007 p. 128) o ciberespaço pode ser visto por duas perspectivas: lugar onde

²⁹ Disponível em <<http://www.youtube.com/watch?gl=BR&hl=pt&v=4w7Hzgr2ffQ>>

³⁰ Disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=aPo7jIb-0kw>>

³¹ Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=pKUfjF3HJ8U>>

³² Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=KLlqErnQCuw>>

estamos quando entramos em um ambiente de simulação, ou o conjunto de redes de computadores interligadas ou não, ou seja, a internet. Lemos (2007, p. 138) coloca ainda que o ciberespaço é a encarnação tecnológica do velho sonho de criação de um mundo paralelo, de uma memória coletiva, do imaginário, dos mitos e símbolos que perseguem o homem desde os tempos ancestrais”. Com uma perspectiva semelhante, Domingues (2004, p. 1) diz que “o ciberespaço provoca uma revolução antropológica sem precedentes” e propõe que “as tecnologias interativas nos fazem retornar a formas de comunicação próximas a rituais tribais e religiosos e suas lógicas de participação e pensamentos mágicos”. Para Schlemmer (2008a, p. 1) “o termo ciberespaço designa, além da infra-estrutura material da comunicação digital, o universo de informações que ela envolve como também os seres humanos que navegam e alimentam esse espaço.” O ciberespaço é considerado um “dispositivo de comunicação interativo e comunitário” Schlemmer (2008a, p. 1).

Com base nestes autores, podemos considerar o ciberespaço como um novo espaço/mundo que co-existe com o espaço/mundo físico que conhecemos? A partir da minha vivência e relação com o ciberespaço, eu o percebo como um espaço/mundo que co-existe ao espaço/mundo físico e que é constantemente atualizado e re-criado por meio de seus e - habitantes, suas diferentes percepções, culturas, desejos, sonhos, conhecimentos, aprendizagens; tornando-se uma espécie de “terra do saber” (DYSON et al. 1994, apud LÉVY, 1999, p. 92) ou ainda fruto da imaginação, da alucinação consensual (GIBSON apud LEMOS 2007, p. 127).

O ciberespaço possibilita então, a concretização da existência de outros mundos, de natureza digital virtual, a partir do desenvolvimento das TDVs; podemos observá-la em hipertextos, comunicadores instantâneos (*MSN, Skype, Gtalk*), Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), comunidades virtuais de relacionamento (*Orkut*), comunidades digitais virtuais de aprendizagem e de prática, blogs, fotologs, MMORPG (*Massive Multiplayer Online*) e RPG – Jogos de RPG Online Massivos – (SCHLEMMER, 2008b, p.3) recentemente no surgimento da tecnologia de **Metaverso**.

A palavra metaverso surge no mesmo âmbito da ficção científica que originou a palavra ciberespaço. O termo foi criado pelo escritor Neal Stephenson em 1992 na novela de ficção científica “Snow Crash” para representar um mundo virtual ficcional. Segundo Stephenson o metaverso tem caráter real, bem como utilidade real pública e privada, pois se trata de uma ampliação do espaço real do mundo físico dentro de um espaço virtual na internet (Schlemmer, 2008f, p.7).

O Metaverso se materializa na criação de **Mundos Digitais Virtuais - MDVs**, ambientes multimídias (LÉVY 1999), que possibilitam a comunicação por meio de diferentes suportes tecnológicos. São representações em 2 ou 3 dimensões (2D ou 3D), construídas com o uso de diferentes linguagens de programação tais como *Virtual Reality Modeling Language* – VRML e mais recentemente a partir de *Physics Engine*³³.

Os MDV são o resultado da interação dos seus e-habitantes, os avatares, sem a ação destes o mundo não se concretiza. Assim, as características de um MDV serão fruto da imaginação, relação, interação dos avatares com o mundo digital virtual e com outros e-residentes, podendo conter elementos do mundo presencial físico ou ser uma criação totalmente diferente. A ação dos avatares em um MDV acarreta resultados em tempo real, ou seja, no instante em que o sujeito, por meio do seu avatar pratica a ação, o MDV sofre uma modificação e se atualiza. Lévy (1999, p. 75) diz que

um mundo virtual, no sentido amplo, é um universo de possíveis, calculáveis a partir de um modelo digital. Ao interagir com o mundo virtual, os usuários o exploram e o atualizam simultaneamente. Quando as interações podem enriquecer ou modificar o modelo, o mundo virtual torna-se um vetor de inteligência e criação coletiva.

As regras dentro de um MDV são estabelecidas pelos seus e - habitantes, ou seja, resulta da convivência e do estabelecimento de relações entre os avatares. A interação em um MDV pode ocorrer de forma síncrona (sujeitos interagem simultaneamente) ou assíncrona (sujeitos interagem em tempos e espaços diferentes). Podemos dizer então, que virtualizamos outros mundos por meio de nossos pensamentos e por meio das diferentes linguagens. Os MDV podem ser considerados como a materialização desta virtualização, ou seja, deixaram de existir na esfera potencial e começaram a ocupar o seu lugar no espaço, neste caso o ciberespaço.

São exemplos de Metaversos que possibilitam a criação de MDV3D: o Active Worlds³⁴, o There³⁵, o Projeto Croquet³⁶ e o SL³⁷, escolhido para ser utilizado nesta pesquisa, para a realização da coleta de dados. Com base nas colocações acima sobre o surgimento do

³³ Tecnologia que permite simular as leis da física de Newton em modelos 3D, sob diferentes circunstâncias, sendo possível realizar previsões do que ocorreria no presencial físico. A *Physics Engine* é bastante utilizada em simulações científicas e games.

³⁴ [Http://www.activeworlds.com](http://www.activeworlds.com)

³⁵ [Http://www.there.com](http://www.there.com)

³⁶ [Http://www.croquetproject.org](http://www.croquetproject.org)

³⁷ [Http://www.secondlife.com](http://www.secondlife.com)

ciberespaço e da tecnologia de Metaverso, bem como dos MDVs, seguimos com um novo questionamento que dará suporte para o próximo item desta dissertação: os MDVs existem? São reais?

2.1.3 A Virtualidade Real dos MDVs

Nós criamos o mundo no qual vivemos, vivendo-o.
(MATURANA, 1997, p. 165)

Início a escrita deste item a partir da reflexão: afinal de contas o que é o real? Não existe uma única resposta para esta pergunta de cunho filosófico. Dentre as mais diversas interpretações, científicas ou de senso comum, a minha crença é de que a realidade é construída de modo individual e coletivo, por meio da percepção e representação, do viver e conviver dos sujeitos na sua relação com o mundo. Assim, vou ao encontro com o que refere Maturana (1997, p. 156), pois para o autor, a realidade é um domínio de coisas, e nesse sentido, aquilo que pode ser distinguido é real.”

A partir desta interpretação, percebo a realidade enquanto fenômeno carregado de subjetividade do sujeito observador. A minha percepção e interpretação do que é o real, é resultado da minha ontogenia, assim, parte também da minha relação com as TDVs. Dentro da minha concepção do “real” e fundamentada nos estudos realizados em Lévy (1996, 1997, 1999), Castells (1999), Klastripp (2003), Schlemmer (2002, 2004, 2006, 2008), Maturana (1993, 1997, 1998, 2000, 2001), estão os MDV3D. Mas se os MDV3D como o próprio nome já diz, são virtuais, de que forma eles podem ser “reais”?

Para provocar a reflexão, a seguir apresento duas imagens fotografadas no Metaverso-SL, a primeira, fotografada em uma Ilha Institucional, mostra um “Memorial Póstumo” construído em homenagem a um professor que faleceu em 2008. No chão é possível ver rosas espalhadas, cada uma delas foi deixada por um avatar diferente que esteve ali.

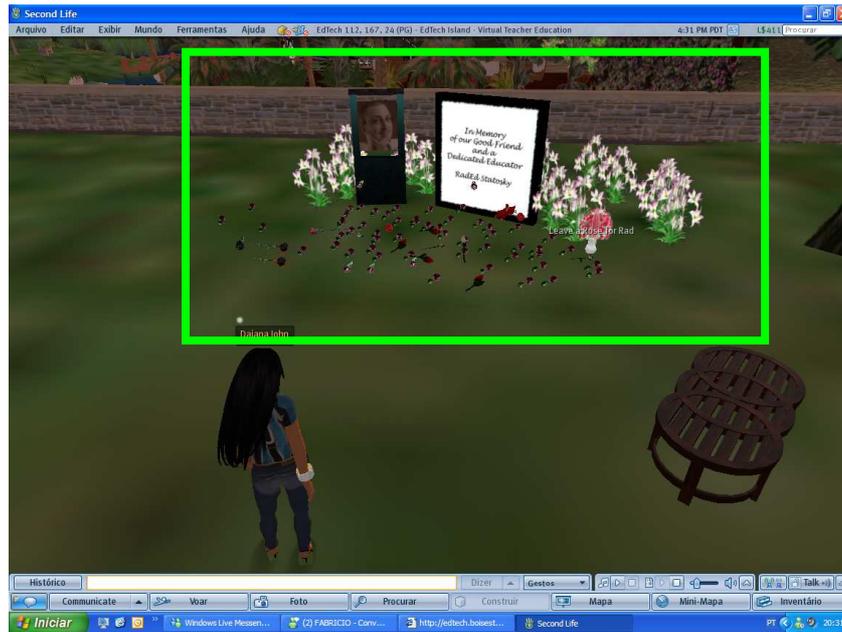


Figura 11 - Memorial póstumo no Metaverso-SL.

A segunda imagem, fotografada em uma Ilha de *Freebies*³⁸ onde existe uma grande circulação de avatares diariamente, apresenta um painel intitulado “*Have you senn this child?*” com fotos de crianças desaparecidas:



Figura 12 – “*Have you senn this child?*”

³⁸ *Freebies* são objetos gratuitos, disponíveis no Metaverso-SL, como: roupas, acessórios, carros, sapatos, móveis etc.

A partir do desenvolvimento das TDVs, a palavra virtual tornou-se muito popular, em 2003, Mello (2003) identificou a partir de uma busca no site Altavista³⁹ (na época uma das ferramentas de busca mais conhecidas da web), mais de dezesseis milhões, novecentos e dois mil e cinquenta e cinco resultados para a palavra virtual. Hoje, realizando uma busca rápida a partir da ferramenta *Google*⁴⁰, encontramos mais de 363.000.000 resultados, o que mostra a popularização da utilização do termo. No campo tecnológico, a palavra “virtual” é utilizada para designar a existência não física de algo como: disco virtual, memória virtual, realidade virtual, ambiente virtual.

No senso comum, o termo virtual está diretamente ligado a algo que não existe no campo físico, ou seja, oposto ao que é considerado real. Porém existe aí certa contradição, afinal os ambientes virtuais de aprendizagem que utilizamos na educação, bem como bancos virtuais, agências de turismo virtuais, livros virtuais, imagens virtuais não existem? Não são reais? São fruto de nossa imaginação? Na mesma lógica segue a discussão sobre os MDV3D, afinal, que mundos são esses, diferentes do mundo real que conheço? Podem existir mundos além deste em que vivo, caminho, posso ver, tocar, cheirar, sentir?

A palavra “virtual” vem do latim *Virtuale* ou *Virtualis*, que significa virtude, força, potência. Na perspectiva filosófica encontro em Lévy (1996, p. 15) uma conceituação do termo virtual, que se aproxima com o que venho estudando e vivenciando em minha relação com as TDVs:

o virtual tende a atualizar-se, sem ter passado no entanto a concretização efetiva ou formal. A árvore está virtualmente presente na semente. Em termos rigorosamente filosóficos, o virtual não se opõe ao real mas ao atual: virtualidade e atualidade são apenas duas maneiras de ser diferentes. (...) o virtual é como o complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a atualização.

Considerando o virtual enquanto um “complexo problemático” (LÉVY, 1999) precisamos voltar o nosso olhar enquanto observadores para os MDV3D enquanto mundos de natureza distinta, e não como uma oposição ao real. Assim, para estudar os MDV3D como coloca Klastруп (2003) é preciso considerá-los enquanto MDVs e a partir disto elaborar questionamentos para melhor compreendê-los, evitando estabelecer comparações com o

³⁹ [Http://www.altavista.com](http://www.altavista.com)

⁴⁰ [Http://www.google.com.br](http://www.google.com.br)

mundo físico, ou “real” e assim conhecer as suas reais potencialidades. Para Kjastrup (2003, p. 1) os MDVs

são, genericamente falando, ambientes multi-usuários, navegáveis espacialmente e via redes, mediados por computador. Como mais e mais desses mundos virtuais emergem na Internet, parece ser pertinente considerá-los um fenômeno real, e assim estudá-los como artefatos culturais, que provêem novas formas de experiências estéticas e de entretenimento.

Além das potencialidades dos MDVs, o viver e conviver nesses espaços digitais virtuais faz com que possamos perceber aos poucos, a existência de uma cibercultura característica, com elementos que existem apenas no contexto dos MDVs a partir das suas especificidades. A manifestação desta cibercultura está diretamente ligada com as possibilidades de construção e a simbologia existente nos MDVs. Segundo Castells (1999, p. 459),

todas as realidades são comunicadas por intermédio de símbolos e na comunicação interativa humana, independente do meio, todos os símbolos são, de certa forma, deslocados em relação ao sentido semântico que lhes são atribuídos. De certo modo, toda realidade é percebida de maneira virtual.

Os MDVs são ambientes digitais virtuais carregados de significados, construídos a partir a interação entre pessoas de diferentes culturas. A diversidade de símbolos, significados, costumes etc. existentes dentro de um MDV faz com que eles sejam verdadeiros sistemas de comunicação que produzem o que Castells (1999, p. 459) chama de *virtualidade real*, onde

a própria realidade (ou seja, a experiência simbólica/material das pessoas) é inteiramente captada, totalmente imersa em uma composição de imagens virtuais no mundo do faz-de-conta, no qual as aparências não apenas se encontram na tela comunicadora da experiência, mas se transformam em experiência.

Esta experiência de viver e conviver nos MDVs, onde estamos envolvidos desde a própria concepção de mundo, suas leis, regras etc. e cibercultura específica vivenciamos por meio de nossos avatares, ou seja, o existir de nossos corpos tecnologizados dentro dos MDVs, assim “não entramos em mundos distintos em distintos momentos de nosso viver, mas criamos mundos distintos ao mudar nosso viver” (MATURANA, 2000, p. 35). O sentir esta virtualidade real a partir da construção, reconstrução, criação de um novo corpo é de suma importância quando tocamos em outro ponto fundante da discussão: a questão da presença. É possível existir presença na distância? Existe presença nos MDVs?

2.1.4 Presença, Telepresença e Presença Digital Virtual

Iniciando pela reflexão sobre o termo Educação a Distância, é possível perceber que a sua utilização já pressupõe que os sujeitos envolvidos no processo educacional, estão distantes uns dos outros. A distância a qual o termo EaD refere-se é a distância física, como podemos perceber na legislação brasileira, no decreto n° 5.622 onde

Educação a Distância (EaD) é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, envolvendo estudantes e professores no desenvolvimento de atividades educativas em lugares ou tempos diversos. (Disponível em <http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=57>

A distância, do latim *distantia* deriva de “*distāre*”, estar distante, afastado (CUNHA, 1982, p. 271), fisicamente, não ter a possibilidade do face-a-face, do olho-no-olho, o que constituiu e ainda parece constituir o grande obstáculo da EaD para muitos professores e alunos. Durante muitos anos a EaD foi uma modalidade de ensino marginalizada na sociedade, e, realizar um curso a distância era sinônimo de diploma fácil ou então de um curso sem credibilidade e seriedade. Com isso percebemos que no imaginário de muitos educadores, permaneceu durante muito tempo a visão de que professores e alunos necessariamente precisam estar fisicamente em um mesmo espaço e tempo para que a aprendizagem ocorra.

Ora, fazer tal afirmação poderia significar o mesmo que dizer que o sujeito aprende somente quando há presença física de ambos, professor e aluno? O estar presente em corpo físico em um mesmo tempo e mesmo espaço não significa necessariamente que o sujeito irá aprender, pois estar presente em corpo físico não significa estar presente em espírito, em mente, em consciência.

Enquanto observadora e sujeito de práticas pedagógicas na modalidade EaD, na geração online (MAIA e MATTAR, 2007), percebi que a distância é relativa. Como posso associar a noção de presença apenas ao meu corpo físico, quando, ao estar junto com outras pessoas em uma sala de bate papo, por exemplo, sinto que elas estão mais próximas de mim do que um sujeito desconhecido que está sentado ao meu lado no presencial físico? A minha perturbação em relação ao termo EaD se origina desta vivência, desta sensação de um “estar junto virtual”, mesmo que, distante fisicamente.

Este ponto é fundamental para a discussão e reflexão, pois com o surgimento das tecnologias digitais virtuais, a distância tornou-se uma questão paradigmática. Por isso, ao optar pela utilização do termo Educação Online, estou me referindo a uma modalidade de ensino e de aprendizagem que se utiliza das tecnologias digitais virtuais para ser colocada em prática, e proporciona a vivência em ambientes virtuais de aprendizagem que possibilitam aos sujeitos, estarem **presentes** de forma **digital virtual**.

Presença, do latim *praesentia-ae* conforme Ferreira (1993, p. 440) significa “o estar alguém ou algo presente”. Já **presente** do latim *praesens-entis* seguindo o mesmo autor

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 da como agrado, retribuição ou lembrança; prenda. 6. Gram. Tempo verbal que exprime atualidade.

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 mesmo espaço; o corpo físico é diretamente associado a noção de presença. Refletindo um pouco mais sobre esta questão, e buscando em nossas vivências enquanto seres humanos que se relacionam com outros seres humanos, podemos perceber que o sentimento de presença por mais associado que esteja ao corpo físico, também surge de outras formas. Por exemplo, quando estamos distantes fisicamente das pessoas que amamos, podemos nos

sentir mais perto delas quando vemos ou tocamos em determinados objetos. Quando recebemos uma carta de um ente querido, conseguimos sentir e imaginar como seria se ele mesmo estivesse lendo aquelas palavras para nós, da mesma forma ao sentir determinados cheiros, ouvir uma determinada música, lembramos e de certa forma, podemos sentir a presença de alguém.

Esta sensação de ter o outro por perto por meio da memória, dos sentidos, da imaginação é o primeiro tipo de presença virtual que conhecemos, pois o virtual é o que existe em potencial não em ato (LÉVY, 1996, p. 15). Assim, virtualizamos as pessoas que amamos, os seus corpos, suas vozes, sua presença. Para Lombard e Ditton (1997) a “presença é uma ilusão perceptiva de não mediação”. No artigo “At the Heart of It All: The Concept of Presence”, Lombard e Ditton (1997) encontraram seis conceitos distintos, mas relacionados de presença. São eles:

- **Presença como enriquecimento social:** relacionada com dois conceitos de comunicação: familiaridade e urgência na comunicação. Trata-se de um tipo de presença com proximidade física e contato corporal, olhos nos olhos, postura, gestos e comportamentos. Também relacionada ao tipo de meio que promove este tipo de interação entre os sujeitos.
- **Presença como realismo:** relaciona-se com a sensação de realismo que um meio pode produzir para dar a impressão de que objetos, pessoas etc. estão “realmente lá”, de forma que o sujeito sinta o ambiente como verdadeiro. Pode provocar o "*social realism*" e o "*perceptual realism*", de forma conjunta ou não, em maior ou menor nível dependendo do sujeito.
- **Presença como transporte:** envolve a idéia de transporte e divide-se em três tipos:
 - “Você está lá” (*you are there*): quando o sujeito é transportado para outro lugar
 - “Lá está aqui” (*it is here*): quando o local e os objetos são transportados até o sujeito
 - “Nós estamos juntos” (*we are together*): quando dois ou mais sujeitos são transportados juntos para um local compartilhado.
- **Presença como imersão:** engloba a idéia de imersão perceptiva e psicológica. Relaciona-se com a Realidade Virtual, simuladores, planetários, cinemas IMAX⁴¹ e

⁴¹ Imagem Maximum – IMAX é um formato de filmes criado pela IMAX Corporation com a capacidade de mostrar imagens em alta resolução e tamanho. A tela de um cinema IMAX mede 22 metros de largura e 16,1 metros de altura, podendo ser maior. Metade destes cinemas são educacionais.

também cinemas que proporcionam a imersão dos sujeitos, por meio do uso de tecnologias como óculos 3D, por exemplo. O sujeito imerso está envolvido, engajado e absorvido pelo ambiente (PALMER, 1995 e QUARRICK, 1989 apud LOMBARD e DITTON, 1997). Para Heeter (1995) apud Lombard e Ditton (1997) a imersão está relacionada com conceitos como intensidade, diversão, competitividade, hábito e excitação.

- **Presença como ator social no meio:** envolve a utilização de algum tipo de representação virtual para se estar presente, por exemplo, o uso de avatares.
- **Presença do meio como ator social:** relaciona-se com a resposta social do meio, não relacionado com as entidades de representação dos sujeitos. Trata o meio como uma entidade social, como por exemplo, com o uso de robôs e agentes comunicativos.

As tecnologias ampliaram a nossa capacidade de comunicação, transcendendo as barreiras da distância física, do tempo e do espaço. Enviamos e-mails (*Hotmail, Gmail* etc.), utilizamos comunicadores instantâneos (*MSN, G-talk, Skype* etc.), realizamos videoconferências, falamos ao telefone com pessoas distantes geograficamente. Estas diferentes tecnologias propiciam aos sujeitos, um sentimento de presença, pois nos aproximam, transportam nossas vozes, nossas imagens, nossas palavras. É uma sensação de ausência do corpo misturada com o sentir (LEMOS, 2007) que origina o conceito de **Telepresença** (MINSKY, 1980) onde *tele* do grego *tele* significa “longe, ao longe, longe de”. Segundo Minsky (1980) telepresença é a "sensação de você estar realmente 'lá' no site remoto de operação”.

Conforme 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. Segundo Lévy (1999) o telefone é a primeira mídia de telepresença, pois a voz percorre as ondas eletromagnéticas e faz com que possamos sentir a presença do interlocutor. 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.

Lévy (1999) 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. Minsky (1980), Lemos (2007), Lévy (1996), Walker e Sheppard apud Tsan Hu (2006) referem-se a telepresença como uma “sensação” ou como um “sentimento” de estar ou pertencer a algum lugar independente do corpo físico. Esta sensação ou sentimento de pertencimento terá uma variação de nível, dependendo da mídia utilizada, desta forma a telepresença dependerá diretamente das possibilidades que a tecnologia oferece ao sujeito, em termos de representação, comunicação, interação, interatividade etc. como podemos observar na tabela a seguir:

Tecnologia	Linguagem predominante	Comunicação	Nível de Interação/interatividade	Nível de Telepresença	Tipo de Representação
Metaverso, MDV3D, RV, MMORPG	Gráfica, gestual, oral e textual	Multidirecional	Alto	Alto	Avatar em 3D
MDV2D	Gráfica e textual	Multidirecional	Alto	Alto	imagem estática, prop
Vídeoconferência	Gráfica, gestual e oral	Multidirecional	Alto	Alto	Corpo físico (voz, gestos)
AVAs, Blogs, Wikipédia, Orkut	Textual	Multidirecional	Alto/Médio	Médio	Imagem estática ou avatar em 3D
Simuladores	Gráfica, textual e oral	Multidirecional /Bidirecional	Alto/Médio	Alto/Médio	Avatar em 3D ou corpo físico (gestos, voz etc.) ⁴²
Telefone	Oral	Bidirecional	Médio	Médio	Voz
Comunicadores Instantâneos	Oral, textual	Bidirecional	Médio	Médio	Imagem estática
Televisão, Vídeo, Cinema	Gráfica, oral, gestual	Unidirecional	Baixo	Baixo	-
Rádio	Oral	Unidirecional	Baixo	Baixo	-
Imprensa, Correio	Textual	Unidirecional	Baixo	Baixo	-
Navegação na Web	Textual	Unidirecional	Baixo	Baixo	-

Tabela 2 - Diferentes tecnologias, linguagem predominante, comunicação, nível de interação/interatividade e nível de telepresença proporcionada (adaptada de SCHLEMMER, TREIN e OLIVEIRA, 2008c, p. 6 e SCHLEMMER 2009, p. 58)

⁴² Depende do tipo de tecnologia utilizada pelo simulador

Conforme a tabela acima, podemos observar que os níveis mais altos de telepresença são encontrados nas tecnologias que se utilizam de um conjunto de características que comportam simultaneamente: diferentes linguagens para possibilitar a interação, a comunicação multidirecional e, principalmente que disponibilizam um ambiente em 3 dimensões onde o sujeito pode ser representado por meio de um avatar, podendo dessa forma se sentir imerso no ambiente gerado no computador. Nesse contexto encontra-se também a RV.

A origem da RV data do fim dos anos 70, quando os centros de pesquisas militares iniciaram a construção de simuladores de vôos para a prática de pilotos (LÉVY, 1999, LEMOS, 2007). No senso comum, a realidade virtual é conhecida como um ambiente de simulação do que existe na realidade presencial física, porém a RV vai muito além de uma simples imitação do que é considerado “real”. “A virtualidade sempre propõe uma outra experiência do real” (DOMINGUES, 2003, p. 4). Os ambientes de RV proporcionam ao sujeito uma sensação de presença de imersão (LOMBARD e DITTON, 1997), ou seja, um sentimento de pertencimento proporcionado pela telepresença. É por meio da imersão que nos sentimos parte do ambiente de RV.

A RV pode ser vivenciada por diferentes meios que vão desde a utilização de equipamentos específicos como luvas, capacetes, óculos, roupas, joysticks etc. para imersão parcial; a imersão total em Caves (*Cave - Cave Automatic Virtual Environment*) que simulam mundos sintéticos em 3D e que oferecem a sensação de estarem sendo visitados (DOMINGUES, 2003, p. 3), a teleimersão em MDV3D por meio do uso de avatares etc. Os MDV3D são ambientes imersivos participativos que possibilitam aos sujeitos uma comunicação multidirecional por meio do uso de diferentes linguagens (gestual, textual, oral e gráfica), bem como um alto nível de interação e interatividade onde as ações do sujeito irão modificar o meio, os outros sujeitos e ele mesmo.

O alto nível de telepresença e teleimersão possibilitado pela utilização dos MDV3D também está diretamente ligado com a possibilidade de representação propiciada ao sujeito. Nos MDV3D os sujeitos criam seus avatares para explorar o mundo onde “as câmeras representam o olhar do contemplador” (DOMINGUES, 2003, p.3), e, além disto,

o virtual imersivo gera mundos construídos para serem experimentados, controlados, habitados, tocados através de ações. Podemos também criar uma identidade a partir de avatares que incorporamos e viver num espaço 3D, experimentando outras realidades paralelas em mundos de múltiplos usuários conectados em rede.

Os sujeitos imersos em um MDV3D podem estar telepresentes e presentes de forma digital virtual, por meio da sua representação gráfica digital virtual (eu digital virtual), representação gestual, representação textual e voz em um mesmo espaço digital virtual o que faz com que a distância física seja apenas uma questão paradigmática. Assim, a telepresença e a **Presença Digital Virtual**⁴³. possibilitadas no viver e conviver em MDV3D dá origem a diferentes níveis de presencialidade e *vividness*.

Denominamos de “presença digital virtual”, a presença vinculada a uma representação por meio de avatar, o que permite um “face-a-face”, um “olho-no-olho” entre avatares, ou seja, o meu eu digital virtual (minha identidade digital virtual) pode “ver” o outro (a identidade digital virtual de outros sujeitos) e o outro (avatar) pode me ver (o meu avatar). Dessa forma, estabelecermos uma diferenciação do conceito de telepresença, o qual está vinculado ao uso de tecnologias capazes de “levar”, de “deslocar” uma parte do sujeito para outro “local”, “contexto”, que pode ser inclusive considerado um “espaço de fluxo”, como no caso do telefone, onde nossa voz é transportada para um outro local, na videoconferência onde nossa voz e nossa imagem também pode ser transportada ou num AVA, quando estamos telepresentes por meio da interação textual, dentre outros.

No caso dos Metaversos, especificamente dos MDV3D, o sujeito não está somente telepresente, ele está presente de forma digital virtual, por meio de uma representação também de forma digital virtual, que é o avatar, contudo o que esses ambientes híbridos possibilitam é uma combinação de presença digital virtual com diferentes tipos de telepresença, como no caso do Metaverso-SL, onde o sujeito tem uma presença digital virtual, por meio da criação de um avatar que o representa nesse mundo e, simultaneamente tem uma telepresença por meio do transporte da sua própria voz para esse mundo, bem com da sua interação textual.

A reflexão sobre a presença digital virtual nos remete imediatamente a pensar o conceito de avatar, especificamente do avatar no contexto dos MDV3D, esta representação gráfica que nos possibilita viver e conviver nestes mundos e também o sentimento de presença digital virtual (presencialidade e *vividness*). Discutir e investigar as especificidades do avatar, desde a sua criação gráfica que envolve a construção do “eu digital virtual”, de uma identidade digital virtual (que vai se constituindo no viver e conviver desse avatar com os demais avatares que e-habitam esses MDV3D), que irá possibilitar então, que o sujeito esteja telepresente e presente de forma digital virtual é o convite que faço ao leitor, para assim passarmos ao próximo item da fundamentação teórica.

⁴³ Esse conceito está sendo construído no contexto do Grupo de Pesquisa em Educação Digital – GP e-du UNISINOS/CNPq e, portanto ainda não foi publicado.

2.2 AVATAR: A CRIAÇÃO DE UM “EU DIGITAL VIRTUAL”

O sonho do ser humano a respeito da existência de outros mundos se materializou no ciberespaço e a partir da tecnologia de Metaverso e da construção dos MDV3D ele pode finalmente “estar lá”. Mas afinal, quem vive nestes mundos? Nestes mundos por serem de natureza digital virtual, não conseguimos viver e conviver com nossos corpos físicos, mas fazemo-nos presentes nestes espaços, ou seja, existimos, por meio nossas interações e da interatividade possibilitada pela tecnologia. Habitamos, transformamos, vivemos e convivemos nestes espaços digitais virtuais, por meio de um “eu digital virtual”, ou seja, o avatar.

O termo avatar assim como o termo Metaverso, foi utilizado por Neal Stephenson em 1992 pela primeira vez para designar a representação de um humano no ciberespaço. Segundo Schlemmer e Trein (2008d, p. 4) avatar é um

termo Hindu para descrever uma manifestação corporal de um ser imortal, ou uma manifestação neste mundo de um ser pertencente a um mundo paralelo, por vezes até do Ser Supremo. Deriva do sânscrito Avatāra, que significa "descida" No contexto tecnológico, o termo se refere meramente a uma representação gráfica de um sujeito em um mundo virtual..

No contexto tecnológico o termo avatar é utilizado para nomear a representação gráfica de um sujeito, esta representação pode variar de um simples modelo bidimensional como os utilizados em *web chats*, fóruns e em MDV2D quanto a modelos tridimensionais. (SCHLEMMER, TREIN e OLIVEIRA, 2008c, p. 3)



Figura 13 - Opções de avatar em web chat⁴⁴



Figura 14 - Avatar no MDV2D The Palace⁴⁵

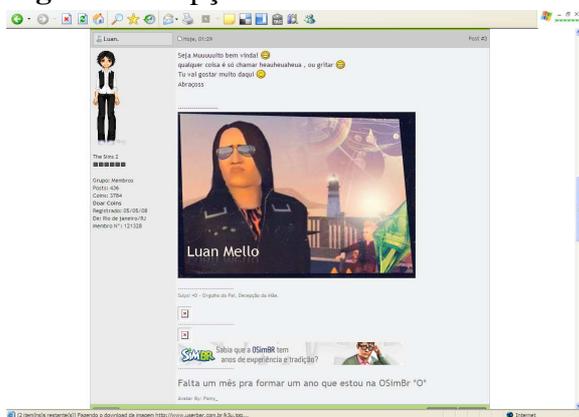


Figura 15 - Tela do Fórum O Sim BR⁴⁶



Figura 16 - Avatar em 3D – simulando um humano⁴⁷

A partir da criação desta representação gráfica, o sujeito passa a ter um corpo digital virtual que o irá representar. Ele poderá tanto optar em criar uma simulação da sua aparência presencial física quanto construir um avatar totalmente diferente, fruto de sua imaginação e criatividade. As possibilidades de criação ficam a critério do sujeito e das potencialidades da tecnologia utilizada.

⁴⁴Disponível em: <<http://maniasdegeek.files.wordpress.com/2008/09/minimise3.jpg>>

⁴⁵Disponível em: <<http://library.thinkquest.org/23138/palace.gif>>

⁴⁶Disponível em <<http://www.osimbr.net/sistemas/forum/index.php>>

⁴⁷Disponível em:

<http://lh5.ggpht.com/_NnLRPIdXnzY/R93X1gjlwII/AAAAAAAAAT4/smDTNW2diDI/inteligencia_art.jpg>

2.2.1 Avatar no Metaverso-SL

No Metaverso-SL é possível editar diversas partes do corpo digital virtual dos avatares, por meio de barras de rolagem que variam de 0% a 100%. Estas barras movem a malha de polígonos que altera o modelo do avatar, funcionando como medidores, para determinar a capacidade mínima ou máxima de determinada característica do corpo digital virtual como, por exemplo, o tamanho do pé: se a barra estiver em 20%, o pé será pequeno; se estiver 100%, será bem grande. (SCHLEMMER, TREIN e OLIVEIRA, 2008c, p. 4)

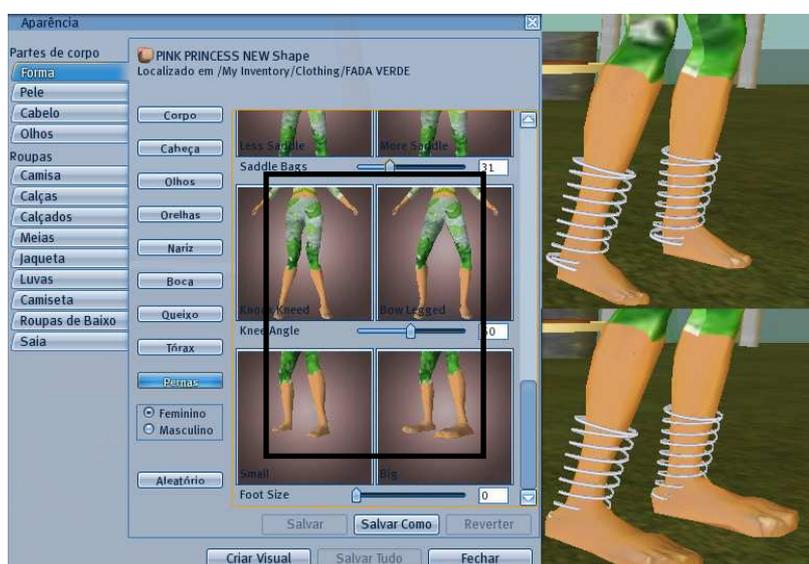


Figura 17 - Movimento da malha de polígonos que modifica o avatar

Além da modelagem do corpo virtual do avatar, é possível criar diferentes vestimentas, algumas construídas com base nos modelos existentes no mundo físico, outras existem somente no mundo virtual. Ambas são possíveis através da modelagem de *Prims* (objetos básicos de construção como esferas, cubos etc.) e das chamadas texturas, aumentando o grau de realismo ao imitar cores e texturas de diferentes tecidos, o que possibilita que os avatares se vistam como os humanos no mundo físico. Se o usuário desejar aumentar ainda mais a sensação de “realismo”, o SL possibilita a criação de efeitos físicos nos objetos (no caso as roupas), simulando a movimentação das mesmas quando o avatar anda, corre, voa ou

quando está ventando no MDV3D, por exemplo. (SCHLEMMER, TREIN e OLIVEIRA, 2008c, p. 4)



Figura 18 – Avatar Daiana John vestida como um humano no mundo físico



Figura 19 – Avatar Daiana John vestida como uma princesa medieval – possibilitada pelas características do Metaverso-SL

Ainda por meio da manipulação de objetos, que serão posteriormente anexados, outras características podem ser criadas para o avatar como asas, rabos, tatuagens e outros ornamentos. Os cabelos também podem ser objetos anexados com cores, movimentos e formatos diversos.



Figura 20 - Avatar com asas anexadas



Figura 21 - Avatar com tatuagem anexada



Figura 22 - Avatar com cabelo anexado

A movimentação do avatar é outra característica importante que pode ser editada no Metaverso-SL, ou seja, cada movimento do avatar e a forma como ele interage com o mundo e com outros avatares, pode ser personalizada. Esta edição de movimentos e gestos ocorre fora do Metaverso-SL utilizando softwares específicos como o *Poser*. Após a edição, importa-se o gesto ou movimento para dentro do Metaverso-SL, este arquivo irá conter as informações específicas sobre a movimentação e ação dos avatares



Figura 23 - Tela do *Poser* – software de edição de gestos e movimentos dos avatares

A construção dos avatares é um processo de virtualização do corpo físico, como se fosse um novo nascimento. Antes de “nascer virtualmente”, escolhemos como queremos nos chamar, bem como o sexo que teremos, a cor de pele, altura, etc. Optamos entre ser humano, animal, ou ainda meio humano meio animal. Nos MDV3D as regras, padrões, formas e parâmetros são definidos pelos sujeitos que vivem e convivem nesses espaços (SCHLEMMER, TREIN e OLIVEIRA, 2008c, p. 4). Considerando que os MDV3D existem (LÉVY, 1999) dentro de um contexto de virtualidade real (CASTELLS, 1999), podemos pensar nos avatares enquanto “representações vivas”?

2.3 A BIOLOGIA DO CONHECER E A BIOLOGIA DO AMOR

“Conhecer é viver, viver é conhecer.”

Humberto Maturana

Discutir o sentimento do emocionar provocado pela “*vividness*” (aqui traduzida por vivacidade) possibilitada por meio da interação e da interatividade via avatar, em MDV3D, nos remete ao aprofundamento teórico do conceito de ser vivo, de ser humano e de ser humano em um espaço não físico, mas sim “digital virtual”, por meio de uma representação também “digital virtual” em 3D, ou seja, ser um avatar enquanto ser humano que se acopla estruturalmente a uma representação digital virtual em 3D, conservando (ou não) a identidade de ser vivo e de ser humano que realiza sua autopoiese também em MDV3D. Além do conceito de ser vivo, outros conceitos tais como: autopoiese, acoplamento estrutural, máquinas autopoieticas, máquinas alopoieticas, sentimento, emocionar, amor, linguagem, linguajar, dentre outros, apresentados de forma breve anteriormente, serão neste capítulo aprofundados, pois foram emergindo e se constituindo como conceitos fundantes, para enquanto observadora, poder olhar a “mediação pedagógica responsável” por meio da telepresença e da presença digital virtual em MDV3D, a partir da construção teórica de Humberto Maturana.

Biologia do Conhecer é o nome dado por Humberto Maturana, biólogo chileno, ao conjunto de idéias que compõe o seu trabalho, inicialmente conhecido como teoria da autopoiese (Maturana, 2001). O ponto central da Biologia do Conhecer é a identificação da cognição e do processo de conhecimento como o processo do viver e do conviver, sendo a cognição o próprio processo da vida que envolve diferentes aspectos no âmbito da biologia e das ciências cognitivas.

A teoria teve origem na década de 50, em uma fase onde alguns movimentos como o cognitivismo e a cibernética, dedicavam-se a explicar o fenômeno do conhecimento cientificamente. Estes movimentos estavam inseridos em um paradigma dominante (SANTOS, 2001) e o ponto de partida de ambos era a física e as ciências exatas, o que mostra uma questão fundante das investigações realizadas: o olhar sobre a realidade e os seres vivos. Neste contexto paradigmático, a realidade precede o conhecimento e o que existe, independe

do sujeito, assim, postula-se a existência de apenas uma realidade, onde a “ontologia precede a epistemologia”.⁴⁸(MAGRO e PEREIRA, 2002).

Neste contexto, a partir de estudos sobre a percepção e o sistema nervoso, e contrário a esta separação de ontologia e epistemologia, Maturana investiga o fenômeno do conhecer e o ser vivo a partir de questões como: “O que é vida? O que conhecemos? Como conhecemos? O que distingue os sistemas vivos dos que parecem ser igualmente complexos, mas que não chamamos de vivos? E assim dedica-se a pesquisa questionando-se pelo viver, tendo como objeto de estudo o que vive, o vivente. (MAGRO e PEREIRA, 2002). O livro “De Máquinas e Seres Vivos: a organização do vivo” escrito em conjunto com Francisco Varela apresenta a distinção entre um sistema vivo (máquina autopoietica) e uma máquina alopoietica, aprofundando o conceito fundante de sua teoria: a autopoiese.

2.3.1 O ser vivo e o ser humano

A vida não tem sentido fora de si mesma, que o sentido da vida de uma mosca, é viver como mosca, “mosquear” “ser mosca”, que o sentido da vida de um cachorro é viver como cachorro, ou seja, “ser cachorro ao cachorrear”, e que o sentido da vida de um ser humano, é viver humanamente ao “ser humano no humanizar”. E tudo isso no sentido de que o ser humano é somente o resultado de uma dinâmica não proposital. (MATURANA e VARELA, 1997, p. 12)

A pergunta de Maturana sobre o vivo, o vivente é o que move o desenvolvimento da Biologia do Conhecer. Na concepção de Maturana e Varela (1997, p. 133) “os sistemas vivos são entidades autônomas, apesar de eles dependerem de um meio para sua existência concreta e intercambio de material; todos os fenômenos relacionados a eles dependem da forma pela qual a sua autonomia é realizada”, assim,

(...) a teoria da autopoiese mostra que o ser vivo é um ente sistêmico, mesmo que sua realização seja de caráter molecular. Esta teoria mostra que nenhuma molécula, ou classe de moléculas, determina, por si mesma, qualquer aspecto ou característica do operar do ser vivo como tal, já que todas as características do ser vivo se dão na dinâmica de sua autopoiese. (MATURANA e VARELA, 1997, p. 24)

⁴⁸ A palavra ontologia em grego significa “conhecimento do ser”. No contexto da teoria de Maturana (1997), o conhecimento depende do sujeito e a realidade está ligada diretamente ao observador.

Autopoiese é uma palavra composta das palavras gregas “para si mesmo” e “produzir” usada para caracterizar esta capacidade que os seres vivos têm de se auto-produzir, a partir de uma característica fundante: a autonomia. Não existe uma finalidade na existência de um ser vivo, como haveria na existência de uma máquina, por exemplo, o simples fato de viver é o que mantém a dinâmica autopoietica de um ser vivente (MATURANA e VARELA, 1997).

(...) a organização do vivo é, fundamentalmente, um mecanismo de constituição da sua identidade como entidade material. O processo de constituição de identidade é circular: uma rede de produções metabólicas que, entre outras coisas, produzem uma membrana que torna possível a existência mesma da rede. Esta circularidade fundamental é portanto uma autoprodução única da unidade vivente em nível celular. O termo autopoiese designa esta organização mínima do vivo. (MATURANA E VARELA, 1997a, p. 47)

Um ser vivo se autoproduz a partir do viver e conviver em relação com outros seres vivos e em congruência com o meio. A constituição de um ser vivo é composta pela história de sua espécie (filogênese) e pela sua história individual de interações realizadas no seu viver e conviver (ontogênese) (MATURANA e VARELA, 1997a). Assim, os seres vivos são unidades, que se desenvolvem a partir da interação, em um processo complexo e não linear.

Uma **unidade** pode ser considerada simples (quando as tratamos como um todo, sem distinguir suas partes) ou composta (quando se distingue as partes, em componentes), deste modo, podemos considerar um ser humano, por exemplo, enquanto uma unidade simples, se apenas considerarmos ele “um ser humano” ou ainda, uma unidade composta, quando olhamos para todos os componentes que formam este “ser humano”.

Ao realizar o ato da distinção dos componentes de um ser vivo, distinguimos dois aspectos fundamentais: organização e estrutura. A **organização** é o conjunto de relações entre os componentes que faz com que uma unidade seja o que afirmamos que ela é (MATURANA, 1997), ao nos referirmos a um ser vivo, a organização autopoietica é o que o faz um ser vivente. Quando a capacidade de se autoproduzir é interrompida, existe uma desintegração e a perda desta organização, então o ser vivo morre.

A **estrutura** é o conjunto de componentes e de relações que compõe uma unidade, e que nos permite distinguir unidades do mesmo tipo, como os seres humanos. Cada ser humano é composto de uma organização invariante, e de uma estrutura que varia conforme as

relações que se estabelecem entre os seus componentes, a partir do viver e conviver em congruência com o meio. Assim, cada ser humano é único.

Os seres vivos somos sistemas determinados na estrutura, e como tais, tudo o que nos acontece surge em nós como uma mudança estrutural determinada também a cada instante, segundo nossa estrutura no momento. (MATURANA e VARELA, 1997a, p. 25)

Enquanto seres vivos únicos, determinados por nossa organização, existimos em um meio que é distinguido pela ação do observador. Vivemos em uma condição de “complementaridade estrutural entre o sistema e o meio no qual as interações do sistema são apenas perturbações”, esta complementaridade estrutural é denominada por Maturana (1997b) de **acoplamento estrutural**.

2.3.2 Acoplamento estrutural

O termo acoplamento estrutural é utilizado por Maturana e Varela (1997b) para designar a interação entre os seres vivos e o meio. Quando um observador distingue um domínio no qual verifica que o comportamento de uma ou mais unidades existe e que sua conduta é em função das demais, diz-se que estão acopladas neste domínio. (MATURANA e VARELA, 1997b).

O meio em que ocorre o acoplamento estrutural também é compreendido como uma estrutura particular, pois a ontogenia dos seres vivos em acoplamento se constitui neste domínio. O meio não é determinante no acoplamento das unidades, mas um agente desencadeador de perturbações e mudanças nos seres vivos a partir de sua constituição estrutural. “O resultado será uma história de mudanças estruturais mútuas e concordantes, até que a unidade e o meio se desintegram: haverá acoplamento estrutural.” (MATURANA e VARELA, 2002, p. 87). Assim, o acoplamento será o resultado das modificações mútuas que ocorrem em unidades interatuantes, sem perda de identidade de ser vivo, no decurso de suas interações.

O processo do viver configura-se por meio da recorrência de coordenações de ações dos seres vivos em acoplamento estrutural com o meio, podendo também

conduzir a geração de uma nova unidade, em um domínio que pode ser diferente daquele em que as unidades componentes (acopladas) mantêm sua identidade. A maneira como isto ocorre bem como o domínio em que se constitui a nova unidade, depende das propriedades das unidades componentes. (MATURANA e VARELA, 1997b, p. 103)

Este processo de recorrência de coordenações de ações pode ser percebido por um observador durante um processo de interação de seres humanos (seres vivos) com os MDV3D (meio), o qual, a partir de Maturana (1997b) pode ser compreendido enquanto uma máquina alopoiética, considerando os MDV3D enquanto um sistema em que é necessário levar em consideração, as propriedades de seus componentes e suas interações, para que sua organização possa ser definida, e não pela sua autoprodução.

2.3.3 Máquinas autopoieticas e máquinas alopoiéticas

A partir de um enfoque mecanicista e recorrendo a argumentos visíveis no universo, Maturana e Varela (1997b) preocuparam-se com o problema da “organização do vivo” e buscaram conhecer os processos e a relação entre os processos que ocorrem no ser vivente, considerando o ser vivo uma máquina. As máquinas são geralmente definidas pela natureza de seus componentes e pelo seu objetivo final, como a fabricação de algum artefato etc.

Segundo Maturana e Varela (1997b, p. 69), “uma máquina – qualquer máquina – é um sistema que pode materializar-se mediante muitas estruturas diferentes e cuja organização definitiva não depende das propriedades dos componentes”, sendo necessário levar em consideração as propriedades de seus componentes e suas interações para definir a sua organização. Assim, considerar os seres vivos como máquinas, na visão de Maturana e Varela (1997b), demonstra que todas as propriedades do ser vivo resultam da sua organização invariante.

Máquinas autopoieticas

Uma máquina autopoietica mantém algumas de suas variáveis constantes e o processo está dentro do limite da organização desta máquina. Diz-se então que estas máquinas são homeostáticas, pois, toda a retroalimentação é interior a ela. Assim

uma máquina autopoietica é uma máquina organizada como um sistema de processos de produção de componentes concatenados de tal maneira que produzem componentes que: I) geram os processos (relações) de produção que os produzem através de suas contínuas interações e transformações, e II) constituem à máquina como uma unidade no espaço físico (MATURANA e VARELA, 1997b, p. 71)

Uma máquina autopoietica produz sua própria organização por meio da produção de seus componentes, a partir de uma condição de perturbação constante e também de compensação destas perturbações. A organização de uma máquina autopoietica é que a mantém como constante, sendo o processo das relações de produção continuamente gerados pelos componentes que a produzem. Sendo assim é importante destacar que máquinas autopoieticas

- são autônomas: subordinam as suas mudanças a conservação de sua organização;
- possuem individualidade: por meio da manutenção invariável de sua organização, conservam uma identidade independente das interações com um observador;
- são definidas como unidades por sua organização autopoietica;
- não possuem entradas nem saídas, todas as perturbações são compensadas de modo que a organização autopoietica permaneça;

Máquinas alopoieticas

Uma máquina alopoietica não se constitui como uma máquina vivente, pois não realiza autopoiese. A sua organização é determinada em termos de processos, e estes não como especificadores de uma unidade, mas como processos que não participam da definição de organização desta unidade. Em uma máquina alopoietica, a organização é especificada pelas relações que definem o posicionamento dos componentes, e não pela autoprodução dos mesmos. A partir disto podemos dizer que uma máquina alopoietica:

- não são autônomas, pois produzem algo diferentes de si mesmas e as mudanças que experimentam são subordinadas ao produto que produzem;
- possuem identidade que depende do observador;
- os limites são fixados pelo observador que especifica entradas e saídas pertinentes ao seu funcionamento;

2.3.4 A Ontogenia do ser vivo representado por um avatar: a criação do “eu digital virtual”

O computador, obviamente não é único enquanto extensão do eu. A cada passo das nossas vidas, tentamos projectar-nos no mundo. Desde a mais tenra idade, as crianças usam avidamente os lápis de cor e a plasticina postos à sua disposição. Pintamos, trabalhamos, mantemos diários, fundamos companhias, construímos coisas que expressam a diversidade das nossas sensibilidades pessoais e intelectuais. O computador, porém, oferece-nos novas oportunidades enquanto meio que corporiza as nossas idéias e expressa a nossa diversidade. (TURKLE, 1997, p. 44)

Ao pensarmos, refletirmos e nos questionarmos sobre a nossa identidade, enquanto seres humanos e indivíduos percebemos diversas perspectivas: a identidade profissional, a identidade familiar, a identidade sexual etc. Somos um imbricamento de “eus”, nossas identidades misturam-se, revelam-se e se constituem em nosso viver e conviver, nos espaços em que ocupamos, na interação com as pessoas que nos cercam. Este viver e conviver constitui a nossa história, a nossa ontogenia. A **ontogenia** pode ser descrita como a história da transformação de uma unidade, sendo assim a história da conservação da identidade de um ser vivo, através de sua autopoiese continuada no espaço físico (MATURANA, 1997). E quando falamos de espaços não físicos, por exemplo, em espaços de natureza digital, isso também ocorre? Como? Para Maturana (1997, p. 79) a

ontogenia é expressão tanto de individualidade dos sistemas vivos como da maneira em que essa individualidade se concretiza. Enquanto processo, a ontogenia não representa então, a passagem de um estágio incompleto (embrionário) a outro mais completo ou definitivo (adulto), mas apenas a manifestação do acontecer de um sistema que é em cada instante a unidade em sua totalidade.

No contexto dos MDV3D, o ser humano, mantém a sua identidade de ser vivo na interação com e no MDV3D, por meio do acoplamento estrutural com esse meio e com a sua representação digital virtual: o avatar. É por meio do acoplamento estrutural com esse avatar, que o histórico de interações deste ser humano pode ser percebido por um observador em um MDV3D. Para um observador, a ontogenia reflete em parte, a história de interações com um ambiente independente (MATURANA, 1997).

(...) a realização da autopoiese de um sistema vivo plástico sob condições de perturbações geradas por um meio cambiante, **pode resultar na seleção de uma estrutura no sistema vivo que incorpora, em sua rede autopoietica, processos específicos (mudanças de estado) que podem ser desencadeados por mudanças de estado específicas do meio**; de outra maneira, o sistema se desintegra. O resultado do estabelecimento dessa correspondência dinâmica estrutural, ou acoplamento estrutural, é a correspondência espaço-temporal efetiva entre as mudanças de estado do organismo e as mudanças recorrentes de estado do meio, enquanto o organismo permanece autopoietico. (MATURANA, 1997a, p. 142)

Para viver em um espaço não físico (MDV3D), e manter a sua identidade de ser vivo, o ser humano cria uma estrutura (avatar) e a incorpora em sua rede autopoietica, por meio do acoplamento estrutural, para adaptar-se a um meio em que ele necessita desta estrutura para viver (MDV3D). A ontogenia deste ser humano acoplado estruturalmente ao seu avatar passa então a ser constituída também pelas interações e interatividade a que o sujeito vive nos MDV3D. Assim, podemos dizer que o avatar é uma representação viva e que por meio dele o ser humano pode ter uma vida digital virtual?

Considerando um ser vivo, uma unidade que se desenvolve a partir da interação (MATURANA, 1997), compreendemos o avatar enquanto uma **unidade composta** (na existência do acoplamento estrutural entre o ser humano + representação digital virtual + MDV3D), pois as suas operações de distinção necessitam que seja levado em conta, as operações de seus componentes em um determinado domínio, assim

assume-se que ela tem componentes que podem ser especificados através das operações de distinção adicionais, e que ela realiza como uma unidade por uma organização que determina suas propriedades através da determinação das relações entre seus componentes que especificam o domínio no qual ela pode ser tratada como uma unidade simples". (MATURANA, 1997b, p. 128)

O avatar também possui uma **organização**, pois a relação entre os seus componentes é que especificam o avatar enquanto uma unidade composta. Esta organização do avatar engloba as relações que ocorrem entre o ser humano, a representação (avatar) e o meio (MDV3D e ambiente físico), necessariamente por meio de acoplamentos estruturais que se dão tanto no meio físico, quanto no meio digital virtual. Se esta organização mudar, o avatar se desintegra, assim ele existe enquanto unidade composta, no domínio dos MDV3D.

A **estrutura** do avatar é determinada pela relação de seus componentes. Isso inclui a relação do ser humano com a sua representação (avatar), a relação do ser humano com o MDV3D, relação do ser humano com outros seres humanos e com outros seres humanos acoplados a suas representações digitais virtuais (avatars), com o mundo presencial físico, presencial digital virtual etc., ou seja, todos os espaços em que este sujeito pode ser perturbado por meio da interação de seus componentes.

A estrutura especifica as relações entre os componentes, e desta forma especifica as propriedades que uma entidade deve ter para interagir e operar com eles, seja como um agente perturbador ou desintegrador (MATURANA, 1997a, p. 131). Assim podemos também considerar o avatar como um **sistema determinado estruturalmente**, pois caso o ser humano seja perturbado de tal forma que não consiga modificar sua estrutura para manter a sua organização, ele irá interromper o acoplamento estrutural com o avatar e irá se desintegrar. Estas mudanças não são especificadas pelo meio, mas sim, por sua organização enquanto avatar; o meio, apenas desencadeia as interações perturbatórias.

O avatar pode ser considerado uma **máquina alopoiética**, sendo a sua organização especificada pelas relações que definem o posicionamento dos seus componentes. Os MDV3D são o **meio** em que um avatar vive e convive. Ele possui estruturas recorrentes, pois está em contínua mudança, o que irá necessariamente provocar perturbações no ser humano que está em acoplamento estrutural com este avatar. O domínio de interações recorrentes do avatar, nesse caso é o domínio digital virtual por meio dos MDV3D, enquanto o ser humano conseguir continuar mantendo a sua relação com o meio, através da reorganização de sua estrutura, sem se desintegrar, conservando sua identidade, por meio do acoplamento estrutural.

A partir da relação entre estes conceitos, podemos compreender que o ser humano se acopla estruturalmente ao seu avatar e por meio dele se faz presente de forma digital virtual, enquanto representação viva num MDV3D, o que possibilita a ele também ter uma vida digital virtual por meio de um viver e conviver em MDV3D. O histórico de interações desta representação viva com o domínio em que ela existe, será constituidor de sua ontogenia.

Assim, o processo de criação e contínua customização e personalização de um avatar, desde a escolha do nome, estaria relacionado com a (re)construção? de uma identidade digital virtual, do eu digital virtual do sujeito? A identidade digital virtual será (re)construída por um sujeito acoplado ao seu avatar, a partir do seu histórico de interações antes e depois de sua entrada nos MDV3D. O conceito “identidade” envolve a complexidade de diversas áreas de conhecimento como a psicologia, a sociologia, a antropologia, a filosofia, dentre outras, portanto, não é intenção nesta dissertação, o estudo aprofundado do conceito, mas a reflexão a partir de alguns autores, e a relação com o conceito na perspectiva de Maturana, no contexto dos MDV3D.

Maturana (1997) apresenta o conceito de identidade, no contexto de sua teoria, a partir da biologia, onde a identidade de uma unidade autopoietica (ser vivo) é o que propriamente a mantém enquanto unidade autopoietica, não importando o quanto ela se transforme em outros aspectos para manter a sua autopoiese. Assim, todas as transformações que ocorrem no ser vivo, para conservar a sua condição de ser vivo, são constituidoras de sua identidade. Nesta perspectiva, uma das condições para a manutenção da identidade dos seres humanos enquanto seres vivos é a linguagem.

Os seres humanos são seres relacionais e estas relações ocorrem na linguagem. O linguajar dos seres humanos possibilitou que eles se desenvolvessem e que a cultura dos seres humanos fosse criada. “A cultura em que vivemos constitui o meio no qual somos realizados como seres humanos, e nos transformamos em nossas corporalidades no curso da história de nossa cultura, de acordo com a identidade humana que surge e que é conservada nesta cultura”. (MATURANA, 2001, p. 181) Haraway (1991) nos diz que antes de sermos humanos, nos tornamos humanos. Tornamo-nos humanos com outros, seja nas relações com os animais ou com a tecnologia (SCHLEMMER e TREIN, 2008, p. 3).

Assim como a identidade de ser humano surge na linguagem, o “eu” surge na distinção juntamente com a distinção do outro. “O fenômeno do auto-apercebimento (self-awareness) ocorre e somente pode ocorrer na linguagem, e somente a linguagem constitui no domínio animal o mecanismo operacional que torna tal distinção possível. (MATURANA, 1997, p. 289) Assim, o “eu” e a individualidade do ser humano, são um fenômeno social, “nas conversações nas quais o observador vê que os participantes são distinguidos como tais na sua distinção de suas corporalidades”. (MATURANA, 1997, p. 290).

A relação entre a identidade e o fenômeno social, pode ser percebida também na concepção de Jacques (1998) onde o conceito de identidade apresenta duas dimensões indissociáveis, uma pessoal (individual) e outra social (coletiva), sendo a identidade “aquilo

que individualiza o sujeito, ao mesmo tempo que o socializa, é aquilo que o diferencia e que o torna um igual” (VIOLANTE, 1985).

Maturana (1998, p. 63) coloca que “somos como somos em congruência com nosso meio e que nosso meio é como é em congruência conosco”. Isto mostra o imbricamento que existe entre o “eu” e o “meio” produzido no social. De acordo com Ciampa (1984) as possibilidades de diferentes configurações de identidade estão sempre relacionadas com as diferentes configurações da ordem social. Nessa perspectiva não é possível falar de identidade pessoal como uma entidade independente das relações sociais, pois ela depende do contínuo reconhecimento dos outros para se manter. (SCHLEMMER e TREIN, 2008, p. 3) Assim, segundo Maturana (2001, p. 190)

Nós nos tornamos o tipo de seres humanos que nos tornamos de acordo com o modo pelo qual vivemos em uma maneira sistêmica, contribuindo com nosso viver para conservar o tipo de seres que vimos a ser. Além disso, o que pensamos que somos, forma recursivamente parte da dinâmica sistêmica na qual vimos a ser e conservamos a identidade em que nós nos tornamos.

A identidade do ser humano, manifestada nos avatares, é uma construção que surge da relação do ser humano com os diferentes domínios de sua existência social, tanto física quanto digital virtual, e também da sua relação com outros sujeitos e outros avatares durante o viver e conviver. A corporalidade dos seres humanos “os constitui” e não os limita, ao contrário, possibilita (MATURANA, 2001, p. 53) e é na possibilidade de manifestar a sua corporalidade, que os seres humanos representam-se de forma digital virtual em mundos digitais virtuais, por meio de diferentes linguagens que são constituidoras do seu “eu”;

Para Turkle (1997, p. 21), nos mundos mediados pelo computador “o eu é múltiplo, fluído e construído em interação com uma rede de máquinas; formado e transformado pela linguagem (...) e a compreensão resulta da navegação sem rumo aparentemente mais do que da análise”. Segundo Turkle (1997, p. 265) na era pós-moderna, “as identidades múltiplas perderam grande parte do seu carácter marginal. Muitas pessoas apreendem a identidade como um conjunto de papéis que podem ser misturados e acoplados cujo leque variado de exigências precisa ser harmonizado”.

Maturana (2001, p. 188) diz que “se vivida como um instrumento para ação efetiva, a tecnologia leva à expansão progressiva de nossas habilidades operacionais em todos os

domínios nos quais há conhecimento e compreensão de suas condutas estruturais. A fluidez de “eus múltiplos” evidenciada por TURKLE (1997) e possibilitada pelos mundos digitais virtuais, ampliam as discussões sobre o conceito de identidade “à medida que os seres humanos se confundem cada vez mais com a tecnologia e uns com os outros através da tecnologia, as velhas distinções entre o que é especificamente humano e o que é especificamente tecnológico tornam-se mais complexas, (TURKLE, 1997, p. 30), porém, como coloca Maturana (2001. p. 180)

o que necessitamos para permanecermos como seres humanos não é muito diferente nos diferentes mundos que vivemos. A diferença é no tipo de ser humano que nos tornamos em cada um deles, porque nos tornamos um tipo ou outro de ser de acordo com a maneira como vivemos

A criação de identidades digitais virtuais em MDV3D expressada por meio da linguagem apresenta-se como uma forma de manifestação dos “múltiplos eus” a que Turkle (1997) se refere, bem como uma possibilidade de expressar a nossa corporalidade (MATURANA, 1998) e manter nossas características de seres humanos em um ambiente de outra natureza, a digital virtual.

2.3.5 O emocional na linguagem

Para Maturana (1997), o ato cognitivo básico é a capacidade que um ser humano tem de distinguir. Por meio desta capacidade do ser humano, é que o mundo que conhecemos foi se constituído, a partir de distinções recorrentes que realizamos na **linguagem**. “A linguagem como um fenômeno biológico relacional, é a coexistência de interações recorrentes, sob a forma de um fluxo recursivo de coordenações de coordenações comportamentais consensuais.” (MATURANA em ZOLLER, 2004, p. 9) Maturana (1978) chama este processo de **linguajar**.

É no viver e conviver na linguagem que realizamos a distinção de diferentes **emoções** seja em nós mesmos ou em outros seres humanos e animais, a partir de domínios de ações em que estamos ou observamos em determinados momentos (MATURANA, 2001, p. 129). É por meio desta distinção de emoções que sabemos quando um indivíduo está zangado, feliz, triste,

entediado etc. ou quando um animal apresenta uma reação de raiva ou alegria. Assim, segundo Maturana (2001, p. 129)

as emoções são disposições corporais dinâmicas que especificam os domínios de ações nos quais os animais, em geral, e nós seres humanos, em particular, operamos num instante. Consequentemente, todas as ações animais surgem e são realizadas em algum domínio emocional, e é a emoção que define o domínio no qual uma ação (um movimento ou uma postura corporal interna) acontece (...)

A partir disto, compreende-se que a emoção define a forma com que agimos em determinados momentos, por este motivo, segundo Maturana (2001) é que para compreender qualquer atividade humana, é necessário olhar para a emoção que define a ação. “Ao viver, fluímos de um domínio de ações a outro, num contínuo **emocionar** (vivenciar as emoções) que se entrelaça com nosso linguajar”. (MATURANA e ZOLLER, 2004, p. 9) Este entrelaçamento é chamado por Maturana (2004) de **conversar**. O viver na linguagem surgiu entrelaçado com o emocionar.

todo linguajar se apóia num suporte emocional que pode mudar com seu curso. De modo recíproco, o fluir na mudança emocional modifica o linguajar. Na verdade, todo conversar é uma convivência consensual em coordenações de coordenações de ações e emoções. (MATURANA e ZOLLER, 2004, p. 10)

É preciso esclarecer ainda, alguns pontos que segundo Maturana (2001, p. 131), são importantes, pois, somos observadores na linguagem e qualquer distinção que fazemos ocorre na linguagem num sentido amplo.

1. o linguajar não é um sistema de operação com símbolos abstratos na comunicação;
2. os símbolos não preexistem à linguagem, mas surgem depois dela como distinções realizadas por um observador, de relações consensuais de coordenações de ações na linguagem;
3. a linguagem acontece no corpo dos participantes, porque acontece no fluxo de suas coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações;
4. o curso das mudanças corporais daqueles que interagem na linguagem entrelaça-se com o curso de suas coordenações de ações, e o curso de suas coordenações de ações

entrelaça-se com o curso de suas mudanças corporais, ao surgirem estas no fluxo de seu linguajar;

5. o que o observador vê como conteúdo de um processo de linguajar é uma distinção na linguagem, que um observador faz, das relações de um processo de linguajar numa rede de linguajar.

Percebe-se que a linguagem, o linguajar, o conversar, as emoções e o emocionar, são constituidores dos seres humanos e da construção de sua identidade, de sua ontogenia e de sua evolução. A possibilidade de criação de um avatar, e da (re)construção? de uma identidade digital virtual, amplia as relações de linguagem em um ambiente digital virtual. Se a linguagem ocorre no corpo dos participantes do linguajar, em AVAs ela se manifesta em formato textual. Em um MDV3D o ocorrer da linguagem é percebido por um observador através dos avatares e de suas identidades digitais virtuais compostas por seu aspecto gráfico, gestual, textual e oral, no curso de suas interações consensuais.

Além da ampliação das formas de comunicação por meio de diferentes linguagens possibilitada pela criação de um avatar, será possível a ampliação também da percepção das emoções e do emocionar dos sujeitos envolvidos, especialmente do **amor**, que fundamenta as relações entre os seres humanos?

2.3.6 A Biologia do Amor: o amor como fundamento do humano

O amor não tem fundamento racional, não se baseia num cálculo de custos e benefícios, não é bom, não é uma virtude, nem um dom divino, mas simplesmente o domínio dos comportamentos que constituem o outro como um legítimo outro em convivência com alguém.” (MATURANA, 2000, p. 84)

Falar do amor enquanto fundamento do humano é falar da “biologia do amar enquanto 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>)

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 necessitamos conservar esta característica de ser vivo, para continuar vivendo. Nesta perspectiva “o ser humano não se conservará em qualquer cultura, apenas se conservará naquelas que conservarem a biologia do amor e da intimidade como aspectos centrais do modo de vida que as define”. (MATURANA, 2000, p. 85) O emocional 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 do seu processo de mudanças em diferentes domínios 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.

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-física, 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.

Pensando no amor enquanto a emoção que constitui a ação de aceitar o outro como um legítimo para a convivência, podemos compreender o quando ver e sentir o outro é importante no viver e conviver dos seres humanos. Refletindo a respeito da utilização de TDVs em processos de ensinar e de aprender, é possível perceber o quanto os MDV3D podem ser potencializadores na criação de espaços de convivência de natureza digital virtual (SCHLEMMER, BACKES, SOARES, BANDEIRA, 2006)

Mas, esta convivência só será legítima na medida em que os sujeitos envolvidos, ou seja, os seres humanos acoplados estruturalmente aos seus avatares e que estão se relacionando por meio dos MDV3D, os aceitem enquanto espaços que auxiliem na conservação da sua identidade, e também, aceitem 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, que se ensina e que se aprende. Mas o fundamento do ensinar e do aprender está na presença física? O fundamento do ensinar e do aprender, segundo Maturana (1999), está no amor, e o amor pode existir em espaços digitais virtuais?

2.4 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA POR MEIO DA PRESENÇA DIGITAL VIRTUAL VIA AVATAR EM MDV3D

Educar é uma coisa muito simples: é configurar um espaço de convivência desejável para o outro, de forma que eu e o outro possamos fluir no conviver de uma certa maneira particular. (MATURANA, 1993, p. 33)

Conforme Maturana (1998, p. 27) o **educar** se constitui no processo em que a criança ou o adulto convive com o outro e, ao conviver com o outro, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência. O educar ocorre, portanto, todo o tempo e de maneira recíproca. A **educação** é um processo de transformação na convivência “transformamo-nos ao conviver com os outros, e esta transformação pode ser guiada, por exemplo, pelo professor.”. A educação “consiste em criar um espaço de convivência, em circunstâncias tais que se saiba que nele as crianças vão se transformar. E nessa transformação vão aprender a viver como vivem nesse espaço de convivência” (MATURANA, 1993, p. 64).

“É o espaço de convivência proporcionado/criado que irá determinar que modo de vida os educandos aprendem, que modo de convivência,” eles próprios em sua vida.” Assim, a educação acontece em todas as partes com uma dimensão maior do que a explicitada na declaração educativa. Por isso o que se aprende é um modo de viver (MATURANA, 1993, p. 64). A tarefa educativa se distingue em dois fenômenos: formação humana e capacitação. A formação humana está relacionada com o desenvolvimento do sujeito enquanto ser co-criador

com outros, de um espaço de convivência social desejável. A capacitação relaciona-se com a aquisição de habilidades e capacidades de ação no mundo no qual vivemos, como recursos operacionais para realizar o que quisermos viver. (MATURANA, 2000, p. 11) Nesta visão, a formação humana é fundamento de qualquer processo educativo e a capacitação um instrumento e um caminho na realização de uma tarefa educacional.

A mediação, ou seja, o ato de mediar, no contexto educacional é denominado de mediação pedagógica. A mediação pedagógica é o movimento da tarefa educativa, na formação humana e na capacitação. Enquanto ação educacional, a mediação pedagógica está diretamente relacionada com a concepção de ensinar e de aprender dos sujeitos envolvidos nestes processos, portanto existem diferentes conceituações para a mediação pedagógica.

Para Gutiérrez e Prieto (1994, p. 62) a mediação pedagógica é um conjunto de procedimentos realizados na criação de materiais educativos, que objetivam uma educação baseada na comunicação, com fundamento no diálogo. Ela é “o tratamento de conteúdos e das formas de expressão dos diferentes temas, a fim de tornar possível o ato educativo dentro do horizonte de uma educação concebida como participação, criatividade, expressividade e relacionalidade”. Masetto (apud OKADA, 2004, p.3) coloca a mediação pedagógica como uma atitude e comportamento do professor, que se coloca enquanto facilitador, incentivador e motivador da aprendizagem; como uma “ponte móvel” entre o aprendiz e sua aprendizagem.

A concepção de mediação pedagógica que será trabalhada nesta dissertação tem um olhar autopoietico, complexo e sistêmico e por isso, não se limita a um conjunto de procedimentos (GUTIERREZ e PRIETO, 1994) nem a um conjunto de atitudes e comportamentos do professor (MASETTO, apud OKADA, 2004, p. 3). Moraes (2003, p. 210) compartilha desta visão de complexidade da mediação pedagógica, que envolve processos de co-determinação onde as atitudes de professores e alunos estão implicadas. Assim a mediação pedagógica

é um processo comunicacional, conversacional, de co-construção de significados, cujo objetivo é abrir e facilitar o diálogo e desenvolver a negociação significativa de processos e conteúdos a serem trabalhados nos ambientes educacionais; bem como incentivar a construção de um saber relacional, contextual, gerado na interação professor/aluno.

A comunicação neste enfoque refere-se a um processo de interação permanente e não apenas a um intercambio de mensagens isoladas, nem a um modelo linear de causa-efeito.

Compreendo a mediação pedagógica enquanto uma ação educacional, que consiste em um movimento complexo e não-linear que ocorre dentro do espaço de convivência criado e aceito por professores e alunos. Por ser pedagógico, este movimento pode ter um propósito inicial educativo, mas o seu fluir não deve ser direcionado para um produto final, pois isto descaracterizaria o espaço de convivência enquanto fluxo de relações que ocorrem no viver e conviver. “A educação como “sistema educacional” configura um mundo, e os educandos confirmam em seu viver o mundo que viveram em sua educação. Os educadores, por sua vez, confirmam o mundo que viveram ao ser educados no educar.” (MATURANA, 1998, p. 27)

Na mediação pedagógica sob esta perspectiva o que ocorre dentro do espaço de convivência é um movimento de natureza autopoietica, no sentido de que é a partir da relação e da transformação de seus componentes que ele se mantém. Os componentes são professores e alunos, e o que ocorre na interação entre eles, esta interação é complexa, pois não se restringe ao espaço de convivência educativo, mas a todos os domínios de existência dos sujeitos envolvidos. Para Maturana (1990) um professor é

alguém que se aceita como guia na criação deste espaço de convivência. No momento em que eu digo a vocês: “Perguntem”, e aceito que vocês me guiem com suas perguntas, eu estou aceitando vocês como professores, no sentido de que vocês me estão mostrando espaços de reflexão aonde eu devo ir. (Disponível em <http://www.biologiadoamar.com.br/oqueensinar.doc>)

O professor precisa ser responsável em sua mediação pedagógica, no sentido de compreender o fluxo em que a mesma ocorre, enquanto ação recíproca, e a partir desta compreensão das relações e do movimento estabelecido por estas relações e interações, instigar, questionar, facilitar, contribuindo com a aprendizagem dos sujeitos. Sendo a educação o espaço de encontro para a legitimidade do outro (MATURANA, 1993, p. 70) esta legitimidade compreende também a aceitação dos alunos enquanto mediadores e a aceitação enquanto professor, do papel de aprendiz.

Assim professor ou professora, é uma pessoa que deseja a responsabilidade de criar um espaço de convivência, este domínio de ação 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 – Entrevista disponível em <http://www.biologiadoamar.com.br/oqueensinar.doc>)

No contexto da Educação Online, existem elementos importantes que podem influenciar na configuração dos espaços de convivência e, portanto na mediação pedagógica. Estes elementos estão relacionados ao tipo de tecnologia utilizada, como o professor compreende que a aprendizagem ocorre, interação e interatividade proporcionada bem como se a comunicação ocorre de forma síncrona ou assíncrona.

2.4.1 Linguagens e formas de interação e interatividade em Metaverso

A linguagem vive. Ela eleva-se em direção a formas mais leves, mais rápidas, mais evolutivas que a existência orgânica. Com a escrita, ela adquiriu uma memória autônoma. Digitalizada pelo alfabeto, essa memória conquistou uma eficácia universal. A escrita forjou seu próprio sistema de auto-reprodução através da imprensa. A cada etapa da evolução da linguagem, a cultura humana torna-se mais potente, mais criativa, mais rápida. O ciberespaço representa o mais recente desenvolvimento da evolução da linguagem. Os signos da cultura, textos, música, imagens, mundos virtuais, simulações, softwares, moedas, atingem o último estágio da digitalização. (LÉVY apud LEMOS 2007, p. 11-12)

É por meio da linguagem que os seres humanos interagem uns com os outros e também com o mundo. Nos ambientes presenciais físicos, a comunicação pode se estabelecer por meio de diferentes formas: textual, gestual, oral e gráfica. Estas diferentes formas de comunicar-se podem ocorrer em conjunto ou em momentos isolados. O ciberespaço é um espaço de linguagem, aonde a comunicação irá se estabelecer a partir da interação entre os sujeitos a partir da interatividade proporcionada pela TDV utilizada, de forma síncrona ou assíncrona.

2.4.1.1 Conceituando interação

Alguns autores conceituam **interação** como uma “ação entre/junto com”, que ocorre entre o sujeito e o meio, seja ele físico ou social. Assim interação é a ação conjunta e interdependente de dois ou mais sujeitos que produz mudanças tanto nos sujeitos como no contexto no qual a interação se desenvolve (TREIN e SCHLEMMER, 2008, p. 1). Conforme

Primo (2000, p. 7) a interação pode ser classificada em mútua e reativa, o que irá depender de sua qualidade, sendo que “a primeira se apresenta como plena e a segunda como fraca e limitada”. Para definir se uma interação é mútua ou reativa, segundo Primo (2000, p. 7) é necessário analisar as seguintes dimensões:

- sistema: conjunto de objetos ou entidades que se inter-relacionam formando um todo;
- processo: acontecimentos que apresentam mudanças no tempo;
- operação: a relação entre a ação e a transformação;
- fluxo: curso ou seqüência da relação;
- throughput o que se passa entre a decodificação e a codificação, *inputs* e *outputs*;
- relação: o encontro, a conexão, as trocas entre elementos ou sub-sistemas;
- interface: superfície de contato, agenciamentos de articulação, interpretação e tradução.

Acreditamos que a interação é uma ação conjunta, que pode ocorrer entre os sujeitos, entre sujeito-máquina ou entre sujeitos e máquinas, e que a reação desencadeada altera o outro, a si próprio e também a própria relação e o meio em que ocorreu a interação. Autores como Levý (1999), Primo (2000) e Lemos (2007) estabelecem níveis e divisões no **processo** de interação, processo este que no caso de humanos e máquinas é chamado de **interatividade**.

2.4.1.2 Conceituando Interatividade

"Hoje tudo se vende como interativo; da publicidade aos fornos de microondas." (LEMOS, 2007)

Interatividade é um termo utilizado quase que exclusivamente associado as tecnologias. Diferentes tecnologias proporcionam diferentes níveis de interatividade, o que irá depender diretamente da interface presente na tecnologia. Interface conforme Lévy (1999) “são todos os aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário”. (TREIN e SCHLEMMER, 2008, p. 3)

Assim, de acordo com Primo (1999), um sistema interativo deve dar total autonomia ao usuário. Segundo ele os sistemas que apresentam “interação mútua” se interfaceiam

virtualmente, de forma que uma interface totalmente interativa é aquela que trabalha na virtualidade, possibilitando a ocorrência da problemática e viabilizando atualizações. Quanto mais uma interface permitir interatividade, mais contribuirá para a construção do conhecimento.

Segundo Lemos (2007) “o que compreendemos hoje por interatividade nada mais é que uma nova forma de interação técnica, de cunho eletrônico-digital, diferente da interação analógica”. Para Lemos (2007) a interatividade se classifica em três níveis: técnico-analógico-mecânico, eletrônico-digital e social, onde um não exclui o outro. A interatividade técnico-analógico-mecânica refere-se a interação homem-máquina, que proporciona um estímulo-resposta, sem modificação do meio. A interatividade eletrônico-digital refere-se não apenas a interação homem-máquina, mas a interação homem-máquina-informação, que ao exercer uma ação sobre o objeto, modifica o seu conteúdo, possibilitando novas informações. A interatividade social refere-se a própria interação. A interatividade-eletrônico-digital segundo Lemos (2007) afeta diretamente as relações entre homens e máquinas na contemporaneidade. Podemos dizer que afeta também as relações entre sujeitos e sujeitos, pois a interatividade-eletrônico-digital é ao mesmo tempo uma interação social, ou seja, uma interatividade tecno-social.

Lévy (1999, p.82) coloca que quanto maior for o canal de **comunicação**, maior será o grau de interatividade de determinada tecnologia. A interatividade para o autor pode ser medida em eixos como

- a) as **possibilidades** de apropriação e de personalização da mensagem recebida, seja qual for a natureza dessa mensagem;
- b) a **reciprocidade** da comunicação (a saber, um dispositivo comunicacional “um-um” ou “todos-todos”);
- c) a **virtualidade**, que enfatiza aqui o cálculo da mensagem em tempo real em função de um modelo e de dados de entrada;
- d) a **implicação** da imagem dos participantes nas mensagens
- e) a **telepresença**

Ou seja, para Lévy (1999) a tecnologia (ou ferramenta tecnológica, software etc.) para ter um alto grau de interatividade, precisa possibilitar uma comunicação entre diversos sujeitos em uma interface virtual onde as mensagens sejam enviadas e recebidas em tempo real (síncrono) e de forma que os sujeitos sintam-se parte do mesmo espaço, por meio da

telepresença. Lévy (1999, p. 83) apresenta ainda uma tabela com os diferentes tipos de interatividade:

Relação com a Mensagem	Mensagem linear não-alterável em tempo real	Interrupção e reorientação do fluxo informacional em tempo real	Implicação do participante na mensagem
Dispositivo de comunicação			
Difusão unilateral	Imprensa Rádio Televisão Cinema	<ul style="list-style-type: none"> • Bancos de dados multimodais • Hiperdocumentos fixos • Simulações sem imersão nem possibilidade de modificar o modelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Videogames com um só participante • Simulações com imersão (simulador de voo) sem modificação possível do modelo
Diálogo Reciprocidade	Correspondência postal entre duas pessoas	<ul style="list-style-type: none"> • Telefone • Videofone 	Diálogos através de Mundos Virtuais, cibersexo
Diálogo entre vários participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Rede de correspondência • Sistema das publicações em uma comunidade de pesquisa • Correio eletrônico • Conferências Eletrônicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Teleconferência ou videoconferência com vários participantes • Hiperdocumentos abertos acessíveis on-line / leitura de uma comunidade • Simulações (com possibilidade de atuar sobre o modelo) • Como de suportes e debates de uma comunidade 	<ul style="list-style-type: none"> • RPG multiusuário no ciberespaço • Videogame em RV com vários participantes • Comunicação em Mundos Virtuais, negociação contínua entre participantes sobre suas imagens e a imagem da sua situação em comum

Tabela 3 - Diferentes tipos de interatividade (LÉVY, 1999, p. 83)

Refletindo sobre a interação e a interatividade na visão de Primo (2000), Lévy (1999) e Lemos (2007), percebe-se que a interação está diretamente ligada ao grau de relação/comunicação possível de ser estabelecida entre os sujeitos que participam da ação, pois é a partir desta relação/comunicação entre os interagentes que irá ocorrer a interação/interatividade (SCHLEMMER e TREIN, 2008e, p. 4). A comunicação entre os interagentes pode ocorrer de diferentes formas, ou seja, por meio de diferentes linguagens, formas de representação do pensamento por diferentes sinais que possibilitam a comunicação. Os tipos de linguagens são:

- Textual: a comunicação se estabelece por meio de textos;
- Oral: a comunicação se estabelece por meio áudio;
- Gestual: a comunicação se estabelece por meio de gestos;

- Gráfica: a comunicação se estabelece por meio de imagens.

Um AVA tradicional, não contempla a interação nas diferentes linguagens comunicacionais apresentadas acima, pois o nível de interatividade propiciado é baixo. A presença do outro é percebida e representada predominantemente por meio de interações textuais em ferramentas de chat, listas de discussão, fóruns etc. o que torna baixo o nível de telepresença e presença digital virtual nestes ambientes. Em alguns AVAs existe a possibilidade do sujeito representar-se graficamente, por meio de um *prop* ou uma imagem estática, que aparece ao lado de suas interações em fóruns. *chats* etc. Assim, é preciso refletir sobre o conceito de interatividade quando pensamos em interação no contexto da Educação Online, pois é por meio da interatividade proporcionada pelo software, que os sujeitos poderão interagir por meio de diferentes linguagens de comunicação e conseqüentemente terão maiores possibilidades de se desenvolver.

2.4.1.3 Interação e Interatividade no Metaverso Second Life

O Metaverso-SL possibilita interação mútua, eletrônico digital e de alto nível em MDV3D, se considerarmos os conceitos propostos por Primo (2000), Lemos (2007) e Lévy (1999), pois apresenta uma interface virtual composta de cenários dinâmicos com representação em 3D, modelados computacionalmente por meio de técnicas de computação gráfica. Um MDV3D se “materializa” pela criação de representações gráficas, das mais diversas formas e, precisa da ação humana para “vir a ser” (SCHLEMMER e TREIN, 2008e, p. 7). Assim, esses mundos podem ser inteiramente criados por seus e-habitantes, os avatares, identidades digitais virtuais, representadas por “corpos tecnologizados” que podem conversar uns com os outros, construir novos mundos, iniciar negócios, ir a concertos, estudar, enfim interagir e “estar junto” de forma “digital virtual”.

Um mundo virtual, no sentido amplo, é um universo de possíveis, calculáveis a partir de um modelo digital. Ao interagir com o mundo virtual, os usuários exploram e o atualizam simultaneamente. Quando as interações podem enriquecer ou modificar o modelo, o mundo virtual torna-se um vetor de inteligência e criação coletiva. (LÉVY, 1999, p. 75)

A interação no SL pode ocorrer de forma síncrona (sujeitos interagem simultaneamente) ou assíncrona (sujeitos interagem em tempos e espaços diferentes). O Metaverso-SL é um software híbrido, ou seja, possui características de diferentes ferramentas como jogos, ambientes virtuais, chats, comunidades virtuais etc. o que possibilita um alto grau de interatividade, englobando as diferentes linguagens de comunicação: textual, oral, gestual e gráfica (SCHLEMMER e TREIN, 2008e, p. 7). Deste modo, os sujeitos experimentam a telepresença e a presença digital virtual, por meio dos avatares, e compartilham do mesmo espaço digital virtual, onde suas ações, ou seja, as interações modificam diretamente o meio e os sujeitos envolvidos na ação, que pode ser um ou muitos. Esta comunicação todos-todos possibilitada pelos MDV3D, combinada as diferentes linguagens (textual, gestual, oral e gráfica), faz com que os MDV3D proporcionem um alto nível de interação e interatividade.

O Second Life permite ao aluno uma forma diferente de participação. Ele não está limitado somente a ver imagens, mas pode também vivenciar o espaço em que a experiência está ocorrendo. Assim, o ambiente virtual propicia uma viagem em busca do conhecimento, na qual o aluno vivencia o conhecimento na prática e não somente na teoria, como ocorre com a maioria dos projetos de educação presencial e a distância. Ou seja, o aprendiz convive na realidade virtual com a imagem da informação, podendo aliar a imagem a textos, sons e vídeos, refletir, questionar e fazer anotações, modificar o mundo ao seu redor e, inclusive, construir novos ambientes. (MATTAR, 2008b, p. 90)

Sendo a interatividade, fundante no contexto da Educação Online, percebemos que os MDV3D podem ampliar as possibilidades enquanto espaços educacionais, bem como as possibilidades de criação de espaços de convivência digital virtual e de mediação pedagógica, pois os sujeitos estão por meio de seus avatares em um “estar junto virtual” vivendo e convivendo o processo educacional e percebendo-se de diferentes formas.

2.4.2 Processos de mediação pedagógica na Educação Online

Na Educação os processos de mediação pedagógica estão diretamente relacionados, com o modelo de ciência vigente, o paradigma educacional que norteia as questões epistemológicas e as teorias de aprendizagem e conseqüentemente a prática pedagógica do

professor. Na Educação Online além destas questões, outro elemento de importante influência na mediação pedagógica é a tecnologia, bem como o nível de fluência tecnológica do professor. No paradigma da Web 1.0 a mediação pedagógica está limitada pela tecnologia, no sentido de que neste paradigma, o sujeito tem apenas a opção de consumir conteúdo e informações, pois a falta de interatividade dos softwares restringe a interação. No paradigma da Web 2.0 ampliam-se as possibilidades de mediação pedagógica, pois, a tecnologia passa a ter como característica fundamental a interatividade, possibilitando aos sujeitos, serem criadores e autores em um processo de colaboração e cooperação em rede.

No contexto da Educação Online na Web 3D, que integra a tecnologia de Metaverso, as ferramentas da Web 2.0 e ainda pode envolver elementos da Inteligência Artificial e Web Semântica, a interatividade amplia-se ainda mais e, conseqüentemente, as possibilidades de mediação pedagógica na Educação Online.

Uma das TDs mais comuns para o desenvolvimento de processos de ensino e de aprendizagem na modalidade a distância são os AVAs como o Teleduc⁴⁹, Blackboard⁵⁰, Moodle etc. Algumas instituições criam e mantêm os seus próprios AVAs, organizando a dinâmica do ambiente e as ferramentas disponíveis a partir da sua concepção de aprendizagem e objetivos pedagógicos. Este foi o caso da UNISINOS, que manteve o AVA-UNISINOS ativo de 1999 até o início de 2008. O AVA-UNISINOS foi concebido dentro de uma perspectiva interacionista-constructivista-sistêmica, compreendendo a interação como um dos fatores principais para que a aprendizagem ocorra, para isto além de espaços como fóruns, diários de aprendizagem, chats, virtualteca etc, existiam espaços para a criação de comunidades virtuais de aprendizagem onde eram desenvolvidos projetos de aprendizagem sobre temáticas específicas do interesse em comum de determinados grupos. Apesar disto, como observamos nas figuras abaixo, as ferramentas que possibilitam a interação entre os sujeitos, no AVA-UNISINOS, mesmo que dentro de uma perspectiva que privilegia a interação, privilegiam predominantemente a linguagem textual.

⁴⁹ <http://www.teleduc.org.br/>

⁵⁰ <http://www.blackboard.com/>

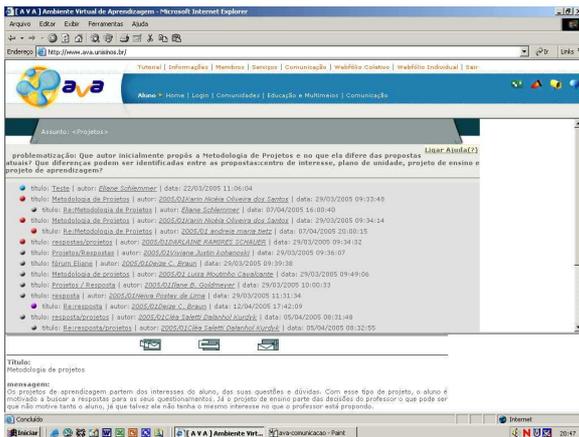


Figura 24 - Tela de Fórum de Discussão no AVA-UNISINOS



Figura 25 - Tela do Diário de Aprendizagem no AVA-UNISINOS

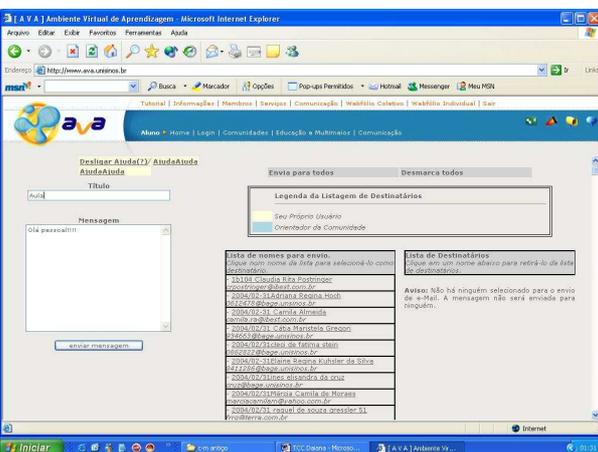


Figura 26 - Tela de Lista de Discussão por E-mail do AVA-UNISINOS

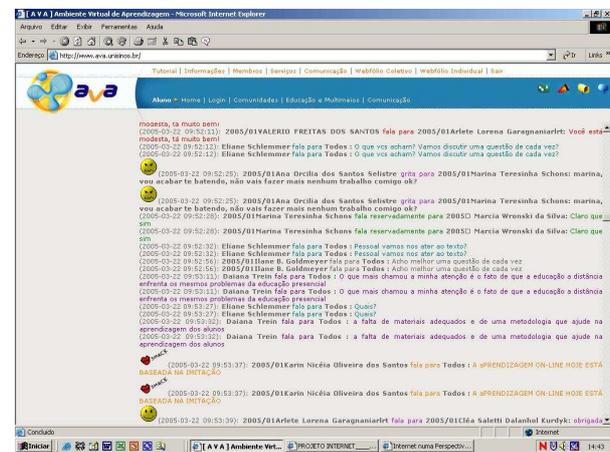


Figura 27 - Tela de Web Chat do AVA-UNISINOS

A maior parte das instituições utiliza AVAs Open Source, um dos grandes motivos é o custo que envolve a manutenção de um AVA próprio. A própria UNISINOS desativou o AVA-UNISINOS e passou a usar em 2008 o Moodle, um dos AVAs Open Source mais utilizados no mundo, para a Educação a Distância. O Moodle situa-se no paradigma da Web 2.0 e é um software de código aberto, o que possibilita o uso gratuito das instituições e uma constante melhoria de suas ferramentas, a partir das necessidades que emergem na sua utilização.

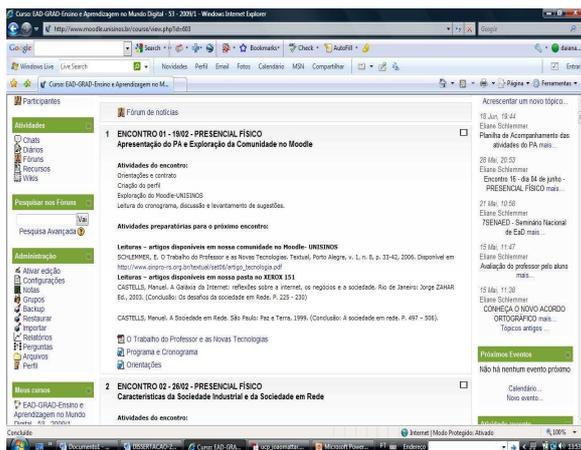


Figura 28 - Tela da Página Inicial de uma comunidade no Moodle



Figura 29 - Tela de Fórum de Discussão no Moodle

A diversidade de ferramentas disponíveis em AVAs, tais como o Moodle, ampliaram as possibilidades da Educação Online, contribuindo para o aumento do envolvimento dos sujeitos nos processos de ensino e de aprendizagem, por meio da interação síncrona e assíncrona.

Apesar da diversidade de ferramentas interativas disponíveis no Moodle, tais como fórum, blog, chat, enquetes, diários, wiki, dentre outras, a maior parte delas possibilitam interações assíncronas, sendo o chat a única ferramenta a propiciar interações síncronas e ainda somente por meio da linguagem textual. Assim, se por um lado a comunicação assíncrona é considerada uma das grandes vantagens da EaD, por outro não poderia ser justamente um dos fatores que contribui para o sentimento de solidão, de vazio, de falta de presença, para o elevado número de evasão existente nessa modalidade educacional e, portanto se configurando enquanto um limitante desses ambientes? Nesse sentido, podemos considerar que um dos diferenciais do uso da tecnologia de Metaverso é que nos MDV3D os sujeitos podem interagir tanto de forma assíncrona – por meio das linguagens textual, gestual e oral; quanto de forma síncrona, por meio das linguagens textual, gestual, oral e gráfica

Conhecer as possibilidades de interatividade dos AVAs a partir das ferramentas que os compõe, bem como ter um alto nível de fluência em seu uso, é fundamental para que na prática pedagógica, o professor utilize a tecnologia e todo o seu potencial, de forma a potencializar os processos de ensino e de aprendizagem no contexto da Educação Online.

usamos diferentes tecnologias de acordo com nossas preferências ou desejos. Portanto, são nossas emoções que guiam nosso viver tecnológico, não a tecnologia em si mesma, ainda que falemos como se a tecnologia determinasse nosso agir, independentemente de nossos desejos. (MATURANA, 2001, p. 182)

A tecnologia por si só não realiza ação educacional, nem cria espaços de convivência, tampouco da conta das necessidades dos sujeitos, ainda que um determinado AVA, tal como o AVA-UNISINOS tenha sido concebido a partir de uma perspectiva interacionista-construtivista-sistêmica. É o professor, por meio da sua prática, na mediação pedagógica, que irá traçar o rascunho da ação educativa. O desenho será o resultado da interação no viver e conviver dos sujeitos na relação com o meio, com o professor e com os demais sujeitos envolvidos no processo.

2.4.3 Processos de mediação pedagógica em MDV3D: a telepresença e a presença digital virtual por meio de avatar

Pensar a mediação pedagógica na visão da complexidade é não admitir pré-conceitos nem comportamentos pré-estabelecidos durante a ação educacional. É levar em consideração que ela acontece no fluir do viver e conviver de diferentes seres humanos, que são iguais em organização e diferentes em estrutura, e que a constituição estrutural de cada indivíduo é que determina como ele reage ao que ocorre no meio em que ele vive e convive. Moraes (2003) coloca que a ação mediadora depende diretamente do que acontece nas estruturas do aluno, eu incluo ainda, o que ocorre nas estruturas do professor e na configuração do espaço de convivência que foi criado e onde está sendo realizada esta mediação, pois enquanto mediação pedagógica no olhar da complexidade, o professor também precisa ser olhado enquanto ser vivo em constante mudança estrutural, na práxis do seu viver.

Moraes (2003, p. 212) aponta que uma mediação pedagógica competente, agrega novos temas e conceitos a partir das novas necessidades que surgem no processo. Esta mediação pedagógica eu prefiro chamar de **mediação pedagógica responsável**, pois a responsabilidade está relacionada com os desejos das pessoas, com o dar-se conta de que as conseqüências de seus atos são desejáveis. (MATURANA, 1997, p. 45) Assim, as pessoas são as responsáveis, considerando a mediação pedagógica enquanto uma ação que depende de

peças, seres humanos ou no caso da Educação Online em Metaverso, dos avatares que representam os seres humanos para acontecer.

Quando o paradigma da distância é superado por meio da utilização de MDV3D, novas possibilidades são criadas. Os MDV3D despertam a curiosidade, pois são mundos que precisam ser experimentados e vividos para serem conhecidos. Perdemos nossas referências espaciais, ganhamos um corpo virtual e precisamos aprender como lidar com ele. Enquanto seres humanos vivemos em ambos os mundos (no mundo presencial físico com nossos corpos físicos e nos MDV3D com nossos avatares), e torna-se inevitável em um primeiro momento não levarmos para os MDV3D características do mundo em que estamos acostumados a viver, o presencial físico. Podemos observar isto, nas próprias construções de espaços educacionais nos MDV3D, muitas são representações fiéis do presencial físico: salas de aula com classes, paredes, quadro-negro, ignorando as propriedades específicas e também as potencialidades, de acordo com a natureza desses MDV3D.

Ao falarmos em espaços educacionais, que representações vêm à mente? A escola, a universidade, a sala de aula? Certamente ao imaginarmos esses ambientes formais de educação podemos pensar em diferentes espaços: desde a representação com quatro paredes, classes enfileiradas e um quadro negro, um professor e seus alunos, até um jardim com um lago e uma roda de pessoas discutindo sobre o aquecimento global ou ainda, um grupo de avatares reunidos em um espaço flutuante no ciberespaço, como mostra a figura a seguir...



Figura 30 - Representações de diferentes espaços educacionais

O espaço educacional é constituído por diferentes representações onde ocorrem os processos de ensinar e de aprender, não necessariamente a sala de aula, seja ela presencial física ou digital virtual. Mas o que existe de comum nestes diferentes espaços? Os alunos? Os professores? Ambos, mas principalmente a **relação** entre eles, os processos de **interação** que podem ocorrer entre eles, sejam humanos ou representações em 3D de natureza digital virtual (avatars). Toda a ação educacional é perpassada por relações e interações que podem ser de natureza mútua ou reativa (Primo, 2000), e que ocorrem entre os sujeitos participantes do processo: professores e alunos, professor-aluno, aluno-aluno, aluno-material didático etc. Nos ambientes presenciais físicos e nos ambientes presenciais digitais virtuais, a qualidade desta interação está diretamente relacionada com a mediação pedagógica. Para Maturana (2000, p. 17)

o espaço educacional como espaço de convivência na biologia do amor deve ser vivido como um espaço amoroso e, como tal, no encanto do ver, ouvir, cheirar, tocar e refletir que permite ver, ouvir, tocar, cheirar o que há ali no olhar que abrange o seu meio ambiente e o situa adequadamente.

Assim, observamos nos MDV3D, diferentes possibilidades do uso da interatividade para promover a interação e a configuração de **espaços de convivência** de natureza digital virtual na biologia do amor, a partir do viver e conviver dos sujeitos, e também nas relações de mediação pedagógica que possibilitam a configuração destes espaços. É possível recriar espaços presenciais físicos no MDV3D, e reproduzir uma sala de aula tradicional (quatro paredes, mesas, cadeiras, quadro, giz), ou criar uma sala de aula sem paredes, onde os sujeitos têm como vista, o espaço sideral, e apresentar slides em uma tela, mantendo a mesma organização física do professor na frente e os alunos em fileiras ao fundo. Também se pode alterar a organização espacial do espaço destinado aos processos de ensino e de aprendizagem e propor um círculo, em um belo gramado, onde todos consigam visualizar todos, e assim potencializar o nível de interação visual.



Figura 31 - Representação de espaço educacional no Metaverso-SL



Figura 32 - Representação de espaço educacional no Metaverso-SL

E que tal a possibilidade de estudar o funcionamento dos helicópteros (mecânica, física, design, etc.) e ter um deles no centro da discussão, para que os alunos possam observá-lo, movimentá-lo e modificá-lo? E o que dizer da possibilidade de levar os seus alunos para um museu espacial onde eles tenham a oportunidade de vestir uma roupa de astronauta e até de entrar nos foguetes? Existe local melhor para uma aula sobre foguetes do que dentro de um deles?



Figura 33 - Representação de espaço educacional no Metaverso-SL



Figura 34 - Museu Espacial no Metaverso-SL

E se estivéssemos estudando a famosa Capela Sistina construída em 1493? Quais seriam as possibilidades mais significativas no âmbito da aprendizagem dos sujeitos? A indicação da leitura de um texto? A apresentação de slides ou ambos? E o que dizer da

oportunidade de visitá-la virtualmente, observar suas paredes com pinturas de Michelangelo, Perugino, Botticelli e Rafael e propiciar uma discussão sobre aspectos considerados relevantes?

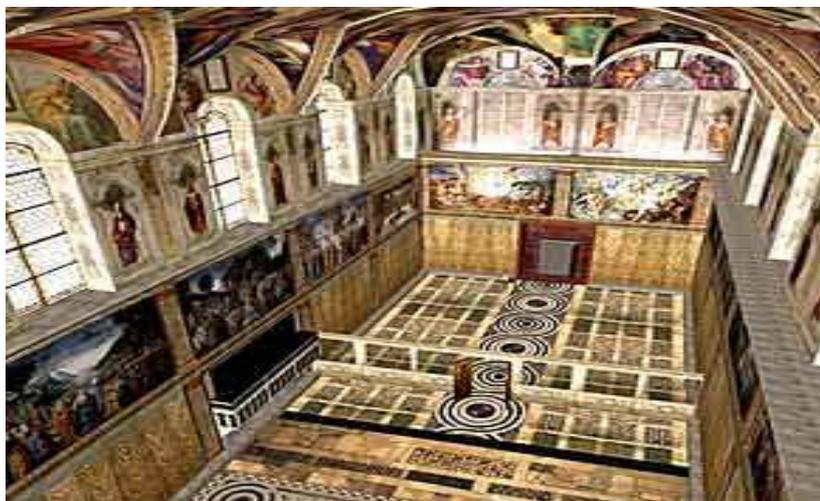


Figura 35 - Réplica da Capela Sistina no Metaverso-SL

Assim, pensar em processos mediação pedagógica em MDV3D exige pensar que os sujeitos ali representados por meio de avatares podem transformar o mundo, podem interagir com outros avatares, transformando o outro, o meio e a si próprio.

O grau de envolvimento e imersão dos alunos com o conteúdo dos cursos, os colegas e o próprio professor, em um ambiente de realidade virtual 3D como o Second Life, não parece ser facilmente reproduzível nos ambientes de aprendizagem tradicionais, como Blackboard, Teleduc, Moodle, etc (MATTAR, 2008b, p. 88)

Mattar (2008) estabelecendo a comparação do Metaverso-SL com os AVAs tradicionais apresenta duas questões importantes e fundantes quando pensamos nos processos de mediação pedagógica nestes espaços digitais virtuais em 3D: grau de envolvimento e a imersão, o qual possibilita o enriquecimento da experiência. A ampliação das possibilidades comunicacionais por meio de diferentes linguagens em um MDV3D aumenta o nível e telepresença dos sujeitos. A possibilidade de estar presente de forma digital virtual por meio de um avatar pode ampliar o grau de envolvimento dos sujeitos imersos nestes espaços

digitais virtuais, ampliando significativamente a percepção de “vividness”, desta forma quais as implicações dessas potencialidades na mediação pedagógica? Mattar (2008) nos dá uma pista, quando diz que:

os alunos deixam de ser consumidores passivos do aprendizado, ou mesmo apenas criadores de seu próprio conteúdo, para serem envolvidos na criação de suas próprias atividades, suas experiências e dos seus próprios ambientes de aprendizagem. O Second Life possibilita que os professores e os alunos customizem o próprio ambiente, permitindo, assim, que eles construam ambientes de aprendizagem pessoais, que contemplem diferentes estilos de aprendizagem. (MATTAR, 2008b, p. 90)

3 CAMINHOS EXPLICATIVOS...

A pesquisa em TDVs, especificamente no que se relaciona a tecnologia de Metaverso e dos MDV3D está em uma fase embrionária, assim, as escolhas investigativas precisam dar conta das especificidades deste campo. Enquanto observadora e vivente em Metaversos e MDV3D, posso falar e refletir sobre determinadas situações e realizar algumas aproximações e escolhas, mas creio ser da relação complexa e simultânea entre o viver e conviver em ambientes digitais virtuais e em ambientes presenciais físicos, bem como no caminhar desta pesquisa que as necessidades emergem.

Deste modo, esta pesquisa pode ser compreendida como exploratória, de natureza qualitativa e quantitativa, onde segundo Mazotti (2002), por sua diversidade e flexibilidade, não se admitem regras precisas e onde o observador possui um envolvimento pessoal com o objeto de estudo. É a partir da minha ontogenia que seguirei as trilhas de Maturana (1997, p. 124) para realizar as minhas afirmações científicas, pois, “enquanto cientistas, nós fazemos afirmações científicas. Essas afirmações são validadas pelo procedimento que usamos para gerá-las: o método científico”.

É importante ressaltar que “o método científico” ao qual Maturana (1997) se refere, não é o método científico do paradigma dominante (Santos, 2001), mas um método desenhado pelo próprio sujeito observador, onde “a ciência é um domínio cognitivo fechado, no qual todas as afirmações são necessariamente dependentes do sujeito, válidas somente no domínio de interações no qual o observador padrão existe e opera.” (MATURANA, 1997, p. 125) Assim

um observador é um ser humano, uma pessoa, um sistema vivo que pode fazer distinções e especificar aquilo que ele ou ela distingue como uma unidade, como uma entidade diferente de si mesmo ou de si mesma, e que pode ser usada para manipulações ou descrições em interações com outros observadores. Um observador pode fazer distinções em ações ou pensamentos, recursivamente, e é capaz de operar como se ele ou ela fosse externo (distinto de) às circunstâncias nas quais se encontra. Tudo que é dito é dito por um observador a outro observador, que pode ser ele ou ela mesma. (MATURANA, 1997, p. 128)

Nesta perspectiva, o método científico é **aberto**, justamente por estar diretamente relacionado com o sujeito observador, pois, o problema a ser investigado existe no viver e conviver deste sujeito, como uma reformulação de uma experiência. Deste modo os caminhos investigativos precisam estar de acordo com esta relação complexa entre sujeito observador e

objeto investigado, em um método que segundo Maturana (1997, p. 124) pode ser descrito envolvendo quatro operações, que serão citadas e contextualizadas a seguir:

- a) a observação de um fenômeno que, daí em diante, é tomado como o problema a ser explicado;
- b) a proposição de uma hipótese explicativa sob a forma de um problema determinístico que pode gerar um fenômeno isomórfico àquele observado;
- c) a proposição de um estado ou processo computado no sistema especificado pela hipótese como um fenômeno predito a ser observado; e
- d) a observação do fenômeno predito.

Estas operações não são fechadas em si mesmas, mas fechadas no domínio cognitivo do sujeito observador, ou seja, o meu; então, falarei delas enquanto pedagoga e nativa digital, que optou por aprofundar seus estudos no campo da educação digital e a ampliar os espaços de convivência para além do presencial físico, vivendo e convivendo em espaços digitais virtuais, por meio do meu avatar Daiana John.

→ Quanto a observação do fenômeno que será tomado como problema a ser explicado

A observação do fenômeno a ser tomado como problema, foi descrito no capítulo 1, item 1.3 “Construção do Problema, Hipótese e Questões Investigativas” na p. 36 desta dissertação, onde vivenciei o papel de orientadora-tutora de dois processos formativos ocorridos na Ilha RICESU. Enquanto observadora o meu olhar inicial tinha como foco a questão da telepresença, porém, ao fazer parte do grupo pude vivenciar o fenômeno na forma em que ele ocorre, e no viver e conviver com os demais integrantes do processo, pude observar questões fundantes para a elaboração do problema, hipótese e questões investigativas.

O problema a ser explicado a partir da observação do fenômeno ocorrido durante os dois processos formativos na Ilha RICESU, no Metaverso-SL pode ser assim representado:

A (re)criação(?) de identidades digitais virtuais, por meio de avatares, para a interação em MDV3D pode contribuir na superação do paradigma vinculado a “falta de presença física” do professor na Educação Online e para uma mediação pedagógica responsável?

→ **Quanto a proposição de uma hipótese explicativa sob a forma de um problema determinístico que pode gerar um fenômeno isomórfico àquele observado**

A proposição de uma hipótese explicativa emergiu da observação realizada e da relação complexa entre o meu viver e conviver e a observação do viver e conviver dos sujeitos representados por seus avatares, participantes dos processos formativos realizados no Metaverso-SL, na Ilha RICESU.

No processo de construção da pesquisa e do referencial teórico que emergiu do contexto, mais especificamente durante a reflexão e escrita do item “**Presença, Telepresença e Presença Digital Virtual**”, foi necessário mudar o olhar dado ao fenômeno observado e conseqüentemente a hipótese explicativa, pois, os fenômenos que constituem o problema inicial, geraram outros fenômenos (MATURANA, 1997), neste caso a “presença digital virtual”.

A hipótese investigativa desta dissertação mantém o olhar sobre a telepresença e **agrega** o conceito de “presença digital virtual”, o que gera uma mudança significativa, pois a telepresença relaciona-se com questões técnicas (distância e tecnologia) enquanto a presença digital virtual está relacionada com o **sentimento de presença e pertencimento**, possibilitado pela telepresença (tecnologia).

Assim, a hipótese explicativa elaborada nesta dissertação é de que *“quanto mais intensamente o sujeito se sentir representado pela (re)criação(?) de sua identidade digital virtual por meio de avatar nos MDV3D, mais intensa será a sua percepção de imersão e conseqüentemente a sua telepresença e presença digital virtual, colaborando para minimizar o sentimento da falta de presença física na Educação Online, dessa forma, contribuindo com a superação de paradigmas e com processos de mediação pedagógica mais responsáveis.”*

As **questões norteadoras e objetivos** também foram modificados, para dar conta do conceito de presença digital virtual:

Questões norteadoras

- Como a (re)criação(?) de identidades digitais virtuais influencia na telepresença e na **presença digital virtual** em MDV3D?

- De que forma ocorre a mediação pedagógica nos MDV3D e no que ela se difere dos AVAs?
- A telepresença por meio de avatares pode contribuir para a superação de paradigmas no atual contexto da Educação Online?

Objetivos

- Compreender de que forma a (re)criação(?) de identidades digitais virtuais influencia na telepresença **e na presença digital virtual** em MDV3D, e de que formas isto pode contribuir no campo da Educação Online.
- Investigar as possibilidades de mediação pedagógica nos MDV3D, buscando suas diferenciações com os tradicionais AVA's, utilizados na Educação Online.
- Investigar se a telepresença e **a presença digital virtual** por meio de avatares em MDV3D pode contribuir com a superação de paradigmas educacionais, no contexto da Educação Online.

→ **Quanto a proposição de um estado ou processo computado no sistema especificado pela hipótese como um fenômeno predito a ser observado**

Ao especificar o sistema ou fenômeno a ser explicado, o observador define o domínio no qual o sistema ou fenômeno existe, e determina ainda o domínio de seus componentes possíveis e de suas relações, no caso desta pesquisa, os MDV3D a partir da tecnologia de Metaverso e os sujeitos em acoplamento com seus avatares na relação entre eles e entre o meio digital virtual. Ao mesmo tempo em que o observador define os componentes e relações que pretende usar na explicação, ele determina o domínio no qual a explicação será dada e no qual o sistema reproduzido existirá. (MATURANA, 1997, p. 126)

Pensar na proposição de um estado computado no sistema, como um fenômeno predito a ser observado, é pensar que este fenômeno irá ocorrer caso a situação em que o observador relatou se repita. No caso do fenômeno da criação de identidades digitais virtuais - IDVs, do acoplamento estrutural e dos processos de mediação pedagógica nestes ambientes; o tempo de utilização da tecnologia, a aproximação do sujeito com os MDV3D, o viver e conviver nestes espaços entre outros aspectos (que foram observados no processo da pesquisa) são fatores fundantes que ocorrem no viver e conviver dos sujeitos envolvidos. Assim, além de visualizar o fenômeno da criação IDVs, foi realizada uma investigação sobre a representação dos

sujeitos que passaram por estes processos e que viveram e conviveram nestes espaços digitais virtuais.

→ A observação do fenômeno predito

O fenômeno da criação de IDVs e acoplamento estrutural é um processo dinâmico e não linear que ocorre com seres humanos acoplados estruturalmente aos seus avatares. Deste modo, a observação do fenômeno foi realizada no decorrer da pesquisa, e compreendeu todas as fases da construção teórica e coleta de dados que iniciou com a observação dos processos formativos da RICESU (item 1.3), seguida da atividade desenvolvida no domínio investigativo 1 e das entrevistas realizadas com os 14 sujeitos que compõe a amostra desta investigação.

3.1 DOMÍNIOS INVESTIGATIVOS E SUJEITOS PARTICIPANTES

3.1.1 A escolha dos domínios investigativos

Considerando a existência de diferentes níveis de desenvolvimento e acoplamento estrutural dos sujeitos que vivem e convivem nestes espaços foram selecionados, a priori, três domínios investigativos diferentes, os quais agrupam alguns critérios utilizados para definir a escolha dos sujeitos a serem investigados e assim analisar o fenômeno; e a partir da hipótese explicativa elaborada, buscar responder as questões que norteiam esta investigação.

Domínio Investigativo 1

Composto por cinco sujeitos que já possuem vivência em AVAs tradicionais, enquanto necessidade presente na organização curricular de seu processo formativo na graduação, mas que nunca haviam utilizado a tecnologia de Metaverso. Critérios de seleção:

- ser professor;

- ter cursado pelo menos um Programa de Aprendizagem – PA⁵¹ na modalidade a distância, utilizando AVAs;
- não ter IDV criada em MDV3D anteriormente.

Domínio Investigativo 2

Composto por cinco sujeitos que tiveram o primeiro contato com a tecnologia de Metaverso e os MDV3D a partir de uma necessidade de formação, atribuída pela instituição em que trabalham ou estudam, e que após este contato, seguiram utilizando os seus avatares com certa frequência. Critérios de seleção:

- ser professor;
- ter vivência em AVAs;
- ter IDV criada em MDV3D por necessidade profissional ou de formação;
- utilizar os MDV3D com certa frequência.

Domínio Investigativo 3

Composto por cinco sujeitos que utilizam a tecnologia de Metaverso e os MDV3D em sua prática pedagógica, por opção, e que vivem e convivem nestes espaços digitais virtuais com frequência. Critérios de seleção:

- ser professor;
- ter vivência em AVAs e MDV3D;
- utilizar a tecnologia de Metaverso e os MDV3D com frequência na sua prática pedagógica.

⁵¹ A proposta de PAs transcende as estruturas tradicionais, e possibilita novas formas de pensar as relações que se estabelecem num contexto de ensino e de aprendizagem, articulando ensino, pesquisa e extensão de maneira efetiva. Os PAs são constituídos a partir de campos de problematização da realidade, ou de habilidades e competências necessárias ao perfil do profissional em formação. (SCHLEMMER e TREIN, 2009, p. 197)

3.1.2 A escolha dos sujeitos: achados no processo

A escolha dos sujeitos do **domínio investigativo 1** demandou o desenvolvimento de uma atividade para que eles pudessem criar as suas IDVs. Esta atividade foi realizada por mim, no primeiro semestre de 2009 em duas turmas do Programa de Aprendizagem - P.A “Ensino e Aprendizagem no Mundo Digital”, ambas desenvolvidas pela Profa. Dra. Eliane Schlemmer na modalidade b-learning e que integram o currículo do curso de Pedagogia da UNISINOS. Realizei dois encontros com a turma do PA, que era composta por 45 estudantes⁵² sendo um presencial físico e um presencial digital virtual. Para os encontros presenciais digitais virtuais utilizei a comunidade virtual de aprendizagem criada no Moodle e também o Metaverso-SL. Essa atividade se desenvolveu em quatro momentos diferentes;

- Apresentação oral “Educação Online em Mundos Digitais Virtuais em 3D – MDV3D: possibilidade ou realidade?”
- Criação das Identidades Digitais Virtuais no Metaverso-SL
- Visita a Ilha UNISINOS e Ilha RICESU no Metaverso-SL
- Aplicação do questionário.



Figura 36 – Contextualização da atividade (quinta-feira à noite)



Figura 37 – Contextualização da atividade (sexta-feira pela manhã)

⁵² Os encontros do P.A são realizados nas quintas-feiras a noite e sextas-feiras pela manhã em momentos presenciais físicos e presenciais digitais virtuais, distribuídos no cronograma do P.A. A turma de quinta-feira é composta por 32 estudantes e a da sexta-feira por 13 estudantes.



Figura 38 – Estudantes durante a criação de suas IDVs



Figura 39 – Interação no Metaverso-SL após a criação das IDVs

A aplicação do questionário⁵³ com perguntas abertas e fechadas teve como objetivo, coletar dados neste universo de 45 sujeitos para poder selecionar os que poderiam trazer mais elementos e contribuir com a pesquisa. Após a realização da atividade, cinco sujeitos foram selecionados a partir da análise de seus questionários, estes sujeitos seguiram o seu processo de formação na UNISINOS e após seis meses foram convidados a participarem novamente da pesquisa realizando uma entrevista. Dos cinco sujeitos, apenas dois aceitaram participar novamente da pesquisa (realizando uma entrevista). Dos outros três sujeitos que haviam sido previamente escolhidos, dois não retornaram os e-mails e um disse não utilizar mais os MDV3D e não ter interesse.

Com a necessidade de continuar o processo de coleta de dados, passei para a escolha dos sujeitos de pesquisa dos **domínios investigativos dois e três** compostos por cinco sujeitos cada um. O processo de escolha destes sujeitos foi um mais tranquilo, pois eu já tinha contato com a maior parte deles e conhecia suas trajetórias. Buscando aumentar a amostra do domínio investigativo 1, mais dois sujeitos foram convidados a participar da pesquisa, ambos criaram suas IDVs a partir da necessidade de participar das reuniões de um grupo de pesquisa, o que foge de um dos critérios iniciais do domínio investigativo 1 que era “não ter IDV criada anteriormente”, porém o fato das IDVs terem sido criadas pouco tempo antes das entrevistas, justifica a inclusão destes sujeitos no domínio investigativo 1.

Assim, apresento a seguir os **quatorze** sujeitos que fizeram parte desta pesquisa na sua totalidade, considerando os domínios investigativos em que foram incluídos a priori como **elementos iniciais da investigação**, sem tornarem-se fatores limitadores do processo. Os

⁵³ Ver apêndice B

sujeitos que compõe a amostra da pesquisa são em sua maioria do sexo feminino (71,4%) com faixa etária entre 30 e 40 anos e nível de mestrado completo.

Código*	Gênero	Data de Nascimento	Professor	Nível de Formação	Área	Aluno de EaD	Professor de EaD	Vivência em AVAs
D1S1	Feminino	26/8/1979	Sim	Graduação incompleta	Física	Sim	Não	Sim
D1S2	Feminino	19/7/1989	Sim	Graduação incompleta	Pedagogia	Sim	Não	Sim
D1S3	Feminino	12/1/1983	Sim	Graduação	Física	Sim	Não	Sim
D1S4	Feminino	2/11/1973	Sim	Mestrado	Ciência da Computação	Sim	Sim	Sim
D2S1	Feminino	18/8/1970	Sim	Mestrado	Direito	Sim	Não	Sim
D2S2	Feminino	9/11/1969	Sim	Mestrado	Pedagogia	Sim	Sim	Sim
D2S3	Feminino	14/6/1971	Sim	Mestrado	Pedagogia	Sim	Sim	Sim
D2S4	Feminino	31/5/1981	Sim	Mestrado	Pedagogia	Sim	Sim	Sim
D2S5	Masculino	15/1/1980	Sim	Mestrado Incompleto	Filosofia	Sim	Sim	Sim
D3S1	Feminino	16/12/1982	Sim	Graduação incompleta	Jogos Digitais	Sim	Sim	Sim
D3S2	Masculino	9/5/1965	Sim	Doutorado	Letras, Filosofia	Sim	Sim	Sim
D3S3	Feminino	23/8/1967	Sim	Mestrado	Ciência da Computação	Sim	Sim	Sim
D3S4	Masculino	31/12/1982	Sim	Mestrado Incompleto	Matemática	Sim	Sim	Sim
D3S5	Masculino	18/4/1964	Sim	Mestrado	Comunicação Visual	Não	Sim	Sim

* O código é composto do número do domínio investigativo mais o número do sujeito, ex: D1S3 (domínio investigativo 1, sujeito número 3)

Tabela 4 – Sujeitos participantes da pesquisa

3.2 INSTRUMENTOS E ESPAÇOS DA COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta de dados utilizados na pesquisa foram escolhidos a partir das necessidades que emergiram do problema, hipótese explicativa e questões norteadoras bem como dos domínios investigativos como mostra a tabela a seguir:

Domínio investigativo 1	Domínio investigativo 2	Domínio investigativo 3
Observação Questionário Entrevistas	Observação Entrevistas	Observação Entrevistas

Tabela 5 – Instrumentos de Coleta de Dados

A observação apresentada na tabela acima, como instrumento de coleta de dados, ocorreu nos diferentes domínios investigativos em momentos alternados durante o desenvolvimento da pesquisa. No domínio investigativo 1 a observação foi realizada durante o desenvolvimento da atividade relatada no item 3.1.2 página 111, no P.A “Ensino e Aprendizagem no Mundo Digital”. Nos domínios investigativos 2 e 3 a observação foi realizada durante o viver e conviver da pesquisadora com os sujeitos que integram esses domínios. Um dos momentos da observação foi descrito no item 1.3, p. XXX quando os processos formativos realizados na Ilha RICESU foram relatados. A observação foi realizada de forma livre, sem a organização dos dados em protocolos. O objetivo de observar estes sujeitos foi a aproximação da pesquisadora com o campo empírico, sendo que o resultado destas observações perpassam a construção desta dissertação de forma não linear, pois os elementos foram construídos no fluir do processo de articulação entre a teoria e a pesquisa exploratória.

O questionário⁵⁴ com perguntas abertas e fechadas, que foi aplicado nos sujeitos durante a atividade descrita no item 3.1.2, foi realizado apenas para selecionar os sujeitos do domínio investigativo 1, emergindo como um instrumento metodológico complementar e que não será analisado.

⁵⁴ Ver apêndice B.

No que se refere as entrevistas, foi elaborado um roteiro com algumas questões norteadoras⁵⁵, o que a caracteriza como entrevista semi-estruturada. As questões norteadoras estão diretamente relacionadas com o problema, hipótese e questões investigativas. A opção por um instrumento semi-estruturado ocorreu por possibilitar a ampliação dos elementos trazidos pelos sujeitos, deixando-os livres para comentar temáticas que não estavam presentes nas questões iniciais. Assim, cada entrevista iniciou com o sujeito entrevistado contando sobre a sua experiência em processos de ensino e de aprendizagem desenvolvidos na modalidade a distância, sendo que o decorrer dos questionamentos foram realizados a partir das respostas fornecidas pelo sujeito.

A coleta de dados ocorreu em diferentes espaços digitais virtuais como o Metaverso-SL e os comunicadores instantâneos MSN e G-Talk, por meio de ferramentas de chat e captura de imagens e também em espaços presenciais físicos localizados na UNISINOS (laboratório de informática).

Inicialmente a idéia era realizar todas as entrevistas no Metaverso-SL, porém considerando a disponibilidade de tempo dos sujeitos e o fato de que para acessar o Metaverso-SL era preciso que os sujeitos (e a pesquisadora) estivessem no horário marcado para a entrevista, em computadores que possibilitassem este acesso, grande parte das entrevistas ocorreu nos comunicadores instantâneos MSN e G-Talk (o Metaverso-SL exige além de um computador com as configurações mínimas para acesso, que não existam restrições de proxy na internet em que o sujeito está conectado, assim em um ambiente de trabalho, por exemplo, este acesso fica limitado). As figuras a seguir apresentam a interface dos diferentes espaços de coleta.

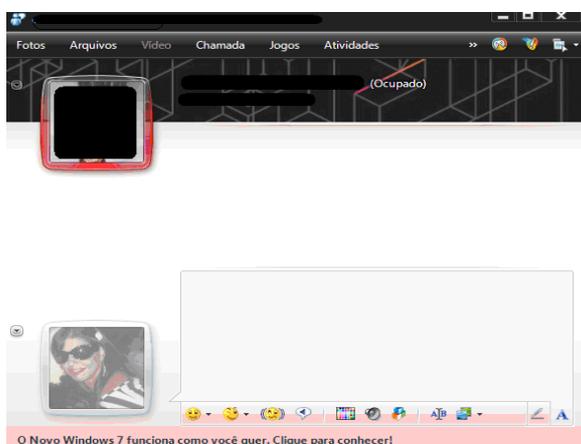


Figura 40* – Interface do MSN



Figura 41* – Interface do G-Talk

⁵⁵ Ver apêndice C.



Figura 42* – Interface do Metaverso - SL



Figura 43* – Laboratório de Informática na UNISINOS

* As imagens foram modificadas a fim de preservar a identidade dos sujeitos.

3.3 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados nas entrevistas semi-estruturadas realizadas no Metaverso-SL e comunicadores instantâneos *MSN* e *G-Talk* com os sujeitos que compõe a amostra da pesquisa, geraram um arquivo com mais de 160 páginas de texto e imagens enviadas pelos participantes. Estes dados foram organizados no *software Microsoft Excel*, onde inicialmente foram inseridos os dados quantitativos, como sexo, data de nascimento, formação, área de formação, fluência tecnológica etc. Posteriormente foram inseridos os extratos das entrevistas organizados de acordo com as 22 grandes temáticas que emergiram do processo de organização dos dados:

Temáticas que emergiram no processo de coleta dos dados	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiências anteriores em AVAs 2. Pontos positivos e negativos na educação a distância 3. Experiência de entrar em um MDV3D pela primeira vez 4. Vivências no SL 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Metodologia 13. Formação do professor 14. Mediação pedagógica 15. Ser um professor nos MDV3D 16. Identidade digital virtual 17. Experiências no SL

5. Diferenças entre MDV3D e AVAs	18. Sobre perder o avatar
6. Sentimento de realidade dos MDV3D	19. Sentimentos que o avatar desperta
7. Processo de criação do avatar	20. Reprodução nos MDV3D
8. Importância do corpo virtual	21. Educação a distância
9. Falta de presença física	22. Professores e suas IDVs
10. Aproximação com a tecnologia	
11. Possibilidades educacionais do SL	

Tabela 6 - Temáticas que emergiram no processo de coleta dos dados

	B	C	D	E
	CÓDIGO DO SUJEITO	D1S1	D1S2	D1S3
1				
2	E-MAIL	friedrichwei@yahoo.com.br	glauclaberti@gmail.com	hana.isis@gmail.com
3	DATA DA ENTREVISTA	17/12/2009	04/12/2009	7/12/2010
4	DATA DE NASCIMENTO	20/04/1973	19/7/1989	12/11/1983
5	SEXO	F	F	F
6	PROFESSOR	SIM	SIM	SIM
7	NÍVEL	GRADUAÇÃO INCOMPLETA	GRADUAÇÃO INCOMPLETA	GRADUAÇÃO
8	FORMAÇÃO	FÍSICA	PEDAGOGIA	FÍSICA
9	CIDADE	POLIANTE	SAPUCAIA DO SUL	SÃO LEOPOLDO
10	ESTADO	RS	RS	RS
11	PAÍS	BRASIL	BRASIL	BRASIL
12	TEMPO QUE UTILIZA OS MUNDOS VIRTUAIS (em meses)	12	12	5
13	NOME DO AVATAR	ALINE FANTAR/ ALINE KAMALA	GLAU BLUBIRD	ISIS FRUGEL
14	NASCIMENTO DO AVATAR	27/02/2009	09/02/2009	09/02/2009
15	TEMPO ENTREVISTA	128	117	150
16	NÍVEL DE FLUÊNCIA TECNOLÓGICA	3	3,5	5
17	VIVÊNCIA ANTERIOR EM AVAS	SIM	SIM	SIM
18	AMBIENTE QUE UTILIZOU	AYA UNISINOS e MOODLE	MOODLE	MOODLE
19	JÁ FOI ALUNO DE EAAD?	SIM	SIM	SIM
20	JÁ FOI PROFESSOR DE EAAD?	NÃO	NÃO	NÃO
21	FOTO	OK	NÃO	OK
22	COMPLEMENTO ENTREVISTA	OK RETORNOU	SOLICITEI EM 18/11	SOLICITEI EM 18/11
23				
24	TEMÁTICA	EXTRATO DA ENTREVISTA	EXTRATO DA ENTREVISTA	EXTRATO DA ENTREVISTA
25				
26	P1	<p>QUANTITATIVO</p> <p>QUALITATIVO</p> <p>comecei a utilizar o moodle a uns 4 anos... num projeto de TV Digital em que trabalhei na Unisinos, trabalho de documentação do projeto e utilizamos o moodle para enviar relatórios, fóruns, horários de reuniões, postamos material de começo o curso do Slooder mas não pude continuar p trimestre na escola, com pouco tempo para me dedicar o SL em casa mas acredito que seja muito int amigo que está fazendo uma pós a distância e está gostando bem mas eu não sei se seria se fosse</p>	<p>QUANTITATIVO</p> <p>QUALITATIVO</p> <p>No PA tive bastante dificuldade logo de início, primeiro por nunca ter cursado uma disciplina em Eaad, depois pelos diferentes ferramentas tecnológicas. Foi excelente, apesar de que no início me senti perdida pq não sabia usar o moodle, o blog, moodle e etc. Mas depois tudo foi se tornando mais simples. Quando começa a usar a percebe que nada é tão complicado assim e que é interessante estar nesse universo. Tu acaba gostando. Eu antes do pa utilizava o msn, orkut, email.</p>	<p>QUANTITATIVO</p> <p>QUALITATIVO</p> <p>comecei a utilizar o moodle a uns 4 anos... num projeto de TV Digital em que trabalhei na Unisinos, trabalho de documentação do projeto e utilizamos o moodle para enviar relatórios, fóruns, horários de reuniões, postamos material de começo o curso do Slooder mas não pude continuar p trimestre na escola, com pouco tempo para me dedicar o SL em casa mas acredito que seja muito int amigo que está fazendo uma pós a distância e está gostando bem mas eu não sei se seria se fosse</p>

Figura 44 – Organização dos dados no *Microsoft Excel* parte 1

A organização dos dados em extratos, agrupados de acordo com as grandes temáticas possibilitou a melhor visualização das unidades de análise (implícitas na hipótese, problema e questões investigativas, referencial teórico e outras ainda que emergiram durante o processo de coleta de dados na interrelação com as demais). Esta etapa de organização dos dados gerou

um total de 223 extratos de entrevista e 38 unidades de análise, as quais são apresentadas a seguir:

UNIDADES DE ANÁLISE	
1. Avatar	20. Múltiplos Eu's
2. Presença	21. Acoplamento Estrutural
3. Telepresença	22. Diferença entre os ambientes virtuais
4. Presença Digital Virtual	23. Possibilidades dos MDV3D
5. Falta de Presença Física	24. Sincronicidade
6. Mediação Pedagógica	25. Dinamicidade
7. Espaço de Convivência	26. Simulação
8. Viver e Conviver	27. Interação
9. Linguagem	28. Interatividade
10. Amor como fundamento do humano	29. Imersão
11. Responsabilidade	30. Formação
12. Estar Junto Virtual	31. Limites da Tecnologia Digital Virtual
13. Criação de Identidade Digital Virtual	32. Fluência Tecnológica
14. Importância do Corpo Virtual	33. Paradigmas
15. Necessidade de enxergar-se no avatar	34. Metodologia
16. Importância do olhar do outro	35. Coexistência dos Mundos
17. Projeção no avatar	36. Sentimento de Realidade dos MDV3D
18. Sentimento que o avatar desperta no corpo físico	37. Ontogenia
19. Construção da noção corporal do avatar	38. Necessidade de casa/segurança

Tabela 7 – Unidades de Análise

A análise dos dados ocorreu em três momentos: o primeiro momento compreendeu a organização e a análise qualitativa no software *Microsoft Excel*; o segundo momento compreendeu a organização e análise quantitativa no software *Sphinx Survey* e o terceiro momento compreendeu novamente a análise qualitativa realizada a partir da organização e análise quali-quantitativa realizada nos softwares citados anteriormente. A descrição do processo será realizada nos subcapítulos a seguir.

3.3.1 No Microsoft Excel

Todos os extratos foram analisados e categorizados qualitativamente no *Microsoft Excel* de acordo com as 38 diferentes unidades de análise. Como mostra a figura a seguir, cada sujeito possuía uma cor diferente e o extrato analisado era pintado com esta cor, todas as vezes que uma unidade era identificada.

CODIGO	EXTRATO	AVATAR	PRESENCIA TELEPRESENCIA	PRESENCIA DIGITAL VIRTUAL	FALTA DE MEDIAÇÃO	ESPAÇO D VIVER E C	LINGUAGEM AMOR	COMPROM RESPONS	ESTAR JUNTO	CREAÇÃO I	IMPORTAN	NECES
D151	Quando entrei no programa de licenciatura da professora X é que fiquei curiosa em co				MEDIAÇÃO							
D151	No AVA e no Moodle o ambiente de aprendizagem da professora X é que fiquei curiosa em co						VIVER E C		COMPROMETIMENTO	ESTAR JUNTO	CREAÇÃO DE IDENTIDADE	
D151	O comprometimento aumentou								COMPROMETIMENTO			IMPORTANCIA DO
D151	Primeiramente queria um corpo virtual											CREAÇÃO I
D151	Não mudei o meu corpo virtual											CREAÇÃO DE IDENTID. NECES
D151	Contribui com a interação do avatar				MEDIAÇÃO							
D151	Quando o professor está online junto com o		PRESENCIA TELEPRESENCIA	PRESENCIA DIGITAL V	MEDIAÇÃO		LINGUAGEM					ESTAR JUNTO VIRTUAL
D151	As possibilidades são bem maiores num ambiente 3D, pois temos mais sentidos para				MEDIAÇÃO		LINGUAGEM					ESTAR JUNTO VIRTUAL
D151	Desenvolver um laboratório de física, voltado para o ensino médio e quem sabe trabalhar ambientes, em 3D como profissão, vender idéias de laboratórios virtuais para o governo para lançar na educação pública já que é muito mais interessante estar em pc's do que em ambientes estanques parados e o Metaversos dão a idéia de jogo. Jogo com o meu marido e minha filha e depois tive experiências no avá e no moodle. (DINAMICIDADE)											
D151	É muito importante ter formações específicas que saibam trabalhar em ambiente ead, por				MEDIAÇÃO		VIVER E CONVIVER	AMOR				
D151	Acredito que a mediação ocorre naturalmente, porém é necessário o comprometimento d				MEDIAÇÃO				COMPROMETIMENTO			
D151	Quando vi a professora de		PRESENCIA TELEPRESENCIA	PRESENCIA DIGITAL VIRTUAL								CREAÇÃO I
D151	Se o meu corpo virtual sum											CREAÇÃO I
D151	Mais comprometimento com				MEDIAÇÃO				COMPROMETIMENTO			CREAÇÃO I
D152	Muito difícil porque não conheço a plataforma. Falta da presença física ou relacional						VIVER E CONVIVER					
D152	Foi bem engaçado											CREAÇÃO DE IDENTID. NECES
D152	Demorei um tempinho para											CREAÇÃO DE IDENTIDADE
D152	É interessante que antes do PA achava nossa essas pessoas vivem fora da casinha por viverem muitas vezes a						VIVER E CONVIVER					
D152	Uso o SL no grupo de pesquisa, mas também porque me interessei mesmo pelo assunto. Hoje tenho um blog, um						VIVER E CONVIVER					
D152	No SL a aula se torna mais		PRESENCIA TELEPRESENCIA	PRESENCIA DIGITAL VIRTUAL			LINGUAGEM AMOR					ESTAR JUNTO VIRTUAL
D152	Meu avatar está sempre em											CREAÇÃO DE IDENTIDADE
D152	Meu avatar está sempre em											CREAÇÃO I
D152	O nome do meu avatar é G											CREAÇÃO DE IDENTID. NECES
D152	A falta da presença física, ocorre quando		PRESENCIA TELEPRESENCIA		MEDIAÇÃO		LINGUAGEM					
D152	O que pude perceber é que nós graduandas, colocamos barreiras para tecnologias por preferirmos o que é cômodo, pois o novo requer mudanças. Como monitora percebi que as meninas deixam a disciplina para cursar n											
D152	Acho que as barreiras possibilitam maior aprendizagem dos alunos, desde que seja				MEDIAÇÃO							
D152	Mas uma coisa que ficou do PA, foi a questão c				TELEPRESENCIA							
D152	Acho que muitas vezes não expressamos aquilo que				TELEPRESENCIA							
D152	O moodle eu vejo como algo que pode ser muito bem aproveitável se houver uma boa organização do grupo que vier a trabalhar nele... Principalmente da(s) pessoa(s) responsável(is) pela manutenção e organização das a											
D153	No início achei um pouco de				PRESENCIA DIGITAL VIRTUAL							
D153	Achei bem interessante o				TELEPRESENCIA							
D153	Aconteceu algo engaçado						VIVER E CONVIVER					
D153	Do SL posso falar pouco, pois pouco conheço dele				TELEPRESENCIA			LINGUAGEM				ESTAR JUNTO VIRTUAL
D153	O SL parece deixar menos				PRESENCIA TELEPRESENCIA			AMOR				ESTAR JUNTO VIRTUAL
D153	Fazer com que alguns conteúdos e algumas coisas que vejo em sala de aula com meus alunos e que eles julgam serem bobagens, coisas sem importância ou que simplesmente não é visível, se torne um pouco mais visível						LINGUAGEM AMOR					ESTAR JUNTO VIRTUAL
D153	Sabe-se que no mundo real				PRESENCIA TELEPRESENCIA							ESTAR JUNTO VIRTUAL
D153	Clair o bonequinho sem ide											CREAÇÃO DE IDENTID. NECES
D153	Ele se vê ali, ele se vê lá						LINGUAGEM					CREAÇÃO DE IDENTIDADE
D153	Acredito que a falta de pres				FALTA DE MEDIAÇÃO		LINGUAGEM					CREAÇÃO I
D153	Eu vejo meus alunos (lavr											CREAÇÃO I
D153	Cada ambiente tem suas peculiaridades e isso faz com que o professor tenha que se adaptar a isso. (VIVER E CONVIVER, FLUENCIA TECNOLÓGICA)						VIVER E CONVIVER					

Figura 45 – Organização dos dados no *Microsoft Excel* parte 2

Este modo de categorização foi utilizado para poder filtrar os extratos que dizem respeito a uma unidade de análise específica e também para visualizar as relações desta com outras unidades de análise, como é o caso da unidade de análise “mediação pedagógica” filtrada e apresentada na figura a seguir:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "DADOS PROJETO". The columns are labeled with analysis units: A1, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R. The rows contain text data, with some cells highlighted in various colors (yellow, blue, purple, green) corresponding to the analysis units. A large black oval is drawn around a central portion of the data, indicating a filtered view. The status bar at the bottom indicates "59 de 223 registros localizados".

Figura 46 – Aplicação do filtro na unidade de análise “mediação pedagógica”

A captura de tela apresentada mostra os dados após a aplicação do filtro na unidade de análise “mediação pedagógica”. O colorido da tela mostra que a “mediação pedagógica” está relacionada com outras unidades de análise, como por exemplo, as unidades de análise “linguagem”, “amor”, “responsabilidade”, “avatar”, “estar junto virtual”, “viver e conviver”, “telepresença” etc. As relações podem ser vistas a partir do resultado apresentado pelo filtro e também é possível visualizar quais os domínios investigativos que mais aparecem em cada unidade de análise.

3.3.2 No *Sphinx Survey Edição Léxica V.5*

A organização dos dados no *Microsoft Excel* resultou na base necessária para que estes dados fossem inseridos também no software de análise de dados *Sphinx Survey Edição Léxica*

V.5, o que possibilitou ampliar as relações entre as unidades de análise e também entre os sujeitos participantes.



Figura 47 – Interface do *Software Sphinx Survey*

O *Sphinx Survey* possibilita realizar uma análise quantitativa das informações que são inseridas em sua base de dados, estabelecendo relações que não seriam possíveis de serem visualizadas utilizando planilhas de texto comuns. Os dados inseridos já tinham recebido previamente uma análise qualitativa e os extratos já estavam categorizados de acordo com as diferentes unidades de análise correspondentes, assim o primeiro passo foi criar um “questionário” no software:

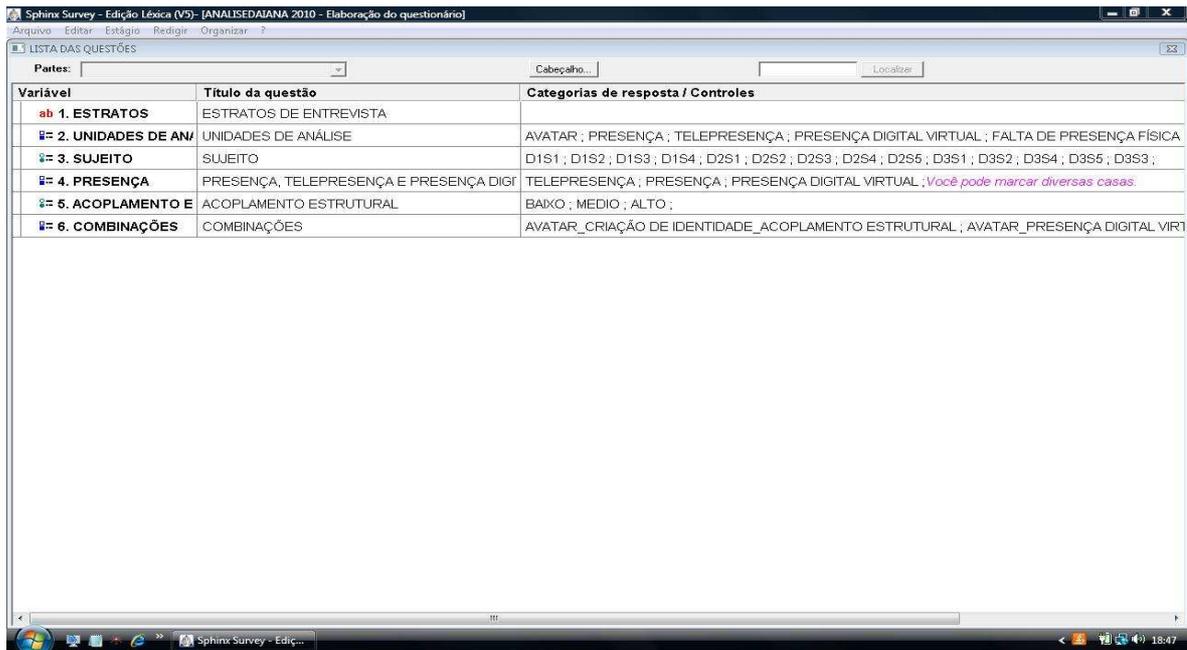


Figura 48 – Tela de elaboração de questionários no *Software Sphinx Survey*

Após a elaboração do questionário, o software gera uma tela de inserção de respostas, onde foram inseridos os 223 extratos e categorizados de acordo com as unidades de análise correspondentes.

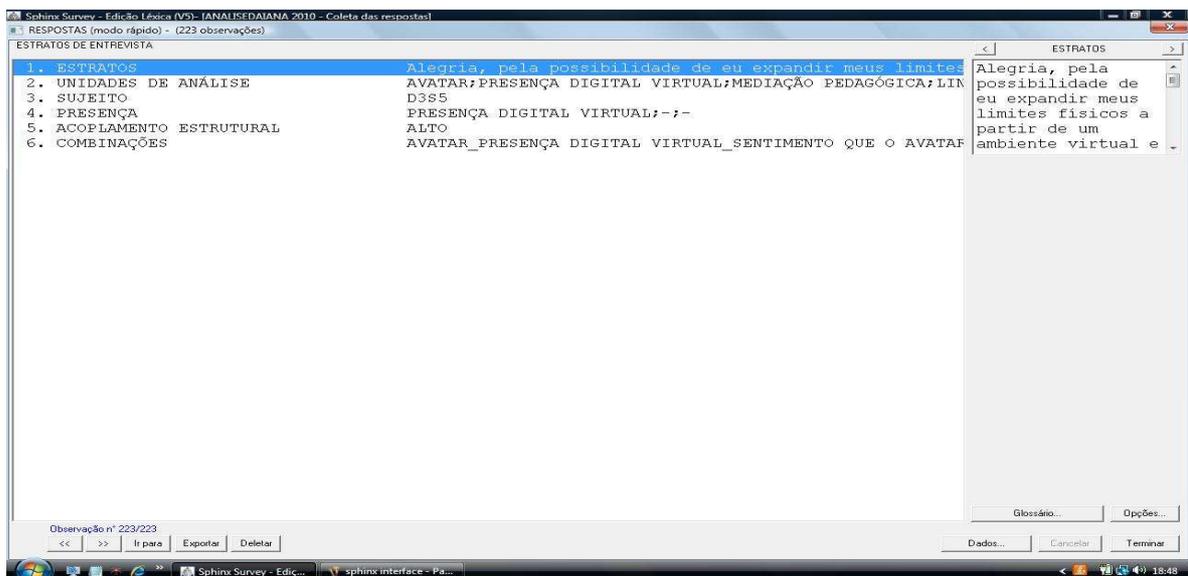


Figura 49 – Tela de inserção dos dados no *Software Sphinx Survey*

Depois que o *software* é “alimentado” com os dados, ele realiza o cruzamento das informações a partir de uma tela chamada “Visões”, o que possibilita gerar a geração automática de gráficos automaticamente conforme imagem a seguir:

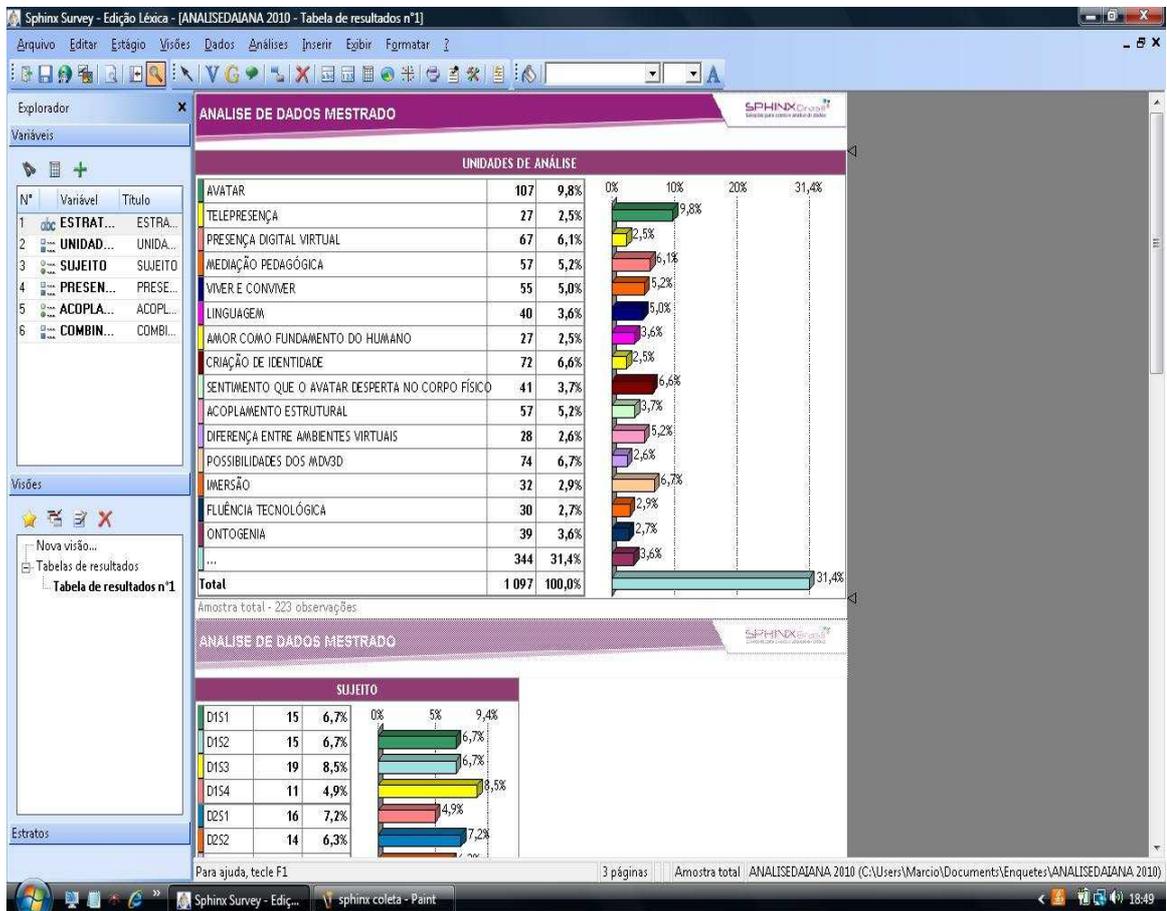


Figura 50 – Tela “Visões” do *Sphinx Survey*

O pesquisador também pode elaborar as suas próprias análises e gráficos e “brincar” com os seus dados. Esta etapa será descrita juntamente com as análises realizadas no *Microsoft Excel*, no próximo capítulo desta dissertação, intitulado “Os achados da observadora”.

4 OS ACHADOS DA OBSERVADORA

Foi no meu viver e conviver em MDV3D, no Programa de Pós Graduação em Educação da UNISINOS, no envolvimento com as pesquisas desenvolvidas pelo GP e-du UNISINOS, seminários específicos da linha de pesquisa na qual estou inserida e também nas relações com a revisão de literatura e o quadro teórico utilizado que esta investigação foi tomando forma. A dinamicidade destes espaços e a possibilidade de conviver com os sujeitos de pesquisa durante longos períodos, ampliou o meu olhar de observadora e, em conjunto com os elementos obtidos por meio da coleta e análise dos dados, muitas certezas provisórias e dúvidas temporárias foram confirmadas ou geraram outros questionamentos.

A seguir, apresento como foram definidas as unidades de análise da pesquisa, exemplos da categorização dos dados nas unidades de análise, os achados da análise quantitativa sob uma visão qualitativa e finalmente as unidades de análise que se configuraram como fundantes para responder a hipótese e questões investigativas.

4.1 DEFININDO AS UNIDADES DE ANÁLISE PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS

No capítulo anterior, foi apresentada uma tabela com 38 unidades de análise que emergiram do imbricamento entre o referencial teórico e a coleta de dados, algumas destas unidades estavam previstas já na hipótese e questões investigativas e se confirmaram durante a organização dos dados. As unidades que serão **analisadas em profundidade** são as relacionadas **especificamente com as questões investigativas** apresentadas no capítulo 3, estas unidades serão chamadas de unidades de análise primárias. As demais unidades de análise chamadas de secundárias aparecem imbricadas nas análises primárias, este imbricamento mostra a complexidade das relações entre unidades primárias e secundárias evidenciadas na representação dos sujeitos sobre o seu viver e conviver em MDV3D.

Unidades de análise primárias	Caracterização
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação de Identidade Digital Virtual 	Refere-se à representação do sujeito sobre o seu processo de criação de identidade digital virtual.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de Presença Física 	Refere-se à representação do sujeito sobre a falta de presença física nos processos de ensino e de aprendizagem a distância.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Telepresença 	Refere-se à representação do sujeito sobre o sentimento de “estar lá”.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presença Digital Virtual 	Refere-se à representação do sujeito sobre o sentimento de pertencimento ao MDV3D.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imersão 	Refere-se à representação dos sujeitos sobre a imersão em MDV3D.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acoplamento Estrutural 	Refere-se ao processo de acoplamento estrutural dos sujeitos com os seus avatares.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediação Pedagógica 	Refere-se a como os sujeitos representam os processos de mediação pedagógica em MDV3D.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsabilidade 	Refere-se à representação do sujeito sobre tornar-se responsável pelo processo de ensino e de aprendizagem.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferença entre MDV3D e AVAs 	Refere-se à representação do sujeito sobre as diferenças entre os MDV3D e os AVAs.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paradigmas 	Refere-se às questões paradigmáticas que envolvem os processos de ensinar e de aprender em Metaversos.

Tabela 8 – Unidades de análise primárias

Unidades de análise secundárias	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avatar ▪ Presença ▪ Espaço de Convivência ▪ Viver e Conviver ▪ Linguagem ▪ Amor como fundamento do humano ▪ Estar Junto Virtual ▪ Importância do Corpo Virtual ▪ Necessidade de enxergar-se no avatar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possibilidades dos MDV3D ▪ Sincronicidade ▪ Dinamicidade ▪ Simulação ▪ Interação ▪ Interatividade ▪ Formação ▪ Limites da Tecnologia Digital Virtual ▪ Fluência Tecnológica

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Importância do olhar do outro ▪ Projeção no avatar ▪ Sentimento que o avatar desperta no corpo físico ▪ Construção da noção corporal do avatar ▪ Múltiplos Eu's 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metodologia ▪ Coexistência dos Mundos ▪ Sentimento de Realidade dos MDV3D ▪ Ontogenia ▪ Necessidade de casa/segurança
---	---

Tabela 9 – Unidades de análise secundárias

4.2 ANALISANDO OS DADOS QUALITATIVAMENTE A PARTIR DAS UNIDADES DE ANÁLISES PRIMÁRIAS.

Durante a organização e análise qualitativa dos dados, uma rede de relações foi estabelecida entre as unidades de análise primárias e secundárias, o que se configurou em um movimento entre a teoria e as representações evidenciadas pelos sujeitos nos momentos de coleta de dados, as quais foram construídas a partir do seu viver e conviver em MDV3D, o que nos mostra claramente as características sistêmicas que norteiam esta investigação.

As análises primárias foram desenvolvidas a partir da elaboração de tabelas com os extratos das entrevistas realizadas, filtrados da planilha feita no *Microsoft Excel*, alguns exemplos de análise são evidenciados a seguir.

- Exemplo 1: Aplicando o filtro na unidade de análise primária “Criação de Identidade Digital Virtual” percebemos pelo colorido da tela, todas as outras unidades que se relacionam com ela (sejam primárias ou secundárias).

SUJEITO / EXTRATO	UNIDADES DE ANÁLISE PRIMÁRIAS	UNIDADES DE ANÁLISE SECUNDÁRIAS
<p>[D3S2] <i>“Bom se perdesse o meu avatar, sofreria um pouco, pois foi a minha representação até agora. As pessoas me chamam assim, no virtual worlds best practices in education, por exemplo, temos nos encontrado nestas semanas e nos chamamos mais pelos nomes dos avatares do que pelos nomes na rl (real life). Mas o pior seria perder o inventário, os contatos etc. isso sim seria triste... Entrar com o avatar de outra pessoa seria estranho, como ocupar o corpo de outro, coisa de espírita. Perderia completamente a minha identidade.”</i></p>	<p>Criação de Identidade Digital Virtual</p> <p>Presença Digital Virtual</p> <p>Acoplamento Estrutural</p>	<p>Viver e Conviver</p> <p>Importância do Olhar do Outro sobre o Avatar</p> <p>Sentimento que o avatar desperta no corpo físico</p> <p>Múltiplos Eu-s</p> <p>Coexistência dos Mundos</p> <p>Estar Junto Virtual</p> <p>Importância do Corpo Virtual</p> <p>Necessidade de enxergar-se no avatar</p>

É possível perceber, a partir da representação do sujeito [D3S2] a presença da unidade de análise primária **Criação de IDV**, sendo que essa IDV foi adquirindo uma maior importância, a partir do seu viver e conviver com os demais sujeitos (representados por seus respectivos avatares) nos MDV3D, o que pode ser evidenciado quando o sujeito refere que sofreria caso perdesse o seu avatar, em função do fato de ter sido a sua representação até o momento, e ser por meio dele que as pessoas (demais avatares) o conheciam. Isso novamente é identificado a seguir, quando refere que seria muito estranho entrar com o avatar de outra pessoa e que perderia completamente a sua identidade. Isso também evidencia a **presença digital virtual** (unidade de análise primária), proporcionada pelo sentimento de pertencimento a este espaço, a qual aparece vinculada a **criação da IDV**, bem como a presença do **acoplamento estrutural** (unidade de análise primária), o qual pode ser identificado quando o sujeito comenta: *“...se perdesse o meu avatar, sofreria um pouco, pois foi a minha representação até agora.. as pessoas me chamam assim.. nos chamamos mais pelos nomes dos avatares do que pelos nomes na rl... Entrar com o avatar de outra pessoa seria estranho, como ocupar o corpo de outro, coisa de espírita. Perderia completamente a minha identidade.”* O acoplamento estrutural pode ser percebido principalmente pelo sentimento que a idéia de perder o avatar, desperta neste sujeito, no caso o “sofrimento”, o que também evidencia o **sentimento que o avatar desperta no corpo físico** (unidade de análise secundária), juntamente com a referência que o sujeito faz sobre o fato de que *“Entrar com o avatar de outra pessoa seria estranho, como ocupar o corpo de outro, coisa de espírita”*.

As unidades de análise secundárias **Viver e conviver** e **Importância do olhar do outro sobre o avatar** também são identificadas principalmente pelo comentário: *“As pessoas me*

chamam assim, no virtual worlds best practices in education, por exemplo, temos nos encontrado nestas semanas e nos chamamos mais pelos nomes dos avatares do que pelos nomes na rl (real life)”

A unidade de análise secundária **coexistência dos mundos** que este sujeito ocupa (físicos e digitais virtuais) é manifestada pela forma que estes sujeitos referem-se uns aos outros, misturando as identidades físicas com as virtuais (unidade de análise secundária **múltiplos eu’s**).

A **necessidade de enxergar-se no avatar** (unidade de análise secundária) é possível ser identificada principalmente quando o sujeito coloca que *“Entrar com o avatar de outra pessoa seria estranho, como ocupar o corpo de outro, coisa de espírita. Perderia completamente a minha identidade”* o que demonstra também a **importância do corpo virtual** (unidade de análise secundária) em uma relação de **“estar junto virtual”** (unidade de análise secundária), sendo essa última observada quando o sujeito refere que *“no virtual worlds best practices in education, por exemplo, temos nos encontrado nestas semanas e nos chamamos mais pelos nomes dos avatares do que pelos nomes na rl (real life).”*

SUJEITO / EXTRATO	UNIDADES DE ANÁLISE PRIMÁRIAS	UNIDADES DE ANÁLISE SECUNDÁRIAS
<p>[D2S3] <i>“Inicialmente eu trabalhei com o Eduverse onde os avatares são padronizados. Então eu sempre olhei através dos avatares, enxergando o aluno que estava na frente do computador, o que tornava o avatar quase invisível. Um dia eu realizei uma atividade com um aluno com síndrome de Down e ele contou para os colegas que ele estava no computador “disfarçado” de um bonequinho e aí ele encontrou outro bonequinho que falou e passeou com ele. Percebi que para ele o outro bonequinho não era outra pessoa que estivesse “disfarçado” de bonequinho. Mais tarde comecei a utilizar o SL e aí percebi que podemos olhar o aluno no avatar e não através do avatar, mas não sei muito bem como é este olhar, o que exatamente ele nos revela por exemplo.”</i></p>	<p>Criação de Identidade Digital Virtual</p> <p>Presença Digital Virtual</p> <p>Acoplamento Estrutural</p>	<p>Viver e Conviver</p> <p>Importância do olhar do outro</p> <p>Ontogenia</p>

A experiência de **criação de IDV** (unidade de análise primária) deste sujeito está ligada com a unidade de análise secundária **ontogenia** evidenciada na representação de suas experiências anteriores *“Inicialmente eu trabalhei com o Eduverse onde os avatares são padronizados. Então eu sempre olhei através dos avatares, enxergando o aluno que estava na frente do computador, o que tornava o avatar quase invisível”*.

O **viver e conviver** (unidade de análise secundária) deste sujeito nos MDV3D, bem como a **importância do olhar do outro** (unidade de análise secundária) possibilitou que ele tivesse uma representação diferente, a partir da experiência vivenciada por seu aluno e observada por ele *“Um dia eu realizei uma atividade com um aluno com síndrome de Down e ele contou para os colegas que ele estava no computador “disfarçado” de um bonequinho e aí ele encontrou outro bonequinho que falou e passeou com ele. Percebi que para ele o outro bonequinho não era outra pessoa que estivesse “disfarçado” de bonequinho.”* O extrato evidencia ainda o sentimento de **presença digital virtual** (unidade de análise primária), quando o aluno deste sujeito diz que *“estava disfarçado de bonequinho e aí encontrou outro bonequinho”*.

A partir da utilização do Metaverso-SL onde as avatares podem ser totalmente customizados pelos usuários, o que contribui para a criação de sua própria IDV, o sujeito evidencia uma representação diferente da anterior, quando diz *“Mais tarde comecei a utilizar o SL e aí percebi que podemos olhar o aluno no avatar e não através do avatar, mas não sei muito bem como é este olhar, o que exatamente ele nos revela por exemplo”*. Embora esse sujeito tenha experiência anterior com outro Metaverso (Eduverse), podemos inferir que ele encontra-se em um nível inicial de **acoplamento estrutural** (unidade de análise primária), no que se refere a criação de uma IDV, até pelo fato de que no Eduverse os avatares são padronizados e não podem ser facilmente customizados, a não ser que o sujeito tenha um maior conhecimento de programação e de softwares para construção em 3D, tais como o *“True Space”*, por exemplo. Assim, é possível observar que o sujeito encontra-se em desequilíbrio cognitivo quanto a importância da criação de uma IDV, bem como da presença digital virtual, o que pode ser observado no seguinte comentário: *“Inicialmente eu trabalhei com o Eduverse onde os avatares são padronizados. Então eu sempre olhei através dos avatares, enxergando o aluno que estava na frente do computador, o que tornava o avatar quase invisível. Um dia eu realizei uma atividade com um aluno com síndrome de Down e ele contou para os colegas que ele estava no computador “disfarçado” de um bonequinho e aí ele encontrou outro bonequinho que falou e passeou com ele. Percebi que para ele o outro bonequinho não era outra pessoa que estivesse “disfarçado” de bonequinho. Mais tarde comecei a utilizar o SL e aí percebi que podemos olhar o aluno no avatar e não através do avatar, mas não sei muito bem como é este olhar, o que exatamente ele nos revela por exemplo.”*

Tabela 10 – Demonstração de análise qualitativa

- **Exemplo 2:** Aplicando o filtro na unidade de análise primária “Mediação Pedagógica” temos a seguinte tela no *Microsoft Excel*:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	CODIGO	ESTRATO	AVATAR	PRESENÇA	TELEPRESENCIA	FALTA	MEDIAÇÃO	ESPAÇO	VIVER E CONVIVER	LINGUAGEM	AMOR	COMPROMETIMENTO	RESPOSTA	ESTAR JUNTO VIRTUAL	CRIAÇÃO DE IDENTIDADE	IMPORTÂNCIA	NECESSIDADE
2	D151	Quando entrei no programa de aperfeiçoamento da professora X é que fiquei curiosa em co															
6	D151	Não mudei o meu corpo virtual	AVATAR														
7	D151	Contribui com a interação	AVATAR														
8	D151	Quando o professor está online junto c	PRESENCIA	TELEPRESENCIA	PRESENCIA	DIGITAL											
9	D151	As possibilidades são bem maiores num ambiente MDV3D, pois temos mais sentidos para															
12	D151	É muito importante ter formações específicas que saibam trabalhar em ambiente ead, p							VIVER E CONVIVER	AMOR							
13	D151	Acredito que a mediação ocorre naturalmente, porém é necessário o comprometimento										COMPROMETIMENTO					
16	D151	Mais comprometimento em	AVATAR														
27	D152	A falta da presença física, ocorre quando	PRESENCIA	TELEPRESENCIA						LINGUAGEM							
29	D152	Acho que esses ambientes possibilitam maior aprendizagem dos alunos, desde que se															
30	D152	Mas uma coisa que ficou desde PA, foi a questão c	TELEPRESENCIA														
31	D152	Acho que muitas vezes não expressamos aquilo que	TELEPRESENCIA														
41	D153	Ele se vê ali, ele se vê faz	AVATAR	PRESENCIA	TELEPRESENCIA	DIGITAL											
42	D153	Acredito que a falta de pre	AVATAR														
45	D153	No virtual contato é um pouco mais complicado e a forma de incentivar e estimular tem q															
46	D153	Deve ser bem diferente do presencial. No presencial, se está ali, vendo o al	FALTA														
47	D153	Meu projeto de mestado é voltado para um laboratório virtual, onde os alunos podem															
58	D154	A falta de consciência dos alunos de que uma aula a distância é realmente uma aula															
59	D154	Acredito que a formação do professor é muito importante em qualquer modalidade de															
62	D251	Tínhamos os tutores presenciais, que no meu entender não tinham condições de fazer o															
79	D252	De aluno espera por irto em um MDV3D e em um AVA (feedback) (MEDIAÇÃO)															
79	D252	Eu me sentia uma análise	AVATAR														
72	D251	A mediação que me refiro não dependia tanto da tecnologia e sim da interação, inter															
78	D252	Estávamos em uma ilha comum a varias IES, mas a sensação que eu tive é de que está						ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA		AMOR							
79	D252	De aluno espera por irto em um MDV3D e em um AVA (feedback) (MEDIAÇÃO)															
86	D252	Eu me sentia uma análise	AVATAR														
86	D252	Agora já estou mais familiarizada com o ambiente então fico mais a vontade para out							VIVER E CONVIVER	AMOR							
88	D252	Muito legal, foi uma experiência muito prazerosa, sofrida no início, mas é um desafio, av							VIVER E CONVIVER	AMOR							
89	D252	Acho a figura do professor bu tutor muito importante os alunos não podem sentir que															
103	D251	Essa experiência nos possibilita ainda compreender como eu aprendo nestes espaços															
106	D251	Essa experiência nos possibilita ainda compreender como eu aprendo nestes espaços															
107	D251	Essa experiência nos possibilita ainda compreender como eu aprendo nestes espaços															
123	D254	Contribui com a mediação	AVATAR														
127	D255	Os alunos não entendem ao professor e só fazem perguntas ao professor, no fórum, só re															
129	D255	Eu como professor sempre me coloco como um mediador que escutava a conversa															
131	D255	Para o relacionamento com outras pessoas, fica mais natural, uma vez que ali podemos															
136	D255	Fora este primeiro dia que	AVATAR														
137	D255	A professora X sempre cobra muito e instigava a participação com as suas reflexões															
138	D255	O desafio está em como utilizar a mediação para fins educativos, ou seja, qual a lingu															
139	D255	Os alunos precisam se educar para utilizar, eles aprendem quando vão percebendo que															
140	D255	Mas na medida em que os	AVATAR														
154	D351	De aulas no SL para algumas destinações de avatares que tenham dúvidas do funciona															
155	D351	No presencial o mesmo aconte															
158	D352	Gosto muito do Second Life, considero-o suficiente como um ambiente de aprend															

Figura 52 – Filtro da unidade “Mediação Pedagógica” no *Microsoft Excel*

A tabela a seguir apresenta a forma como a análise qualitativa foi realizada, evidenciando o código que representa o sujeito da pesquisa, o extrato, as unidades de análise primária, bem como as unidades de análise secundária, identificadas.

SUJEITO / EXTRATO	UNIDADES DE ANÁLISE PRIMÁRIAS	UNIDADES DE ANÁLISE SECUNDÁRIAS
<p>[D2S2] <i>“Eu me sentia uma analfabeta digital foi uma experiência bem interessante! Ficava imaginando: se eu, que tenho certa experiência com o uso das TDVs sinto-me assim e estou com dificuldades de me apropriar do ambiente, imagine meus alunos!! Principalmente, as pedagogas! Mas tive muita ajuda dos tutores e monitores do curso principalmente de uma “moça”, que embora o avatar fosse de uma princesa, para mim, foi mais uma “fada madrinha”! nunca esqueço o dia que vc, ou melhor, o teu avatar, me deu a mão e saiu voando comigo!”</i></p>	<p>Mediação Pedagógica</p> <p>Presença Digital Virtual</p> <p>Diferença entre MDV3D e AVAs</p>	<p>Ontogenia Estar Junto Virtual</p> <p>Amor como fundamento do humano</p> <p>Possibilidades dos MDV3D</p> <p>Viver e Conviver</p>
<p>A ontogenia (unidade de análise secundária), deste sujeito é perpassada por sua experiência com outras TDVs, conforme pode ser observado no comentário realizado por ele. Assim, no momento em que ele começa a utilizar o MDV3D, ocorre a perturbação, o que pode ser evidenciada no registro: <i>“Eu me sentia uma analfabeta digital foi uma experiência bem interessante! Ficava imaginando: se eu, que tenho certa experiência com o uso das TDVs sinto-me assim e estou com dificuldades de me apropriar do ambiente, imagine meus alunos!! Principalmente, as pedagogas!”</i>, podemos inferir que isto ocorreu pela diferenciação estabelecida pelo sujeito entre os MDV3D e as demais TDVs com as quais estava familiarizado.</p> <p>Percebemos a importância da mediação pedagógica (unidade de análise primária), e da possibilidade de estar junto virtual (unidade de análise secundária), na situação que ocorreu entre o sujeito e os tutores do processo formativo no qual ele estava inserido quando ele refere: <i>“Mas tive muita ajuda dos tutores e monitores do curso principalmente de uma “moça”, que embora o avatar fosse de uma princesa, para mim, foi mais uma “fada madrinha”. Nunca esqueço o dia que vc, ou melhor, o teu avatar, me deu a mão e saiu voando comigo!”</i> Podemos inferir ainda que o sujeito e o tutor do processo formativo estavam operando na biologia do amor (unidade de análise secundária), durante o viver e conviver (unidade de análise secundária), onde houve aceitação e legitimação do outro, quando o sujeito diz que <i>“nunca esqueço o dia que vc, ou melhor, o teu avatar, me deu a mão e saiu voando comigo!”</i>. Esta relação de amor foi possibilitada no estar junto virtual dos avatares e no sentimento de presença digital virtual (unidade de análise primária), proporcionado e evidenciado pelo sujeito.</p>		

Tabela 11 – Demonstração de análise qualitativa

4.3 A QUANTIDADE DOS DADOS NA QUALIDADE DA ANÁLISE

Após análise qualitativa dos dados coletados que será comentada nos subcapítulos a seguir, foi possível realizar uma análise quantitativa dos dados, com o intuito de mostrar uma visão geral e estabelecer relações com as análises qualitativas. Primeiramente serão apresentados os dados quantitativos referentes aos sujeitos, com o objetivo de evidenciar o perfil dos entrevistados e após apresentar os dados quantitativos referentes as unidades de análise primárias.

- **Sujeitos e Domínios Investigativos**

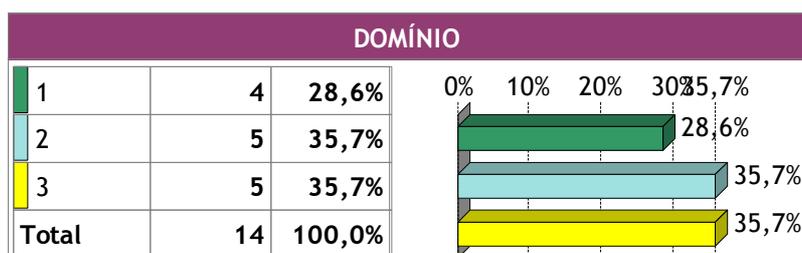


Gráfico 1 – Sujeitos e Domínios Investigativos

- **Distribuição dos sujeitos por sexo**



Gráfico 2 – Distribuição dos sujeitos por sexo

- **Média de idade dos sujeitos**

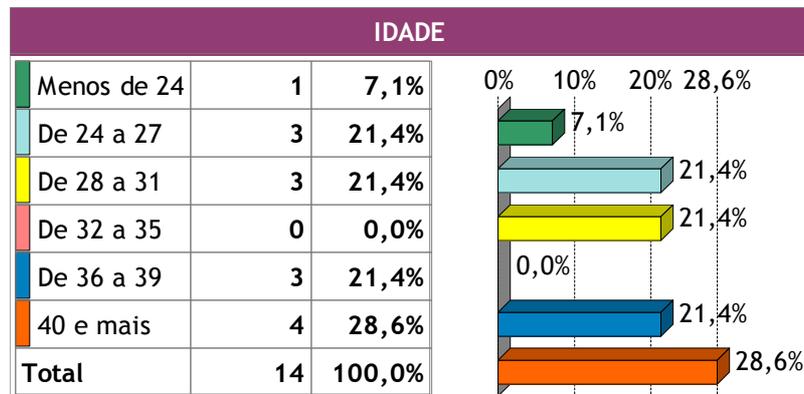


Gráfico 3 – Idade dos sujeitos

O gráfico 1 apresenta os 14 sujeitos de pesquisa divididos nos domínios investigativos que foram escolhidos a priori. O domínio investigativo 1 é o que apresenta menos sujeitos (28,6%) em função da indisponibilidade dos mesmos em participar de segunda etapa da pesquisa (realização das entrevistas). A respeito do sexo e idade dos sujeitos, o gráfico 2 e 3 evidenciam que a maioria são do sexo feminino (71,4%) na faixa dos 30-40 anos de idade (71,4%).

- **Nível de formação**

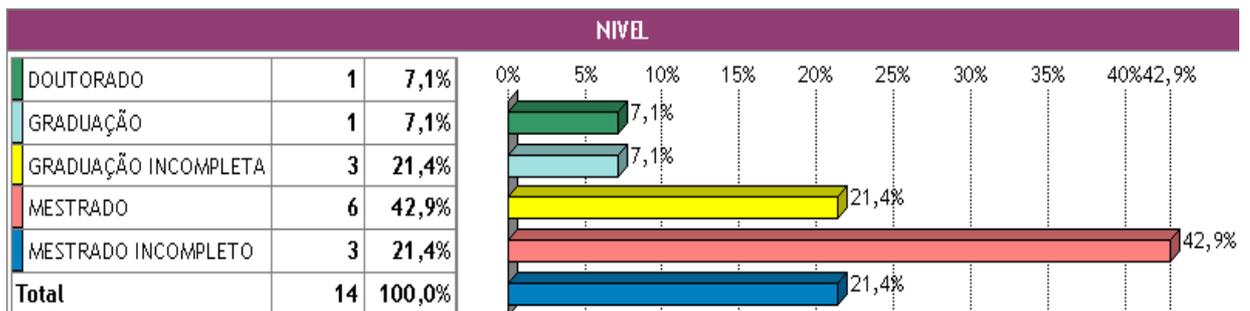


Gráfico 4 – Nível de formação dos sujeitos

- **Área de formação**

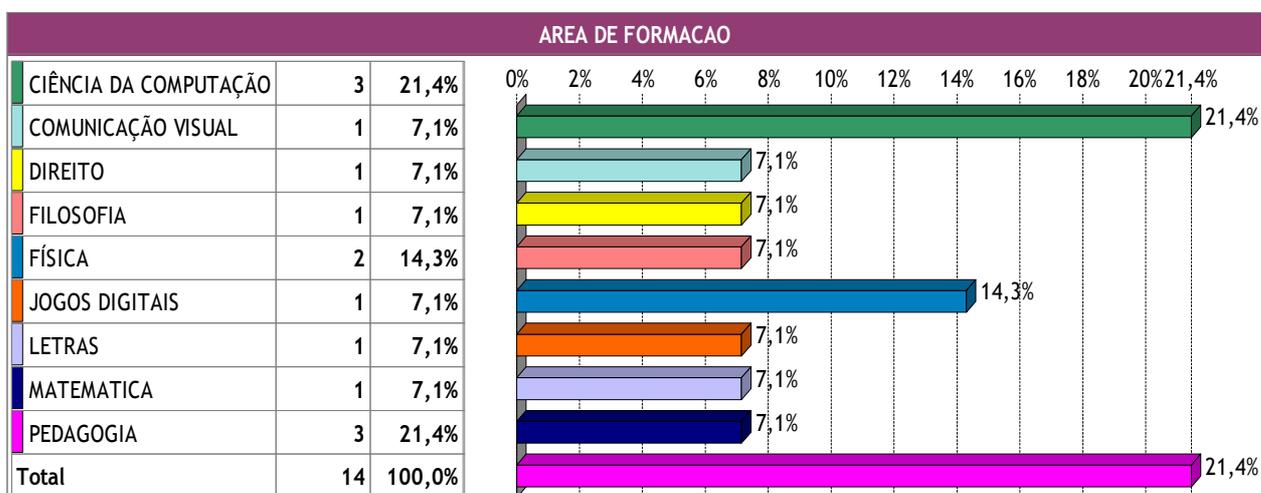


Gráfico 5 – Área de formação dos sujeitos

O gráfico 4 com os dados referentes ao nível de formação, apresenta uma grande concentração de sujeitos com o nível de “Mestrado” (42,9%) seguido por “Graduação Incompleta” e “Mestrado Incompleto” (ambos com 21,4%). É interessante observar no gráfico 5 que os sujeitos apesar de serem provenientes de cursos diversos, concentram-se em duas grandes áreas de formação: Ciências Humanas (Pedagogia 21,4%) e Ciências Exatas (Ciência da Computação 21,4%).

- **Ambientes Virtuais de Aprendizagem utilizados pelos sujeitos**

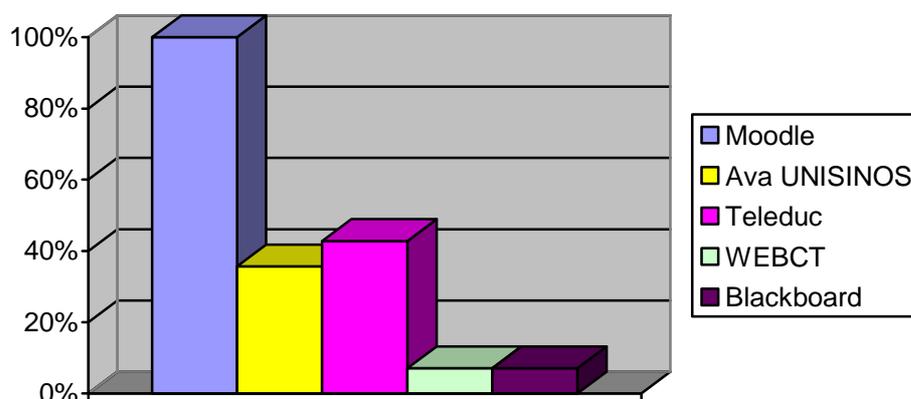


Gráfico 6 – AVAs utilizados pelos sujeitos

- **Nível de fluência tecnológica**

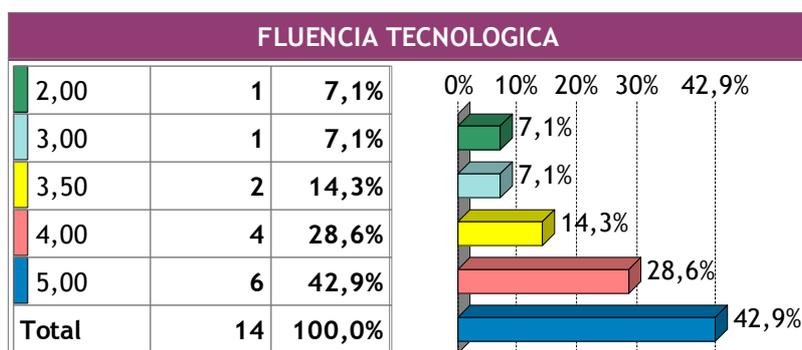


Gráfico 7 – Nível de fluência tecnológica

O gráfico 6 apresenta os ambientes virtuais de aprendizagem que os sujeitos transitaram ou no seu processo de formação, ou em sua prática pedagógica, 100% dos sujeitos utilizam ou utilizaram o Moodle. Aparecem ainda em destaque o Teleduc e o AVA-UNISINOS. O nível de fluência tecnológica dos sujeitos evidenciado no gráfico 7 (considerando que os sujeitos foram questionados sobre a sua fluência tecnológica e precisavam responder um número de 1 a 5, sendo 1= muito fraco e 5= excelente) é alto. A grande maioria transita entre os níveis 4 e 5 (71,5%).

- **Tempo de utilização dos MDV3D (em meses)**

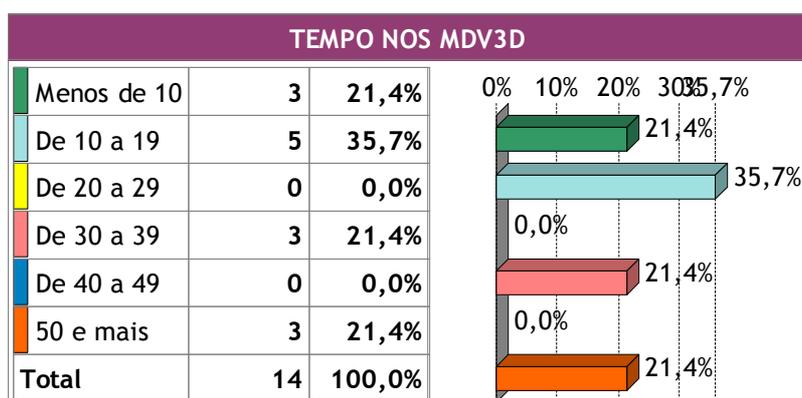


Gráfico 8 – Tempo de utilização dos MDV3D em meses

- **Semelhança entre o nome do sujeito e o nome do avatar**

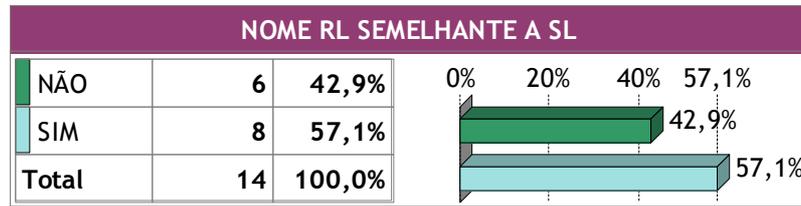


Gráfico 9 – Semelhança entre o nome do sujeito e do avatar

Como podemos observar no gráfico 8, a maior parte dos sujeitos participantes da pesquisa utilizam os MDV3D a menos de 19 meses (57,1%) e concentram-se nos domínios investigativos 1 e 2. Os sujeitos foram questionados sobre os seus nomes na second life (segunda vida), o que foi evidenciado no gráfico 9. É interessante perceber que 57,1% escolheram nomes para seus avatares semelhantes aos seus nomes na first life (primeira vida). Considerando que o nome é a primeira escolha do sujeito ao criar a sua identidade digital virtual e que depois não pode ser modificado, podemos inferir que a maioria dos sujeitos inicia a criação da sua identidade digital virtual carregando traços de sua identidade física, como uma forma de enxergar-se no avatar.

- **Imbricamento das Unidades de análise**

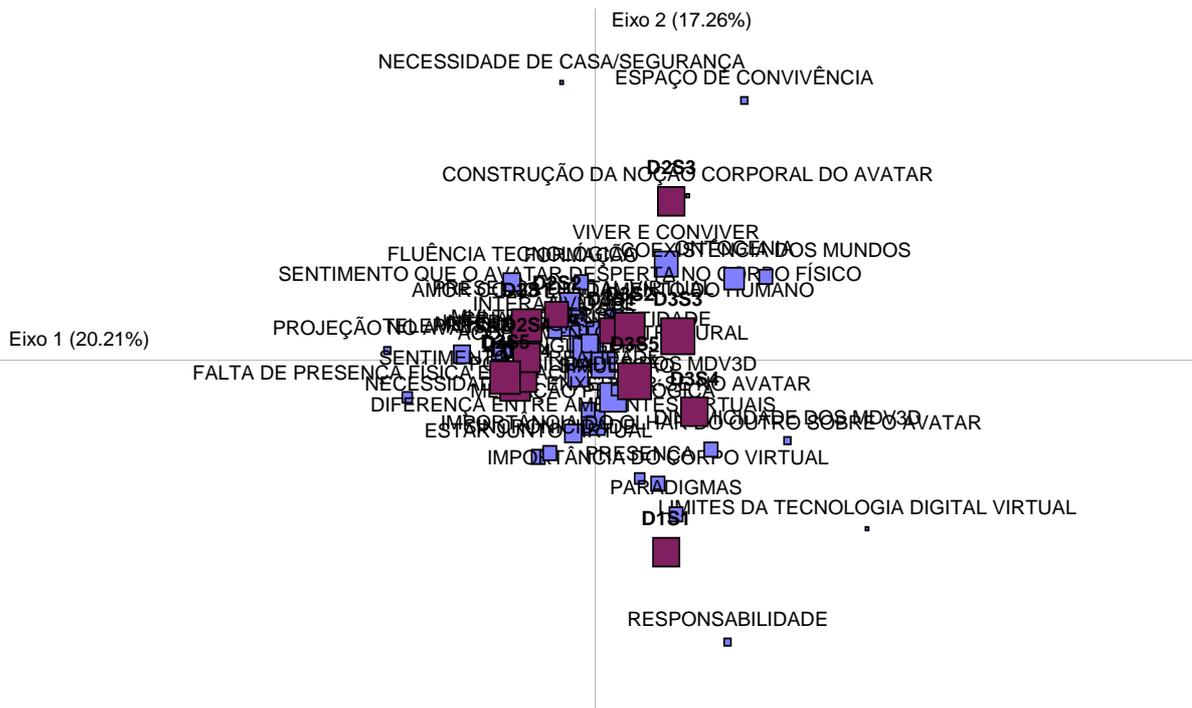


Gráfico 10 – Imbricamento das unidades de análise

SUJEITO	D1S1	D1S2	D1S3	D1S4	D2S1	D2S2	D2S3	D2S4	D2S5	D3S1	D3S2	D3S4	D3S5	D3S3	TOTAL
UNIDADES DE ANÁLISE															
AVATAR	5	3	10	4	10	6	7	9	8	7	11	4	11	12	107
PRESEÇA	2	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	2	11
TELEPRESEÇA	1	4	2	2	4	0	1	5	2	2	3	0	1	0	27
PRESEÇA DIGITAL VIRTUAL	1	1	7	2	7	6	3	8	4	3	8	4	5	8	67
FALTA DE PRESEÇA FÍSICA E REL	0	2	3	1	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	11
MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	7	4	5	2	3	6	2	1	7	2	2	4	5	7	57
ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	3	8
VIVER E CONVIVER	2	3	1	1	4	3	9	1	4	3	6	2	4	12	55
LINGUAGEM	3	2	4	1	1	1	4	4	6	1	3	2	6	2	40
AMOR COMO FUNDAMENTO DO HU	2	1	3	1	1	5	3	1	1	1	1	1	1	5	27
RESPONSABILIDADE	4	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	9
ESTAR JUNTO VIRTUAL	4	1	3	1	3	2	0	1	3	1	1	0	2	2	24
criação de identidade	5	4	6	2	7	2	6	7	5	6	6	3	7	6	72
IMPORTÂNCIA DO CORPO VIRTUAL	4	0	2	0	0	1	0	0	3	1	3	1	3	3	21
NECESSIDADE DE ENXERGAR-SE N	2	2	1	0	1	0	1	2	2	0	3	1	2	1	18
IMPORTÂNCIA DO OLHAR DO OUTR	3	2	0	0	0	0	1	1	1	1	2	3	3	3	20
PROJEÇÃO NO AVATAR	0	2	1	0	2	0	0	2	1	0	1	0	0	0	9
SENTIMENTO QUE O AVATAR DESF	1	1	2	1	5	5	3	5	4	0	4	2	2	6	41
CONSTRUÇÃO DA NOÇÃO CORPOF	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	4
MULTIPLoS EU'S	0	2	2	0	2	1	0	1	2	2	2	0	3	2	19
ACOPLAMENTO ESTRUTURAL	4	2	4	3	7	3	3	3	4	3	3	4	5	9	57
DIFERENÇA ENTRE AMBIENTES VIF	3	2	3	2	0	1	0	3	2	3	3	1	3	2	28
POSSIBILIDADES DOS MDV3D	7	2	9	2	3	5	4	8	3	3	7	8	7	6	74
SINCRONICIDADE	2	1	4	1	2	0	0	1	1	1	0	1	2	2	18
DINAMICIDADE DOS MDV3D	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	8
SIMULAÇÃO	1	0	1	1	1	0	0	2	0	0	4	1	1	1	13
INTERAÇÃO	0	1	4	2	2	2	1	1	6	1	1	1	2	3	27
INTERATIVIDADE	0	1	5	0	0	1	1	1	2	2	2	1	0	3	19
IMERSÃO	1	1	1	1	5	0	1	4	2	2	4	1	5	4	32
FORMAÇÃO	1	1	1	3	2	0	4	1	1	2	0	0	2	1	19
LIMITES DA TECNOLOGIA DIGITAL V	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	4
FLUÊNCIA TECNOLÓGICA	0	4	2	0	5	3	3	2	3	2	2	1	2	1	30
PARADIGMAS	4	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	4	4	0	20
METODOLOGIA	0	3	2	2	2	2	2	1	4	1	0	4	0	0	23
COEXISTÊNCIA DOS MUNDOS	0	0	1	0	0	0	3	0	0	4	3	4	2	3	20
SENTIMENTO DE REALIDADE	1	1	2	1	2	0	1	2	2	1	0	1	1	1	16
ONTOGENIA	1	2	0	0	2	0	7	0	0	4	7	5	8	3	39
NECESSIDADE DE CASA/SEGURAN	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
TOTAL	73	58	93	38	87	59	76	80	86	62	94	68	102	121	1097

Tabela 12 – Relação entre Sujeitos e Unidades de Análise

O gráfico 11 e a tabela 12 apresentam diferentes formas de visualização da recorrência das unidades de análise apresentadas nos extratos de cada sujeito e de cada domínio investigativo. Tomando como base as unidades de análise primárias, podemos inferir que:

- A unidade de análise “**Criação de Identidade Digital Virtual**” aparece em maior quantidade nos sujeitos do domínio investigativo 3 (D1=17, D2=27, D3=28);
- A unidade de análise “**Falta de Presença Física**” aparece em maior quantidade nos sujeitos do domínio investigativo 1 (D1=6, D2=3, D3=2);
- A unidade de análise “**Telepresença**” aparece em maior quantidade nos sujeitos do domínio investigativo 2 (D1=9, D2=12, D3=6);
- A unidade de análise “**Presença Digital Virtual**” aparece em maior quantidade nos sujeitos dos domínios investigativos 2 e 3 (D1=11, D2=28, D3=28);
- A unidade de análise “**Imersão**” aparece em maior quantidade nos sujeitos do domínio investigativo 3 (D1=4, D2=12, D3=16);
- A unidade de análise “**Acoplamento Estrutural**” aparece em maior quantidade nos sujeitos do domínio investigativo 2 (D1=13, D2=20, D3=19);
- A unidade de análise “**Mediação Pedagógica**” aparece em maior quantidade nos sujeitos do domínio investigativo 3 (D1=18, D2=19, D3=20);
- A unidade de análise “**Responsabilidade**” aparece em maior quantidade nos sujeitos do domínio investigativo 1 (D1=4, D2=2, D3=3);
- A unidade de análise “**Diferença entre MDV3D e AVAs**” aparece em maior quantidade nos sujeitos do domínio investigativo 3 (D1=10, D2=6, D3=12);
- A unidade de análise “**Paradigmas**” aparece em maior quantidade nos sujeitos do domínio investigativo 3 (D1=8, D2=3, D3=9).

Os dados evidenciam que as unidades de análise primárias estão relacionadas intimamente com as características dos domínios investigativos em que mais aparecem, podemos inferir que isto ocorre em função das características de formação e experiência em MDV3D.

No domínio investigativo 1, composto por sujeitos que tem pouca experiência na utilização dos MDV3D e os utilizam por necessidade de formação, a unidade de análise primária “Falta de Presença Física” aparece em maioria, seguida da “Responsabilidade”. Podemos inferir que os sujeitos que compõe este domínio, vinculam a “presença física” com o

sentimento de responsabilidade o que evidencia a “falta de presença física” nos processos de ensino e de aprendizagem na modalidade *online* enquanto um fator limitante.

Em relação ao domínio investigativo 2, podemos inferir que as unidades de análise primária que mais aparecem são “Telepresença”, “Presença Digital Virtual” e “Acoplamento Estrutural”. Os sujeitos que compõe este domínio são professores com experiência em AVAs e que utilizam os MDV3D por uma exigência acadêmica ou de formação e possuem uma trajetória maior em relação aos sujeitos do domínio investigativo 1. É possível inferir que no processo de acoplamento estrutural dos sujeitos em MDV3D, os sujeitos experimentam diferentes formas de estarem telepresentes e presentes de forma digital virtual por meio de seus avatares e por isso estas unidades de análise primárias aparecem com maior intensidade. Este sentimento aumenta no decorrer do viver e conviver destes sujeitos, que no domínio investigativo 2 ocorre a mais tempo em relação aos sujeitos do domínio 1.

O domínio investigativo 3 é o que apresenta uma maior concentração e recorrência de unidades de análise primárias como “Criação de Identidade Digital Virtual”, “Presença Digital Virtual”, “Imersão”, “Mediação Pedagógica”, “Diferença entre MDV3D e AVAs” e “Paradigmas”. Este grupo de sujeitos é formado por professores que utilizam os MDV3D na sua prática pedagógica por opção e que possuem um nível alto de experiência e fluência tecnológica nos MDV3D. A trajetória destes sujeitos, ou seja, sua ontogenia, colabora para que estes sujeitos conheçam e desfrutem das possibilidades dos MDV3D, tendo em vista também o alto nível de fluência tecnológica destes sujeitos. A experiência em outros ambientes como os AVAs permitem que os sujeitos estabeleçam comparações e diferenciações e a partir do seu viver e conviver.

▪ **Combinações entre Unidades de Análise**

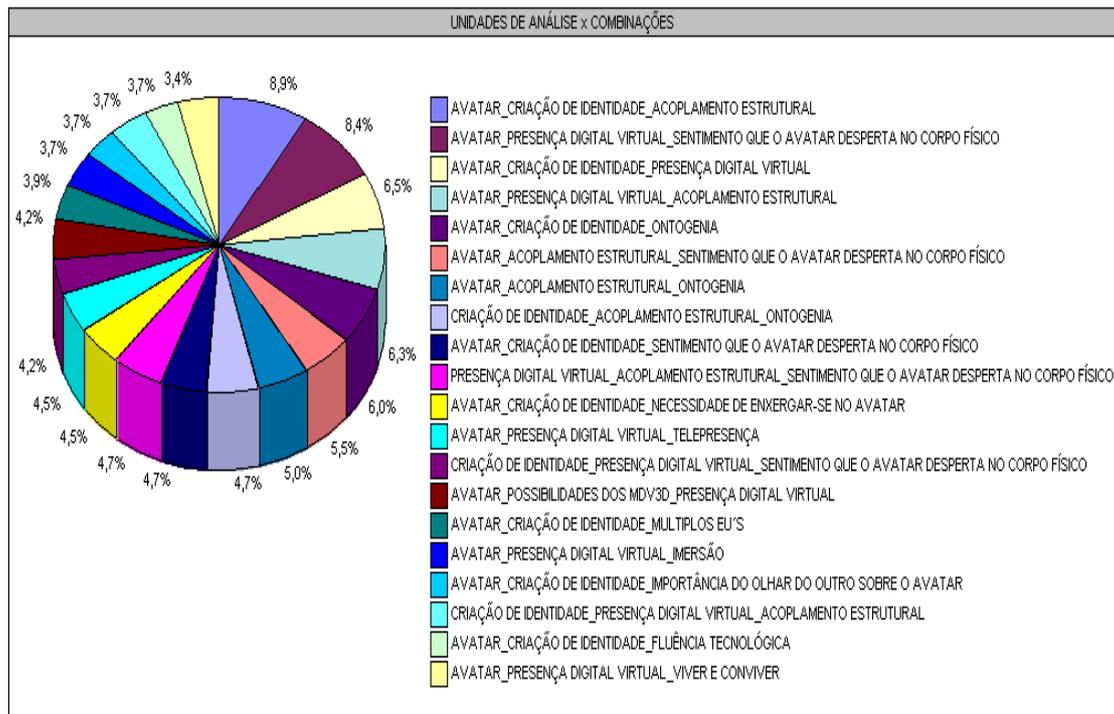


Gráfico 12 – Combinações entre unidades de análise

O software *Sphinx Survey* possibilita ao pesquisador, fazer um cruzamento entre as unidades de análise que possuem mais recorrências e automaticamente gera um gráfico com as combinações resultantes deste cruzamento, é o que mostra o gráfico 12. É possível perceber como as unidades de análise estão próximas em termos de recorrência e também que a unidade de análise secundária “avatar” foi citado em grande parte dos extratos analisados, o que representa que na maioria dos extratos os sujeitos falam sobre o avatar. A partir disto é possível evidenciar a importância que a possibilidade de criar um avatar, representa para os sujeitos bem como a possibilidade de criar uma identidade digital virtual. e que este processo está vinculado ao acoplamento estrutural dos sujeitos. É possível inferir também que a possibilidade de estar presente de forma digital virtual por meio do avatar, desperta sentimentos no corpo físico dos sujeitos. As demais relações observadas no gráfico 12 poderão ser evidenciadas na análise qualitativa das unidades de análise primárias apresentadas no subcapítulo a seguir.

4.4 A ANÁLISE QUALITATIVA NO OLHAR DA OBSERVADORA

A partir da análise qualitativa e quantitativa dos dados coletados relatadas nos itens 4.2 e 4.3, a seguir serão analisadas em profundidade as unidades de análise primárias “Criação de Identidade Digital Virtual”, “Falta de Presença Física”, “Telepresença”, “Presença Digital Virtual”, “Imersão”, “Acoplamento Estrutural”, “Mediação Pedagógica”, “Responsabilidade”, “Diferença entre MDV3D e AVAs” e “Paradigmas” em uma relação de imbricamento com as unidades de análise secundárias que emergiram no processo e foram apresentadas na tabela 9, página 126.

4.4.1 Criação de Identidades Digitais Virtuais

A unidade de análise “Criação de Identidades Digitais Virtuais” refere-se à representação dos sujeitos sobre o seu processo de criação de identidade digital virtual. A criação de identidades digitais virtuais é um processo complexo, intimamente ligado a **ontogenia** do sujeito, pois se trata da expressão do eu, ou dos múltiplos eu’s (TURKLE, 1997) de um mesmo sujeito, o que pode ser observado na fala do sujeito [D2S3], a seguir:

[D2S3] *“Acho que eu só tenho uma ontogenia que é construída nos diferentes espaços em que eu transito e a carrego para onde eu vou. Tudo coexiste agora eu estou coexistindo com muitas coisas enquanto estamos aqui e tudo isso me faz ser quem eu sou com uma ontogenia própria.”*

Como foi evidenciado no gráfico 10, a maioria dos sujeitos (57,1%) já inicia o processo de criação de sua identidade digital virtual, carregando um elemento que compõe a sua identidade presencial física: o nome.

[D2S3] *“A construção do meu avatar foi emocionante, apesar do chinelo. Eu tive muito cuidado para que meu avatar tivesse os meus ares, isso me parece bem importante, não sei te dizer porque. O que exatamente isso quer dizer?”*

[D1S1] *“Primeiramente queria um corpo parecido com o meu, pois como ele iria me representar quem falasse comigo iria ter uma idéia de como sou, me sinto, ou mesmo penso que tinha que manter a linha, digamos assim.”*

[D3S4] *“Bom, desde o início tentei ser fiel ao RL... só depois de um tempo comecei a me desprender disso, mas ainda há muitos traços da minha RL em meu avatar.”*

Percebe-se a necessidade de alguns sujeitos, em transpor para o seu avatar – corpo digital virtual, IDV, características específicas da sua identidade presencial física, principalmente as que se vinculam a aparência física, ao corpo físico, o que pode ser observado na fala do sujeito [D2S3] quando refere *“tive muito cuidado para que meu avatar tivesse os meus ares”* (ver figura X a seguir), do sujeito [D1S1] *“Primeiramente queria um corpo parecido com o meu”* e do sujeito [D3S4] *“Bom, desde o início tentei ser fiel ao RL (real life)”*. Podemos inferir que isto ocorre, pois estes sujeitos estão em um processo de acoplamento estrutural inicial com seus avatares e ainda descobrindo as possibilidades do ambiente.



Figura 53 – Semelhanças entre o sujeito [D2S3] e o seu avatar

Quando o sujeito vive e convive nos MDV3D e descobre as possibilidades de personalização e customização do avatar, o olhar sobre o seu corpo digital virtual se modifica e o “apego” ao corpo físico tende a diminuir, fazendo com que o sujeito consiga evidenciar outras faces do seu “eu”.

[D2S1]. *“Foi muito interessante primeiro queria que se parecesse comigo, até em roupas pra eu olhar e ver que era eu mesma. Depois fui me libertando disso, tanto que hoje meu cabelo é cinza, meus olhos mel e troco de asas mais do que de roupa.”*

[D2S1]. *“Hoje já não necessito mais me ver no meu avatar, já consigo ser mais livre neste sentido. Agora o meu “eu digital virtual” veste um vestido de noite, longo e de saia*

esvoaçante vermelho sangue, meus cabelos são cinza e longos e possuem um penteado fashion, possuo asas e tenho uma coleção de sessenta delas, as quais, estas sim, adoro trocar!”

[D2S1] *“As asas eu amo, hummm, pra te falar a verdade, vou parecer uma louca... Acho q isso tem mais a ver com minha espiritualidade a questão de nos darmos conta que somos anjos na terra e que não exercemos o suficiente nossa maestria e nem temos noção do tudo que podemos. Acho que tem mais a ver com isso, é um lembrete pra mim mesma. É um lembrete de que eu posso mais.*

A partir das falas do sujeito [D2S1] como em *“Hoje já não necessito mais me ver no meu avatar, já consigo ser mais livre neste sentido”* é possível inferir que ele apresenta um nível elevado de acoplamento estrutural com o seu avatar e que a partir deste acoplamento e das mudanças estruturais geradas no viver e conviver, houve uma modificação na sua forma de se representar no MDV3D, na sua IDV.

O avatar deste sujeito, como ele coloca, não necessita se parecer mais com o seu corpo físico, porém continua trazendo traços da sua ontogenia e de alguma forma, mostrando uma face do “eu” que no mundo físico não seria possível. [D2S1] *“As asas eu amo, ... Acho q isso tem mais a ver com minha espiritualidade a questão de nos darmos conta que somos anjos na terra e que não exercemos o suficiente nossa maestria e nem temos noção do tudo que podemos. ... é um lembrete pra mim mesma. É um lembrete de que eu posso mais.”*

É importante perceber que a aparência digital virtual do avatar não é o fator determinante do seu acoplamento estrutural ou do seu nível de pertencimento ao MDV3D, como inicialmente apresentado na hipótese de pesquisa, mas sim **o processo** pelo qual o sujeito passa, durante a criação da sua identidade, processo no qual vai realizando **os acoplamentos**. A aparência do avatar é apenas um dos meios que um observador tem de perceber as mudanças estruturais e compensações realizadas por um sujeito durante o seu viver e conviver em MDV3D.



Figura 54 – Sujeito [D2S1] e suas diferentes identidades

No caso do sujeito [D2S1] e como mostra a figura acima, este processo ocorreu em diversos momentos: na necessidade inicial de ver que o avatar “sou eu” e enxergar o corpo físico, na descoberta das possibilidades de customização, ao experimentar outras formas de representação, ao representar uma face do seu “eu” possível apenas nos MDV3D (as asas e a sua espiritualidade) e a percepção do sujeito sobre o seu próprio viver e conviver e a coexistência destes espaços e identidades, quando diz que “*É um lembrete de que eu posso mais*” ou ainda ao referir que:

[D2S1] “*Não é o avatar que me diz que sou ele só me representa, mas não está só nas asas, se queres saber, nos cabelos, nas roupas, em tudo que quebra com o estipulado socialmente. Está no que eu determinei como bom e não no que me disseram que deve ser, é a ruptura. O sentimento de presença meu comigo mesma...acho q é possível me lembra que estou ali porque escolhi estar assim como escolhi a forma do meu avatar cruzeiros, to me sentindo numa sessão de terapia. Nem sabia que pensava tudo isso, nem que tinha construído desta forma. É muito bom, olhar pra dentro é o caminho. Agora sei que sou eu, mesmo que não se pareça comigo fisicamente era isso que queria dizer.*”

A liberdade de escolha dos sujeitos durante a criação de suas identidades faz com que estes sujeitos se movimentem de diferentes formas que variam conforme a sua ontogenia.

[D1S2] “*Foi bem engraçado, tu cria um avatar e coloca nele sua identidade, ou melhor, tu quer que ele seja você e de certa forma ele pode ser tudo aquilo que você quer. Hoje ele está com os cabelos que eu sempre quis ter, mas nunca consegui ter e usa roupas semelhantes as minhas. O nome do meu avatar é XXX, não criei um nome muito diferente do meu pois queria que as pessoas me vissem nele também.*”

[D2S4] “*Agora ela está linda, com uma calça jeans com apliques, uma blusinha xadrez, uma toquinha no cabelo e de patins hahah e ela faz o movimento e tudo. Bem legal, patins no*

lugar de calçados. Ela esta também com o corpo que eu gostaria de ter...”

Os extratos acima evidenciam que alguns sujeitos atribuem no avatar, algumas características da forma como gostariam de ser no mundo presencial físico. Turkle (1997, p. 37) diz que “é nos ecrãs dos computadores que projectamos as nossas próprias ficções, ficções essas de que somos simultaneamente produtores, realizadores e vedetas.” Podemos observar isto na representação do sujeito [D1S2 sobre os seus cabelos [D1S2] “*Hoje ele está com os cabelos que eu sempre quis ter, mas nunca consegui ter e usa roupas semelhantes as minhas.*” e também no sujeito [D2S4] sobre o seu corpo [D2S4] “*Ela esta também com o corpo que eu gostaria de ter..*”. Esta projeção pode ser evidenciada também na imagem do avatar do [D2S5] seguida da descrição do sujeito acerca de sua representação:



Figura 55 – IDV do sujeito [D2S5]

[D2S5] “*No inicio coloquei e o fiz como sabia com poucos recursos, mas aos poucos fui mexendo e mudando. Eu faço de uma maneira ai depois eu enjôo ai mudo ele. Às vezes só a roupa, às vezes as características físicas. Eu gosto de como ele esta agora: careca, fortão, cara de santinho, usa roupas casuais e esportivas, meu estilo. O fortão é um ideal meu, tudo bem, 2010 está apenas começando tenho que equilibrar os exercícios físicos na minha vida. O meu avatar é como eu gostaria de ser: alto, forte, boa pinta... O que eu mais me identifico com ele é a altura e acho ele um cara sério, como eu e a maneira de se vestir. Além disso, acho os movimentos vagarosos dele um tanto charmosos. Fico imaginando um cara alto, forte e delicado. Eu me gosto no Second Life.*”

O sujeito [D2S5] mistura características do seu corpo físico e características que gostaria de ter, o avatar possibilita a materialização da vontade do sujeito. Isso pode ser

observado quando o sujeito refere: “*O fortão é um ideal meu, tudo bem, 2010 está apenas começando tenho que equilibrar os exercícios físicos na minha vida.* [D2S5] “*O meu avatar é como eu gostaria de ser: alto, forte, boa pinta... O que eu mais me identifico com ele é a altura e acho ele um cara sério, como eu e a maneira de se vestir. Além disso, acho os movimentos vagarosos dele um tanto charmosos. Fico imaginando um cara alto, forte e delicado. Eu me gosto no Second Life.*” A preocupação com o avatar, com esse “eu digital virtual”, com a identidade digital virtual também evidencia a **importância do olhar do outro** sobre a forma como o sujeito se “mostra” no e pelo avatar. Diferentemente de outros ambientes em que somos apenas um “nome”, nos MDV3D temos um corpo e este corpo tem uma identidade, sendo que “a identidade dum pessoa no computador é a soma da sua presença distribuída”. (TURKLE, 1997, p. 17)

[D1S3] “*Acredito que no momento em que se é identificada por uma identidade virtual, deixamos de ser mais um nome apenas... passando a ser "vista" pelos outros e adquirindo verdadeiramente uma identidade e até uma "personalidade" virtual.*”

[D2S3] “*As vezes percebo quem eu sou pelo outro e isso é um pouco confuso. Viver com o outro é bem complexo O meu avatar sou eu, mas nem sempre eu sou o meu avatar. Isso é difícil de explicar, são os movimentos de ser professor e aluno. Acho que o meu avatar me ajuda a ver coisas que eu não vejo e até acho estranho falar dele. Fico pensando o que o meu eu digital representa para os meus colegas.*”

O olhar do outro pode ser revelador, como colocam os sujeitos [D1S3] e [D2S3], é como se o olhar do outro legitimasse a identidade construída pelo sujeito e ainda possibilitasse a ele refletir sobre si mesmo, ao perceber como é visto pelos outro. A percepção do outro sobre a representação nem sempre será condizente com o que o sujeito quis representar, mas é motivo de curiosidade, como coloca o sujeito [D2S5] quando fala sobre as possibilidades de criação de IDVs, conforme pode ser observado a seguir:

[D2S5] “*Eu acho o máximo, pois cada um deve se expressar naquilo que é. O que eu sempre fico pensando é: porque ele/ela escolheu ser assim? “Deve ter um motivo pessoal.”*”

A preocupação com o olhar do outro, evidenciou também a questão **paradigmática** quanto a “imagem do professor”, pois nos processos de ensino e de aprendizagem em MDV3D o professor constrói a sua representação, e emerge a dúvida “o que os meus alunos irão pensar da minha representação?”

[D1S1] *“Não mudei o meu corpo virtual porque dou aula para alunos de ensino médio e não poderia ser mais importante o meu corpo estilizado, do que as aulas que desejasse dar a eles no meu laboratório de física. Não queria chamara a atenção porque o meu propósito em estar ali era puramente profissional. Escolhi o nome do avatar (o mesmo da primeira vida) também por questões profissionais, mas porque sou evangélica e não acredito em outra vida terrestre não concordo em dizer que tenho um avatar, que significa reencarnação.”*

[D3S5] *“A princípio, eu criei um ambiente que pretendia reproduzir áreas da Escola de Belas Artes, onde ministrei palestras, mostrei o potencial do SL para a execução de projetos de design gráfico e produto e também realizei exposições de arte locais e outras simultâneas com a RL. Fui o primeiro a fazer isso aqui no Brasil. Fiz também uma revista online para apresentar essa experiência e agora me dedico aos videocasts em machinima.”*

[D3S5] *“Sou da maneira que você está vendo agora, trocando apenas as roupas de vez em quando, para não parecer um personagem de desenho animado que veste sempre a mesma coisa a razão é despertar a visão de seriedade para os alunos e demais envolvidos desde o início se eu aparecesse de armadura e asas, eles começariam achando que aqui é um ambiente de farra algo da aparência da skin, a estatura e o comprimento dos cabelos.”*

A entrada do sujeito [D1S1] nos MDV3D ocorreu durante o desenvolvimento de um projeto de aprendizagem realizado na graduação onde ele trabalhou sobre as possibilidades educacionais em Metaverso. O motivo pelo qual o sujeito [D1S1] diz não ter modificado a sua representação (desde a escolha do nome) envolve diferentes aspectos de sua ontogenia como o fato de ser evangélica e não acreditar em reencarnação (referindo-se ao significado de “avatar”). Além disto, existe a preocupação com a aparência profissional e a imagem que ele terá perante os seus alunos, pois [D1S1] *“o corpo virtual não poderia ser mais importante o meu corpo estilizado, do que as aulas que desejasse dar a eles no meu laboratório de física. Não queria chamara a atenção porque o meu propósito em estar ali era puramente profissional”* Podemos inferir que para este sujeito, os seus “alunos de ensino médio” não conseguiriam compreender uma representação diferente e dariam mais importância a isto do que as aulas que este sujeito iria ministrar.

O sujeito [D3S5] possui uma trajetória em MDV3D que iniciou em 2007 e criou um espaço que reproduz áreas da Escola de Belas Artes do RJ, onde ministrou palestras. Este sujeito foi um dos primeiros a realizar exposições de arte simultaneamente no mundo presencial físico e no MDV3D no Brasil, além de ter desenvolvido ainda uma revista online para contar as experiências. *“A princípio, eu criei um ambiente que pretendia reproduzir áreas da Escola de Belas Artes, onde ministrei palestras, mostrei o potencial do SL para a execução de projetos de design gráfico e produto e também realizei exposições de arte locais*

e outras simultâneas com a RL. Fui o primeiro a fazer isso aqui no Brasil. Fiz também uma revista online para apresentar essa experiência”. Apesar de toda esta trajetória e vivência em MDV3D, percebe-se a mesma questão em relação a preocupação com a representação do avatar, e sobre a imagem que pode estar “passando” aos alunos [D3S5] “a razão é despertar a visão de seriedade para os alunos e demais envolvidos desde o início se eu aparecesse de armadura e asas, eles começariam achando que aqui é um ambiente de farra”

Existe uma representação construída culturalmente, no mundo presencial físico, acerca da imagem do professor. Um professor “precisa” passar seriedade, comprometimento com a profissão e com os alunos, o que também se evidencia pela forma como ele se apresenta aos alunos. Nesse sentido, o professor acredita que a maneira como ele se apresenta influencia a visão que os alunos têm sobre ele. O interessante de observar nos extratos acima é que apesar da diferença entre estes sujeitos, ambos sentem a mesma questão paradigmática ao representar-se em ambientes de ensino e de aprendizagem em MDV3D.

Um mesmo paradigma pode ser percebido e vivido de forma diferente pelos sujeitos, a partir da sua ontogenia. Com o sujeito [D3S1] a questão paradigmática da “figura” do professor evidenciou-se em momentos presenciais físicos, como mostra a imagem e o extrato a seguir.



Figura 56 – Identidades do sujeito [D3S1]

[D3S1] *“No presencial a minha aparência e idade eram pontos importantes pra dizer se os alunos iam ou não prestar atenção em mim, mesmo os alunos sendo professores com idade acima de 40 anos. Já no virtual a coisa era diferente.....minha aparência era importante, e quanto mais legal ou diferente, mais atenção chamava..e isso impactava na atenção q eles davam as aulas. Eles não poderiam me ver, não sabiam exatamente quem eu era, mas sabiam do conhecimento q eu poderia ter, então isso facilitava...”*

O sujeito [D3S1] é nativo digital, está na faixa dos 25-30 anos e possui graduação incompleta na área de Jogos Digitais e uma trajetória em MDV3D de mais de 5 anos. Este sujeito vive e convive nestes espaços diariamente e também ministra aulas, porém a sua representação sobre o paradigma da figura do professor ocorreu a partir da sua aparência presencial físico que se difere do que é considerado “tradicional” para a constituição da “figura” do professor, pois além de uma aparência bem jovem, este sujeito possui cabelos com mechas coloridas (rosa, roxa) e veste-se com roupas que lembram personagens de jogos. [D3S1] *“No presencial a minha aparência e idade eram pontos importantes pra dizer se os alunos iam ou não prestar atenção em mim, mesmo os alunos sendo professores com idade acima de 40 anos”*.

A representação deste sujeito sobre o impacto da sua “figura de professor” por meio de seu avatar difere-se dos sujeitos [D1S1] e [D3S5] como coloca em [D3S1] *“Já no virtual a coisa era diferente...minha aparência era importante, e quanto mais legal ou diferente, mais atenção chamava..e isso impactava na atenção q eles davam as aulas.”*. A dispersão que preocupa este sujeito não está na aparência de seu avatar, mas sim nas possibilidades do espaço digital virtual.

Por misturar diferentes elementos da ontogenia dos sujeitos e também por trazer à tona, questões da personalidade e identidade, a criação de IDVs é um processo complexo e individual. Os elementos misturam-se com uma intensidade diferente para cada sujeito, mas apesar disto é possível evidenciar que existe uma semelhança entre estes processos.

4.4.2 Falta de Presença Física

Esta unidade de análise está relacionada com um dos balizadores dos processos de ensino e de aprendizagem onde professores e alunos estão fisicamente distantes, que é justamente a falta da presença física dos sujeitos. Os seres humanos estão diretamente ligados a família, que surge no prazer da proximidade corporal (MATURANA, 2006), isto pode explicar a falta de presença física que os sujeitos sentem ao estarem telepresentes em ambientes virtuais de aprendizagem, pois o sentimento de presença está associado ao corpo físico.

Além de ser uma característica própria dos seres humanos, grande parte dos processos de ensino e de aprendizagem pelos quais a maioria de nós passou, ocorreram em ambientes presenciais físicos. “O humano é uma maneira de viver, mas o ser humano é uma maneira de viver com uma corporalidade particular que surgiu numa história evolutiva de transformação corporal em relação com a conservação da maneira humana de viver.” (MATURANA e REZEPKA, 2008). Ao nos depararmos com uma realidade diferente, ou seja, uma realidade de natureza digital virtual, carregamos a nossa identidade de seres humanos para estes espaços digitais virtuais, porém a expressão corporal de nossos corpos físicos fica limitada as possibilidades de interatividade que a tecnologia disponibiliza.

[D1S3] *“Acredito que a falta de presença física em ambientes como o Moodle é mais fortemente sentida, uma vez que o Moodle passa a ser "visto" como um ambiente onde posta-se material e se obtém material para uma determinada atividade proposta. Já no SL, acredito que a falta de presença física seja minimizada pela presença do avatar.”*

[D2S2] *“Como diz XXXr, após trabalhar com os MDV3D percebe-se uma grande diferença em relação aos AVAs. É o tal resgate da fisicalidade, mesmo que o Moodle tenha mais oportunidades de interação através das ferramentas do ambiente, ainda fica faltando aquela sensação da "presença" que somente nos MDV3D nós temos, em especial no SL.”*

[D2S5] *“Como falei, acho os AVA muito textuais. Não há uma personificação.”*

Os registros acima evidenciam como a falta de presença física é fortemente sentida nos tradicionais ambientes virtuais de aprendizagem, tais como o Moodle. Nestes espaços a linguagem textual é a forma predominante que o sujeito tem de se representar e expressar a sua telepresença, o que limita a sua corporalidade, como refere o sujeito [D2S5] *“Como falei, acho os AVA muito textuais. Não há uma personificação”*.

Um MDV3D como o SL, possibilita um alto nível de telepresença (ver tabela 2, p. 64) aos sujeitos por meio de uma comunicação multidirecional que ocorre a partir do uso de diferentes linguagens e por possibilitar a criação de uma identidade digital virtual, ou seja, um avatar. Este avatar possibilita que o sujeito “enxergue” os outros e explore o MDV3D, onde “as câmeras representam o olhar do contemplador” (DOMINGUES, 2003, p.3).

O avatar é o corpo digital virtual do sujeito que permite a ele estar presente de forma digital virtual num MDV3D. Este corpo, representado em 3D, pode se movimentar, realizar gestos, pode representar conhecimentos de forma textual, gráfica, oral e gestual, assim as possibilidades de expressão de representação são ampliadas por meio da linguagem que segundo Maturana (2001) é o meio em que os seres humanos distinguem as diferentes emoções, seja em nós mesmos ou em outros seres humanos, a partir do domínio de ações que podemos observar. Os sujeitos [D1S3], [D2S2] [D2S5] enfatizam a importância do avatar para a minimização da falta da presença física, pois o avatar possui uma “presença” evidenciada pelo corpo digital virtual

4.4.3 Telepresença

A unidade de análise “Telepresença” refere-se à representação dos sujeitos sobre o sentimento de “estar realmente lá” no local remoto da ação (MINSKY, 1980), proporcionado pela tecnologia de Metaverso. Na tabela 2, página 64, foram apresentados diversos tipos de tecnologias que possibilitam a telepresença e os MDV3D estão entre as tecnologias que disponibilizam um maior número de possibilidades, permitindo ao sujeito a comunicação por meio das linguagens: gestual textual, oral e gráfica.

[D3S1] *“Acho incrível você poder dar aula pra pessoas que não poderiam estar ali, acho mais incrível ainda você poder se relacionar com pessoas que nunca poderia por estarem muito longe. Você acaba tendo mais possibilidades, e troca conhecimento com mais facilidade, esses novos espaços e essas novas pessoas te tiram dos vícios em que as vezes você se encontra.”*

A telepresença é a ponte que possibilita aos sujeitos uma relação que se estabelece em espaços físicos diferentes. No caso dos Metaversos, os sujeitos interagem em um mesmo espaço de natureza digital virtual e esta interação pode ocorrer de forma síncrona (ao mesmo tempo) ou assíncrona (em tempos diferentes). Com a telepresença, minimiza-se a limitação de tempo e do espaço, e com a telepresença em Metaversos podemos inferir que esta limitação praticamente não existe, pois os sujeitos podem estar lá, sincronamente em um mesmo espaço de natureza digital virtual com seus avatares e como coloca o sujeito [D3S1] *“dar aula pra pessoas que não poderiam estar ali”* ou ainda [D3S1] *“se relacionar com pessoas que nunca poderia por estarem muito longe”*.

[D2S5] *“Na primeira aula levei um choque porque quando é texto, eu já tinha experiência, mas agora oralmente, parecia que estava sozinho, que estava falando pra ninguém e lá na sala em que eu estava do GP e-du o PC ficava virado pra janela me sentia como se estivesse na janela falando ao vento.”*

Em relação a fala do sujeito [D2S5] mesmo este sujeito tendo vasta experiência na utilização de AVAs textuais, ele sente-se perdido ao ter que ministrar uma aula em Metaverso. O canal de voz amplia as possibilidades de comunicação e a sincronidade desta comunicação também é um fator importante, pois exige uma resposta rápida dos sujeitos, diferente da maioria dos AVAs textuais onde a comunicação assíncrona predomina.

[D2S5] *“Fora este primeiro dia que me senti falando ao vento, nos outros era muito legal, teve um momento importante quando estávamos discutindo um tema que eu falei, falei, falei... Senti aquele silencio dos alunos realmente ninguém falava nada e todos foram pra casa refletindo sobre os meus questionamentos. Na outra aula começamos a produzir criar, refletir sobre um objeto posto no meio do grupo que era um globo... Parecia aula de filosofia, muita reflexão. E prazeroso foi ver os alunos construindo montando o espaço estabelecendo as relações entre os conceitos e o que estavam fazendo.”*

A partir do extrato acima, do mesmo sujeito [D2S5], podemos inferir que depois de ter sofrido uma perturbação em sua estrutura ao sentir-se “falando ao vento” este sujeito conseguiu realizar a autoprodução e se reorganizar. A possibilidade de visualizar a construção

em tempo real e discutir sobre os objetos e conceitos em uma aula síncrona em Metaverso mostra a importância da telepresença e da presença digital virtual para os processos de ensino e de aprendizagem realizados nestes ambientes.

[D1S1] *“No AVA e no Moodle o ambiente é mais “seguro”, porque parece que você está sozinho, somente nos chat é que você conversa com os demais colegas e te dá certa privacidade. Quando o professor está on-line junto com o aluno dá certa segurança, pois estamos sempre tirando dúvidas. No second life isso acontece porque estamos, “numa aula, praticamente presencial.”*

[D1S3] *“Do SL posso falar pouco, pois pouco conheço dele... Vejo-o como um ambiente mais de encontros... Sejam para palestras, cursos, aulas, reuniões, acredito que cartazes e imagens que são disponibilizadas sejam importantes.”*

[D1S4] *“O que acho de potencial é a vantagem da interação, a qualquer momento. As vezes acredito que a interação on-line é mais efetiva as pessoas podem se ver vamos dizer assim ver uns aos outros mesmo estando a distância.”*

O fato de estar presente de forma digital virtual sincronamente por meio de um avatar e “enxergar” os outros também é um fator possibilitado pela telepresença em Metaverso e que aumenta a exposição dos sujeitos, ao mesmo tempo em que proporciona mais “segurança” e o sentimento de “presença” como coloca o [D1S1]. A sincronidade mostrou-se um elemento fundante na telepresença em Metaverso, mesmo em sujeitos com pouca trajetória em MDV3D como o [D1S3], quando diz que o SL é um ambiente para [D1S3] *“encontros... sejam para palestras, cursos, aulas, reuniões,”* ou ainda o [D1S4] que atribui o potencial dos MDV3D as vantagens das interações síncronas.

[D2S3] *“Num primeiro momento o eu digital precisa se locomover no mundo, o que causa um leve desconforto quando giram ou ficam de cara numa parede ou quando voam... Acho que causa insegurança e depois é motivador, e a sensação de andar sabe-se lá onde.”*

[D1S3] *“No início achei um pouco complexo, como uma criança que ganha um brinquedo novo e não sabe o que fazer.... Tive dificuldades de andar... cai muitas vezes.... não conseguia voar.... me perdi... bati nas coisas.... não conseguia me ver direito e nem colocar uma roupa...”*

[D3S3] *“A primeira vez pra mim foi muito incomoda, andava, andava e andava e me sentia cansada de andar achava os tutoriais da ilha de informação chatos e detestava ver aquele monte de avatar testando gestures (gestos), não gosto muito dos sons das gestures até hoje #risos.”*

Estar telepresente em um MDV3D como coloca o sujeito [D2S3] pode causar certo desconforto e provocar sensações no corpo físico do sujeito como ressalta o sujeito [D3S3] ao referir sentir-se incomodado e “cansado”. O sujeito acoplado a um avatar precisa construir a noção corporal do avatar em congruência com o MDV3D, e isto é um aprendizado, como evidenciado na fala do sujeito [D1S3]. Quando o sujeito consegue compensar a perturbação que a experiência proporciona, isto pode tornar-se um fator motivador para que ele viva e conviva nestes espaços e realize suas descobertas.

4.4.4 Presença Digital Virtual

Podemos dizer que apesar da “presença” estar culturalmente ligada ao que é físico, o sentimento de presença não depende do físico para existir. A presença virtual é uma forma de sentir o outro a partir da sua virtualização, assim, ao imaginar cheiros e vozes, sentimos o outro por meio de nossa memória.

No decorrer do desenvolvimento desta pesquisa e nas discussões realizadas no âmbito do GP-edu/UNISINOS, o conceito de presença digital virtual⁵⁶ foi tomando forma. Este conceito emergiu da necessidade de diferenciar a telepresença (presença a distância) e a possibilidade de “estar lá”, pelo simples transporte da própria “voz” ou da própria “imagem” do sujeito, através de um meio tecnológico digital (como por exemplo, ocorre em uma videoconferência), de um sentimento que vai muito além, pois envolve mais que um simples transporte da própria voz e ou da própria imagem do sujeito, envolve a construção de uma representação de si, da construção de uma identidade digital virtual (avatar) que se faz presente de forma digital virtual, num outro tempo e espaço, num tempo e espaço de natureza digital virtual, a qual permite ao sujeito ter uma experiência imersiva e interativa mais rica, propiciada pelo sentimento de pertencimento e vividness (vivacidade)

A telepresença diz respeito especificamente as possibilidades que uma tecnologia oferece em termos de interatividade e comunicação (transporte da voz, texto ou imagem a um local remoto), porém, a presença digital virtual envolve além da telepresença em alto nível, questões que vão além da tecnologia, como a possibilidade de “ver o outro”, conviver com o outro em um mesmo espaço digital virtual etc.

⁵⁶ Originalmente apresentado por Schlemmer (2008) e Schlemmer (2009).

[D2S1] *“A presença, no sentido da proximidade, sei q tem outras, mas essa é a que mais me bate. A conversa informal solta, a companhia, os passeios, a troca de espaços, as mensagens instantâneas.”*

[D1S3] *“O SL parece deixar menos fria a idéia de distância, ele parece minimizar a distância, uma vez que "eu" estarei sentada ao lado de uma "pessoa" que está na Itália e ao mesmo tempos estamos em SP assistindo a uma palestra. Este sentimento se deve a presença do Avatar, do visual, do ver a outra "pessoa", no caso o outro avatar. Sou eu no SL.”*

O sujeito [D2S1] ao ser questionado sobre as possibilidades dos MDV3D enfatiza a questão da “presença” como o diferencial. Ele relata ainda, a [D2S1] *“conversa informal solta, a companhia, os passeios, a troca de espaços, as mensagens instantâneas”*. Estas interações (conversas, passeios, troca de espaços, mensagens) são possibilitadas por meio da telepresença nas diferentes ferramentas interativas disponíveis nos Metaversos, assim como o sentimento de proximidade ao qual o sujeito se refere, ao relacionar este sentimento ao avatar [D2S1] *“presença do Avatar, do visual, do ver a outra "pessoa", no caso o outro avatar”*

[D1S3] *“Sabe-se que no mundo real, não pode-se voar e nem caminhar sem equipamentos em baixo d água. Mas o fato de eu poder "estar" frente a frente a outro avatar que está do outro lado do mundo, me faz sentir um um pouco mais próxima da pessoa com quem falo através do avatar. Me sinto mais "presente" em uma conferência se me avatar estiver lá do que se eu estivesse apenas com um canal de áudio.”*

[D2S5] *Mas na medida em que os alunos foram emitindo sons, comecei a perceber a presença deles e estas falas deles, comecei a vincular com os seus avatares e nas outras vezes posteriores, quando via os avatares, sabia q eles estavam ali e estavam prestando a atenção era como se estivessem na minha frente prestando a atenção.*

Quando um sujeito está em acoplamento estrutural com um avatar e telepresente em um Metaverso podemos dizer que ele está ao mesmo tempo presente de forma digital virtual e que isso ocorre, pois não é uma parte do sujeito que está sendo transmitida ou deslocada por um canal de comunicação (como coloca o sujeito [D1S3] sobre o canal de áudio), mas sim, o próprio sujeito, por meio de seu avatar, a sua representação viva.

[D3S4] *“Isso aumenta o comprometimento. Acredito que nosso consciente, e para quem acredita na psicanálise, nosso subconsciente também, necessitam de um corpo para reconhecer como um outro pensante por isso damos corpo até a deuses. Através do MSN, por exemplo, sentimentos como a inibição, dentre outros, tendem a desaparecer, mas no SL, é muito interessante isso, pois eles fazem o caminho contrário já percebeu que todos têm vergonha de estarem nus ou mal vestidos no SL? Por que isso, não é mesmo?”*

O sujeito [D3S4] ao falar sobre os avatares refere a existência de um aumento no comprometimento dos sujeitos. Podemos inferir que isto ocorre em função do sentimento de presença digital virtual que possibilita o “ver o outro” e o “estar junto virtual” a um sujeito acoplado estruturalmente. Além disto, podemos perceber a importância da visualização do corpo, mesmo que de natureza digital virtual, neste caso o corpo do avatar, para o “reconhecimento de um outro pensante”, o que vai ao encontro ao que Maturana (1997) refere sobre a espécie humana e a importância do prazer da proximidade corporal para operar na biologia do amor.

[D3S2] *Isso de alguma maneira liga mais as pessoas, mas junto com a voz, os textos, os objetos, os movimentos etc. talvez por eu não ser uma pessoa muito visual, não chame tanto a atenção para mim, apenas combinado com o resto. O importante, para mim, é que você está do lado de uma "pessoa", com corpo, que ocupa um espaço, que se mexe etc. isso me parece interessante no SL.*

O sujeito [D3S2] também enfatiza a questão da importância do corpo digital virtual ao falar sobre os avatares, quando refere que [D3S2] “O importante, para mim, é que você está do lado de uma "pessoa", com corpo, que ocupa um espaço, que se mexe etc”; o sujeito ainda atribui a essa possibilidade o fato de propiciar uma “ligação maior entre as pessoas”.

[D3S3] *”O meu avatar me desperta todo o tipo de sentimento... Fui a um funeral este mês de alguém que morreu na rl (real life), chorei muito pois conhecia o avatar e a pessoa que morreu na rl era um doce. ai teve uma homenagem dos conhecidos da sl (second life) e todos deram depoimentos lindos. algumas pessoas da família rl criaram avatares para participar.”*

O relato do sujeito [D3S3] sobre o falecimento de uma pessoa no mundo presencial físico, que ele conhecia apenas por meio do avatar no mundo digital virtual, evidencia a coexistência dos mundos. É interessante ainda observar que as homenagens ao sujeito que faleceu, ocorreram nos dois espaços (físico e digital virtual) e que os familiares deste sujeito criaram IDVs para poder estar presentes de forma digital virtual e interagir no MDV3D com outros avatares que viviam e conviviam somente no MDV3D com o avatar que representava o sujeito que havia falecido,

Como podemos perceber, o sentimento de presença digital virtual é possibilitado pelo imbricamento de fatores como o alto nível de telepresença possibilitado pela tecnologia de Metaverso em conjunto com a possibilidade de criação de um corpo digital virtual, o avatar. Quando o sujeito consegue criar a sua identidade digital virtual e acoplar-se estruturalmente a ela, ele inicia um viver e conviver nestes espaços digitais virtuais que possibilita a ele

experimental sensações em seu corpo físico a partir do corpo digital virtual do avatar. Estas sensações de “presença”, ”comprometimento”, “estar junto virtual”, “ligação entre as pessoas” etc. possibilitada pelo acoplamento estrutural com o avatar é que fazem a diferença entre estar telepresente e estar presente de forma digital virtual.

4.4.5 Imersão

Esta unidade de análise refere-se à representação dos sujeitos sobre a imersão em MDV3D. Sentir-se imerso é sentir-se telepresente e presente de forma digital virtual em um MDV3D, a imersão está relacionada com diversas unidades de análise primárias e secundárias, como é possível observar na imagem a seguir, ao aplicar o filtro no Microsoft Excel

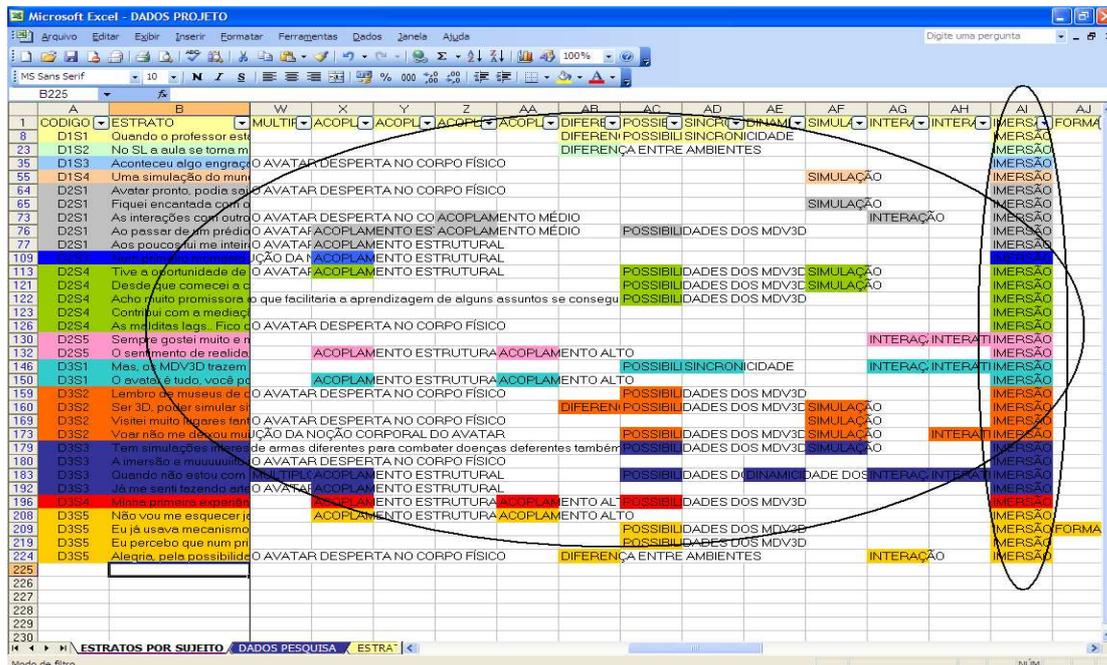


Figura 57 – Aplicação do filtro na unidade de análise primária ‘Imersão’

A imersão é percebida como um diferencial importante pelos sujeitos [D3S1] e [D2S4] ao falarem sobre as possibilidades dos MDV3D. Quando o ambiente em que o sujeito está imerso, é uma simulação do presencial físico, também se evidencia o sentimento de imersão.

No caso do sujeito [D1S4] a associação da simulação + o sentimento de imersão provoca a sensação de “*estar naquele lugar mesmo*”, ou seja, é a combinação que resulta no sentimento de realidade ao qual se refere o sujeito [D2S5].

[D3S1] “*A imersão somado as diferentes ferramentas de apoio que estão nos mundos virtuais e que não precisam ser desenvolvidas nem procuradas em outros lugares....são os pontos principais.*”

[D2S4] “*Acho muito promissora a possibilidade de concentração quando se tem algo que desperte a curiosidade, o espírito investigador. É como em jogos, nos desligamos do mundo real e passamos a viver o mundo virtual, isso é incrível e acredito que facilitaria a aprendizagem de alguns assuntos se conseguirmos possibilitar a imersão imagine a concentração e o envolvimento.*”

[D1S4] “*Quando entramos na Ilha Unisinos, e andamos pelo prédio redondo tudo parece muito real, parece que realmente, estamos andando naquele lugar mesmo.*”

[D2S5] “*O sentimento de realidade é tão grande que em certos momentos esqueço que tenho corpo presencial físico, pois parece que estou no ambiente virtual.*”

É possível inferir ainda que a imersão está associada ao aumento da sensação de presença, possibilitada pela criação do avatar, conforme coloca o sujeito [D3S3] “*O avatar é tudo, você pode até não se ver, mas precisa ver o avatar dos outros. Sem isso, não existe imersividade e muitos menos nenhuma relação de presença*”.

[D3S3] “*A imersão e muuuuuuito maior e o fato de ver os outros avatares aumenta a sensação de presença. A possibilidade de dispersão também é maior, se a aula for mais ou menos tem muito mais coisa pra chamar sua atenção.*”

[D3S3] “*O avatar é tudo, você pode até não se ver, mas precisa ver o avatar dos outros. Sem isso, não existe imersividade e muitos menos nenhuma relação de presença. Acredito que o bom seria você não se ver, para questões de imersividade. Mas isso é algo que no futuro com certeza existirá.*”

O sujeito [D3S3] evidencia que para o sentimento de imersão, é melhor que o sujeito não veja o seu próprio avatar, pois desta forma o sujeito passa a ter a visão do avatar como a sua própria visão, ao invés de enxergar a movimentação do avatar no MDV3D e assim como coloca Domingues (2003, p.3) “*as câmeras representam o olhar do contemplador*”, o que pode ser visualizado nas imagens a seguir:



Figura 58 – Sujeito imerso em MDV3D enxergando o próprio avatar

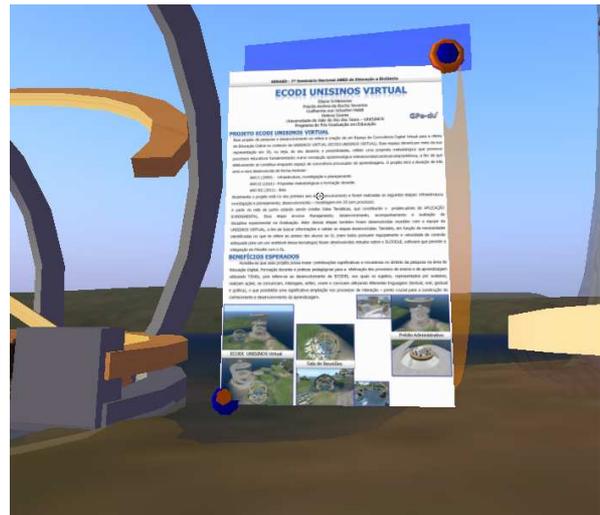


Figura 59 – Sujeito imerso em MDV3D olhando através do avatar

A imersão por meio de avatares em MDV3D desperta sensações diversas nos corpos físicos dos sujeitos, como por exemplo, a sensação de “aflição” e “sufocamento” vivida pelo sujeito [D2S1] em um passeio a Ilha UNISINOS:

[D2S1] *“Ao passar de um prédio para outro cai num lago. Aquele lago não deveria estar ali, não existe na UNISINOS física, mas agora meu avatar estava no fundo dele e eu não sabia tira-lo de lá. Fui sendo tomada por uma aflição inexplicável, o ar começou a me faltar, afinal, eu não podia respirar, estava embaixo d’água! Novamente recorri a meu assessor que pronta e rapidamente me retirou de lá e, ainda, em grande estilo: saí voando! Uau! Eu posso voar! Agora eu não corria mais riscos de cair em lagos inesperados, ia voando onde eu quisesse. Tirando algumas topadas em árvores e galhos, voar me causava uma boa sensação.”*

Esta sensação ocorre, pois o sujeito [D2S1] está em acoplamento estrutural com o seu avatar, tornando-se o avatar (incorporando) e passando a sentir no corpo físico, o que o corpo virtual estava passando naquele momento de “aflição”, quando não conseguia sair do fundo do lago. O sujeito sabe que o avatar não irá “morrer afogado”, mas a partir da sua ontogenia de ser humano, ele “sente” que isto pode ocorrer, em um primeiro momento.

A imersão em MDV3D também pode possibilitar ao sujeito, experimentar situações que o corpo físico não está acostumado a sentir, a partir de uma vivência em um ambiente de simulação, como relata o sujeito [D2S4].

[D2S4] *“Tive a oportunidade de visitar dois objetos de aprendizagem desenvolvidos pelo Portal Educação no III Simpósio Virtual de EAD, muito interessante a sensação de realmente vivenciar determinadas situações é muito legal. Visitei duas casas... uma construída com acessibilidade e outra não. O avatar tinha que utilizar uma cadeira de rodas e visitar a primeira casa sem acessibilidade então havia diversos problemas como escadas, portas estreitas, espaços pequenos, etc. Então era possível "sentir" as dificuldades de uma pessoa com necessidade especial, e a outra casa tinha acessibilidade, ou seja, havia rampas de acesso, apoios nos banheiros e em algumas paredes, portas largas.. bem legal mesmo.”*

Ao serem questionados sobre experiências significativas que tiveram em MDV3D, é comum os sujeitos evidenciarem situações que despertaram sensações em seus corpos físicos, enquanto estavam imersos no ambiente virtual. Uma situação interessante ocorreu com o sujeito [D3S3] na véspera do natal do ano de 2009.

[D3S3] *“Uma coisa bonitinha que aconteceu com um avatar menino onde guardo grupos de scripts... Ele só usa coisas free e tava num mini terreno que aluguei pra ficar sossegada aprendendo script e textura, era 24 de dezembro de manhã... e de repente um Linden apareceu do nada e deu uma caixinha cheia de ursinhos e outras coisa de natal, achei muito fofo. me emocionou.”*

Este sujeito possui um avatar principal e diversos avatares "reservas", pois os utiliza para fazer testes de script e guardar objetos no inventário. Na véspera do natal de 2009, este sujeito vivenciou uma experiência muito significativa por meio de um de seus avatares "reserva". Mesmo sem estar utilizando sua IDV principal, o sujeito imerso no MDV3D sentiu-se "emocionado" com o ato de um avatar desconhecido (chamado por ele de Linden) de dar a ele uma espécie de presente [D3S3] *“uma caixinha cheia de ursinhos e outras coisas de natal”*.

É possível inferir que estes sujeitos mesmo não se conhecendo, estavam operando na biologia do amor, onde um considerou o outro legítimo para troca (MATURANA, 1997). “O amor consiste na abertura de um espaço de existência para um outro em coexistência conosco, em um domínio particular de interações. (...) O amor acontece porque acontece e permanece enquanto permanece.” (MATURANA, 1997, p. 184) A ausência do amor, fundamento das relações entre os seres humanos, interrompe a recorrência da interação pois “o amor é a fonte da socialização humana, e não o resultado dela” (MATURANA, 1997, p. 185). A partir das experiências que foram vividas, sentidas e relatadas por estes sujeitos podemos inferir que a imersão + o acoplamento estrutural do sujeito com o seu avatar em MDV3D, contribuem com o sentimento de pertencimento a estes espaços e conseqüentemente com a telepresença e

presença digital virtual. Como foi colocada na hipótese de pesquisa, a criação de IDV **contribui** com a imersão, porém os achados mostram que ela **não é condição** para que a imersão ocorra.

4.4.6 Acoplamento Estrutural

Segundo Maturana e Varela (1997b) quando um observador consegue distinguir um domínio no qual ele verifica que o comportamento de uma ou mais unidades existe e que sua conduta é em função das demais, diz-se que elas estão acopladas neste domínio. Assim, a unidade de análise “Acoplamento Estrutural” refere-se ao processo de acoplamento estrutural de um ser humano com o seu avatar e que pode ser distinguido por um observador. A percepção de que o acoplamento estrutural ocorre por meio de um processo complexo, ocorreu durante o próprio processo de acoplamento estrutural da pesquisadora Daiana Trein com o seu avatar Daiana John, como foi relatado no item 1.3, página 36 desta dissertação. A partir disto a investigação sobre o acoplamento estrutural tornou-se um dos focos da pesquisadora Daiana Trein que passou a interagir com outros sujeitos acoplados aos seus avatares e observar os seus comportamentos.

Considerando que “as comparações sobre a eficácia pertencem ao domínio de descrições feitas pelo observador, e não tem relação direta com o que ocorre com as histórias individuais de conservação da adaptação (MATURANA e VARELA, 1984, p. 127), bem como considerando que os sujeitos podem estar em diferentes níveis de desenvolvimento e acoplamento estrutural, a partir do olhar da observadora enquanto pesquisadora, das observações dos sujeitos e da própria experiência de acoplamento estrutural vivenciada pela pesquisadora, foram identificados, a priori, três domínios/níveis para que a investigação fosse realizada.

Estes domínios/níveis compreenderam sujeitos com pouca, média e grande experiência e trajetória em MDV3D, pois a hipótese inicial era a de que a identificação dos níveis de acoplamento estrutural estaria em congruência com a fluência tecnológica e experiência destes sujeitos. Sem delimitar as características dos níveis de acoplamento estrutural a priori, iniciei a realização das entrevistas com os sujeitos do domínio investigativo 1, e foi especificamente durante a realização das entrevistas com os sujeitos [D1S1] e [D1S2] que

percebi que os sujeitos que eu “imaginava” que estariam em determinados níveis e domínios investigativos, já não estavam mais se “encaixando”, como será explicado a seguir.

Ambos os sujeitos [D1S1] e [D1S2] criaram as suas IDVs durante a realização da atividade no P.A “Ensino e Aprendizagem no Mundo Digital”, relatada no item 3.1.2 página 111; porém, a entrevista foi realizada seis meses depois da realização desta atividade. O sujeito [D1S1] seguiu utilizando os MDV3D esporadicamente e o sujeito [D1S2] utilizou os MDV3D intensamente durante este período, tendo em vista o trabalho de monitoria que este sujeito iniciou na própria disciplina em que realizou a atividade e a sua inserção em um grupo de pesquisa.

[D1S1] *“Quando entrei no programa de aprendizagem da professora X é que fiquei curiosa em conhecer o SL, de tanto que ela falava. Ela é apaixonada por isso, e isso contagia. É muito mais interessante estar em pc’s do que em ambientes estanques parados e os Metaversos dão a idéia de jogo. Jogo com o meu marido e minha filha e depois tive experiências no ava e no moodle.”*

[D1S2] *“Tive bastante dificuldade no inicio do P.A e na utilização diferentes ferramentas tecnológicas utilizadas. No inicio me senti perdida por que realmente não tinha lidado com blog, Moodle, SL e etc. Mas depois tudo foi se tornando mais simples, pois você começa a usar e a perceber que nada é tão complicado assim e que é interessante estar nesse universo Tu acaba gostando. Uso o SL no grupo de pesquisa, mas também porque me interessei mesmo pelo assunto. Hoje tenho um blog, uma wiki, No SL participei de alguns eventos, passeio pelas ilhas e converso com pessoas... Fiz alguns cursos também.”*

Os extratos acima mostram que ambos os sujeitos acessaram os MDV3D por uma necessidade de formação. A metodologia de trabalho do P.A em que estavam inseridos estes sujeitos possibilitou que eles desenvolvessem um projeto de aprendizagem e a temática que estes sujeitos escolheram foi “Possibilidades educacionais em Metaverso”, sugestão dada pelo sujeito [D1S1]. Este sujeito já tinha uma trajetória na utilização de jogos e a partir disto diz que [D1S1] *“Metaversos dão a idéia de jogo. Jogo com o meu marido e minha filha e depois tive experiências no ava e no moodle”*. O sujeito [D1S2] relatou dificuldades no início do P.A [D1S2] *“No inicio me senti perdida por que realmente não tinha lidado com blog, Moodle, SL e etc.”* Depois de algum tempo [D1S2] *“tudo foi se tornando mais simples, pois você começa a usar e a perceber que nada é tão complicado assim e que é interessante estar nesse universo Tu acaba gostando.”*

Após o P.A, o sujeito [D1S1] diminuiu a freqüência do seu viver e conviver em MDV3D, diferente do sujeito [D1S2] que passou a integrar um grupo de pesquisa sobre “Educação Digital” e também iniciou um trabalho de monitoria na mesma disciplina que

havia cursado. A intensificação na utilização de diferentes tecnologias digitais virtuais e o aumento no viver e conviver do sujeito [D1S2] nos MDV3D pode ser percebido quando ele diz [D1S2] “*Uso o SL no grupo de pesquisa, mas também porque me interessei mesmo pelo assunto. Hoje tenho um blog, uma wiki, No SL participei de alguns eventos, passeio pelas ilhas e converso com pessoas... Fiz alguns cursos também.*”

Continuei realizando as entrevistas com diferentes sujeitos dos diferentes domínios investigativos e foi então que eu percebi que os sujeitos foram se desenvolvendo e modificando suas condutas durante a o processo de desenvolvimento da pesquisa. Segundo Maturana e Varela (1984, p. 108)

Como observadores, distinguimos a unidade que é o ser vivo do seu pano de fundo, e o caracterizamos com uma determinada organização. Com isso, optamos por distinguir duas estruturas, que serão consideradas operacionalmente independentes entre si – o ser vivo e o meio- e entre as quais ocorre uma congruência estrutural necessária (caso contrário a unidade desaparece). Nessa congruência estrutural, uma perturbação do meio não contem em si uma especificação de seus efeitos sobre o ser vivo. Este por meio de sua estrutura é que determina quais as mudanças que ocorrerão em resposta.

Assim, o fato de os sujeitos “não se encaixarem nos critérios identificados a priori” quanto ao domínio investigativo e nível de acoplamento estrutural, não era um erro da pesquisadora, mas sim uma característica do **movimento do acoplamento estrutural**, resultante do histórico individual de interações dos sujeitos com o meio (MDV3D), pois é a estrutura dos sujeitos “que determina as mudanças que ocorrerão em resposta”. (MATURANA E VARELA, 1984, p. 108)

Esta observação foi fundamental para o desenvolvimento do restante do processo da pesquisa, pois, definir a priori onde e em que nível estes sujeitos estariam em termos de acoplamento e desenvolvimento sem “ouvir” a sua representação sobre o processo, seria um fator limitador e que impossibilitaria o observador de enxergar além dos seus próprios olhos.

A partir das situações relatadas, das observações da pesquisadora e da análise dos dados, foi possível identificar três níveis de acoplamento estrutural nos sujeitos entrevistados que se relacionam com os níveis de “condutas de representação do espaço cibernético na criança” encontrados por Schlemmer (1998) e que serão descritos a seguir e servirão de base para a análise da unidade “Acoplamento Estrutural”, considerando que o acoplamento estrutural não está ligado apenas com a criação de uma IDV, mas inicialmente com o

acoplamento estrutural do sujeito ao próprio MDV3D enquanto “ambiente” no qual irá viver e conviver com o seu avatar e a outros fatores como a “telepresença”, ao sentimento de “presença digital virtual” e “imersão” etc. que foram abordados e discutidos anteriormente nas análises.

- **Primeiro Nível:** O sujeito atribui ao MDV3D características semelhantes as do mundo presencial físico, simulando-o, sem diferenciar suas propriedades e isso se manifesta também no seu avatar (cria o avatar sem preocupar-se com a forma da sua representação ou o modifica de modo que pareça com o seu corpo físico).
- **Segundo Nível:** O sujeito atribui ao MDV3D características intermediárias onde mistura os elementos do mundo presencial físico com elementos do mundo digital virtual, tanto na representação do espaço digital virtual quanto na representação do seu eu digital virtual (cria o avatar com elementos do mundo presencial físico e do mundo digital virtual).
- **Terceiro Nível:** O sujeito atribui ao MDV3D características de um espaço que coexiste com o mundo presencial físico e que possui suas especificidades, de acordo com a sua natureza, que é digital virtual, portanto possui elementos/características que existem apenas no espaço digital virtual. Compreende o avatar enquanto sua forma de viver naquele espaço e utiliza de suas propriedades na criação de sua IDV.

O primeiro nível de acoplamento estrutural é comum a todos os sujeitos, pois, todos passam pela experiência de entrar em um MDV3D e criar seu avatar. Assim

“Toda mudança estrutural acontece num ser vivo, necessariamente demarcada pela conservação de sua autopoiese. As interações que desencadeiem nele mudanças estruturais compatíveis com essa conservação serão perturbadoras. Do contrário serão destrutivas”. (Maturana e Varela, 1984, p. 114)

A conservação da autopoiese do ser humano acoplado estruturalmente ao seu avatar será demarcada pelas interações perturbatórias vivenciadas por ele durante a sua interação com o meio (MDV3D). A forma com que este sujeito irá lidar com esta perturbação, é que irá

diferenciar o movimento de acoplamento em cada indivíduo e também no meio em que ele se encontra, pois “o acoplamento estrutural é sempre mútuo; organismo e meio sofrem transformações.” (Maturana e Varela, 1984, p. 115)

Acoplamento estrutural primeiro nível:

[D1S1] *“Se o meu corpo virtual sumisse não teria problema eu faria outro, mas dentro dessas características ainda que me representassem. Não me apeguei ao avatar, mas quero que ele me represente sem chamar a atenção que não é devida a ele e sim as minhas aulas. Claro que deve estar bem arrumadinho, mas muito discreto, eu sou assim não gosto de chamar a atenção. Não me importo com quem chame, eu é que não gosto de chamar a atenção.”*

O sujeito [D1S1] não demonstra “apego” ao seu avatar ao ser questionado sobre a possível perda de seu avatar, porém afirma que na nova representação precisariam estar presentes certas características que o representassem. [D1S1] *“Se o meu corpo virtual sumisse não teria problema eu faria outro, mas dentro dessas características ainda que me representassem. Não me apeguei ao avatar, mas quero que ele me represente sem chamar a atenção que não é devida a ele e sim as minhas aulas. Claro que deve estar bem arrumadinho, mas muito discreto, eu sou assim não gosto de chamar a atenção. Não me importo com quem chame, eu é que não gosto de chamar a atenção.”* Considerando que segundo Maturana e Varela (1984, p. 116)

a adaptação de uma unidade a um meio é uma consequência necessária do acoplamento estrutural dessa unidade nesse meio (...) a ontogenia de um indivíduo é uma deriva de modificações estruturais com invariância da organização e, portanto, com conservação da adaptação.

Podemos inferir que a necessidade de enxergar-se no avatar, representada pelo sujeito [D1S1], é uma consequência necessária para que este sujeito realize o acoplamento estrutural, e uma característica da forma com que este sujeito realiza a sua adaptação ao meio (MDV3D).

[D1S4] *“Criei o avatar e depois nunca mais entrei porque não tinha com quem conversar enfim não tinha quem encontrar para interagir, não tinha o que eu fazer no SL. O meu avatar é o mesmo, nunca mais mudei nada, ele é padrão. Não entraria com de outra pessoa. Hoje não me vejo sem e-mail e orkut mas sem avatar pra mim é tudo bem, por enquanto hehehe.”*

È possível identificar a importância da interação com outros sujeitos no processo de acoplamento estrutural de um sujeito com um MDV3D, quando o sujeito [D1S4] coloca que “*Criei o avatar e depois nunca mais entrei porque não tinha com quem conversar enfim não tinha quem encontrar para interagir, não tinha o que eu fazer no SL.*”. Mesmo não tendo utilizado a sua IDV por algum tempo e nem customizado o seu avatar, o sujeito diz que não utilizaria o avatar de outra pessoa, podemos inferir que isto ocorre, pois o sujeito reconhece a importância de uma IDV, possivelmente por seu histórico de interações em outras TDVs [D1S4] “*Hoje não me vejo sem e-mail e Orkut mas sem avatar pra mim é tudo bem, por enquanto hehehe.*” apesar de ter criado uma IDV e depois não ter utilizado a mesma por um longo período, o sujeito realizou o acoplamento estrutural, pois além de retornar ao ambiente, ele diz que “*Não entraria com de outra pessoa*” (referindo-se ao avatar).

Acoplamento estrutural segundo nível:

[D1S2] “*Foi bem engraçado, tu cria um avatar e coloca nele sua identidade, ou melhor, tu quer que ele seja você e de certa forma ele pode ser tudo aquilo que você quer. Demorei um tempinho para modificar meu avatar, pois no início perdi o cabelo, não sabia onde ficavam as roupas. Meu avatar está sempre em constante modificação. Hoje ele está com os cabelos que eu sempre quis ter, mas nunca consegui ter e usa roupas semelhantes as minhas. O nome do meu avatar é XXX, não criei um nome muito diferente do meu pois queria que as pessoas me vissem nele também. O interessante que antes eu achava nossa essas pessoas vivem fora da casinha por viverem muitas vezes a maior parte do seu tempo dentro do mundo virtual e hoje e eu também vivo. Percebo que aquilo tudo é real.*”

O relato do acoplamento estrutural do sujeito [D1S2] foi apresentado anteriormente (páginas 143-144) para demonstrar o processo de desenvolvimento que ocorre com os sujeitos durante o seu viver e conviver em MDV3D. A partir do extrato acima, é possível evidenciar que o sujeito representa a possibilidade de criação de IDVs como uma especificidade proporcionada por este espaço digital virtual [D1S2] “*Foi bem engraçado, tu cria um avatar e coloca nele sua identidade, ou melhor, tu quer que ele seja você e de certa forma ele pode ser tudo aquilo que você quer.*”. O acoplamento estrutural e a criação de IDV deste sujeito perpassam questões de cunho tecnológico, pois ele precisa modelar o avatar e para isso precisa aprender a utilizar o software [D1S2] “*Demorei um tempinho para modificar meu avatar, pois no início perdi o cabelo, não sabia onde ficavam as roupas.*”. Quando o sujeito compensa a perturbação causada pela possibilidade de criar uma IDV da forma que quiser e consegue familiarizar-se com a tecnologia, ele passa a evidenciar isso na representação de seu corpo digital virtual [D1S2] “*Meu avatar está sempre em constante modificação. Hoje ele*

está com os cabelos que eu sempre quis ter, mas nunca consegui ter e usa roupas semelhantes as minhas. O nome do meu avatar é XXX, não criei um nome muito diferente do meu pois queria que as pessoas me vissem nele também”, porém percebe-se também as questões referentes ao seu corpo físico, que ele carrega para esta representação (avatar), como os “cabelos que sempre quis ter” e o “nome semelhante (...) pois queria que as pessoas me vissem nele também”. A experiência de acoplamento estrutural deste sujeito faz com que ele ressignifique o espaço digital virtual, pois antes de viver e conviver nos MDV3D ele não conseguia compreender a sua utilização. “O interessante que antes eu achava nossa essas pessoas vivem fora da casinha por viverem muitas vezes a maior parte do seu tempo dentro do mundo virtual e hoje e eu também vivo. Percebo que aquilo tudo é real.”.

[D1S3] *“No início achei um pouco complexo, como uma criança que ganha um brinquedo novo e não sabe o que fazer.... Tive dificuldades de andar... cai muitas vezes.... não conseguia voar.... me perdi... bati nas coisas.... não conseguia me ver direito e nem colocar uma roupa...”*

[D1S3] *“Criar o bonequinho sem identidade eu criei, mas não consegui ver ele além de uma névoa branca. Foi um amigo que me ajudou a dar um pouco de personalidade a ele, apesar de eu ter perdido o meu cabelo e não encontrado até agora, eu possuo um chapéu vermelho e um vestido longo e rodado, também vermelho.”*

[D1S3] *“Acredito que no momento em que se é identificada por uma identidade virtual, deixamos de ser mais um nome apenas... passando a ser "vista" pelos outros e adquirindo verdadeiramente uma identidade e até uma "personalidade" virtual. Uma espécie de representação de certas limitações que nosso corpo, no mundo real nos impõe. Não posso caminhar em baixo da água e não posso sair voando, minha avatar pode. Ela pode ser o que quiser, o que eu quiser que ela seja.”*

Os extratos acima, do sujeito [D1S3] mostram a dificuldade que o sujeito teve de movimentar o seu corpo digital virtual no ambiente e compara o avatar a um brinquedo. [D1S3] *“No início achei um pouco complexo, como uma criança que ganha um brinquedo novo e não sabe o que fazer....”*. Podemos inferir que isto ocorre em função de que o sujeito movimenta o avatar a partir das noções corporais construídas com o seu corpo físico e que ele ainda precisa compreender as mudanças na dinâmica corporal decorrentes do acoplamento estrutural com o seu avatar, e assim construir as noções corporais do avatar, necessárias para realizar a sua movimentação nos MDV3D; de modo que “todo o sistema autopoiético é uma unidade de múltiplas interdependências, quando uma de suas dimensões é afetada, o organismo inteiro experimenta mudanças correlativas, em muitas dimensões ao mesmo tempo”. (MATURANA E VARELA, 1984, p. 131)

O sujeito segue chamando a sua representação de “bonequinho” e diz que a construção da “personalidade” do seu avatar iniciou com a customização da aparência do avatar [D1S3] *“Foi um amigo que me ajudou a dar um pouco de personalidade a ele, apesar de eu ter perdido o meu cabelo e não encontrado até agora, eu possuo um chapéu vermelho e um vestido longo e rodado, também vermelho.”* É possível dizer que isto ocorre, pois a “customização” da IDV é um dos primeiros elementos que compõe o acoplamento estrutural, perpassado pela necessidade de enxergar-se no avatar.

No último extrato do sujeito [D1S3] podemos perceber uma mistura de elementos do mundo presencial físico e do mundo digital virtual, quando o sujeito ao mesmo tempo em que faz uma separação entre os mundos, diz que “adquirimos uma identidade” ao criar o avatar, pois passamos a ser “vistos”. [D1S3] *“Acredito que no momento em que se é identificada por uma identidade virtual, deixamos de ser mais um nome apenas... passando a ser "vista" pelos outros e adquirindo verdadeiramente uma identidade e até uma "personalidade" virtual. e que o espaço digital virtual é uma forma de viver o que não podemos com nossos corpos físicos no mundo físico [D1S3] “Uma espécie de representação de certas limitações que nosso corpo, no mundo real nos impõe. Não posso caminhar em baixo da água e não posso sair voando, minha avatar pode. Ela pode ser o que quiser, o que eu quiser que ela seja”,* como o fruto de sua imaginação, ou da alucinação consensual de Gibson (apud LEMOS 2007, p. 127).

[D2S1] *“Aos poucos fui me inteirando e naturalizando aquele espaço no meu cotidiano e até me permitindo dar um passeio mais longo de vez em quando. Entre meus primeiros passeios fora da Ilha UNISINOS, visitei a Ilha RICESU, nossa vizinha no Second Life. Entretanto, sempre que terminava os passeios, antes de fechar o programa, sentia a necessidade de retornar para a Ilha UNISINOS, preferencialmente colocava meu avatar “dentro” do espaço criado para o PPGEDU, me sentia mais segura assim, como se voltasse para meu lar e com a sensação que, procedendo desta forma, eu não correria riscos ficando por aí, em lugares desconhecidos.”*

O viver e conviver do sujeito [D2S1] pode ser identificado como um fator que contribuiu no seu acoplamento estrutural, pois possibilitou que este sujeito conhecesse as possibilidades do ambiente [D2S1] *“Aos poucos fui me inteirando e naturalizando aquele espaço no meu cotidiano e até me permitindo dar um passeio mais longo de vez em quando.”* Apesar de representar o espaço digital virtual como outro espaço, o sujeito representa uma conduta contraditória, característica do mundo presencial físico quando fala da necessidade de “retornar” e “colocar o avatar em um local seguro” [D2S1] *“Entretanto, sempre que*

terminava os passeios, antes de fechar o programa, sentia a necessidade de retornar para a Ilha UNISINOS, preferencialmente colocava meu avatar “dentro” do espaço criado para o PPGEDU, me sentia mais segura assim, como se voltasse para meu lar e com a sensação que, procedendo desta forma, eu não correria riscos ficando por aí, em lugares desconhecidos.” Isto mostra que o sujeito encontra-se em um momento movimentação entre os níveis, onde os sentimentos que o avatar desperta em seu corpo físico, tem relação com as sensações que o corpo físico sentiria se estivesse no ambiente digital virtual.

[D2S2] *“Agora já estou mais familiarizada com o ambiente então fico mais a vontade para ousar! É aquela velha historia primeiro temos que nos apropriar do ambiente, como constituir territórios, nos sentirmos em casa, depois tudo flui. Percebo isso no dia a dia dos meus alunos, enquanto eles não se apropriam das TDVs, o negocio não anda!”*

[D2S2] *“Acho que eu me sentiria meio perdida de novo... Seria uma sensação desagradável e minha reação inicial seria tentar recuperá-lo e na impossibilidade tentaria fazer outro, mas entrar com outro que eu não criei...fica difícil de imaginar. Já estou tão apegada ao meu avatar, ele já da minha família!”*

[D2S2] *“É a minha sensação, não tenho como descolar. Descolar, meu avatar seria meu alter ego? Gostaria que Freud, Lacan e Yung estivesse vivos pra analisar isso. Pergunto: o avatar tem sentimentos ou os sentimentos são nossos? Que viagem!!!! Acho que ele é um de nossos eus. Você já pensou na experiência de emprestar o teu avatar pra alguém? eu acho que não gostaria.”*

Os extratos do sujeito [D2S2] também apresentam a relação entre o acoplamento estrutural do e o seu viver e conviver nestes espaços digitais virtuais, e evidenciam a coexistência dos mundos que o sujeito representa a partir das sensações que o viver e conviver por meio do avatar despertou em seu corpo físico [D2S2] *“Agora já estou mais familiarizada com o ambiente então fico mais a vontade para ousar! É aquela velha historia primeiro temos que nos apropriar do ambiente, como constituir territórios, nos sentirmos em casa, depois tudo flui.* O sujeito, que tem experiência docente em AVAs, consegue ressignificar a experiência de ter que se apropriar do ambiente e estabelece uma comparação com o que observa em seus alunos [D2S2] *“Percebo isso no dia a dia dos meus alunos, enquanto eles não se apropriam das TDVs, o negocio não anda”.* Quando questionado sobre a perda da sua IDV, o sujeito representa que teria uma “sensação desagradável”, e é possível inferir que isto ocorre pela relação que existe entre a IDV, o acoplamento estrutural e a familiarização do sujeito com o MDV3D *“Acho que eu me sentiria meio perdida de novo... Seria uma sensação desagradável e minha reação inicial seria tentar recuperá-lo”* . É possível perceber a importância de ter a sua própria IDV quando ele coloca que *“minha reação inicial seria tentar*

recuperá-lo e na impossibilidade tentaria fazer outro, mas entrar com outro que eu não criei...fica difícil de imaginar”, porém falar sobre o seu avatar, o sujeito fala dele como sendo “da sua família”. [D2S2] “Já estou tão apegada ao meu avatar, ele já da minha família!”, o que novamente evidencia a mistura entre a representação do mundo presencial físico e do mundo digital virtual. No último extrato deste sujeito, percebe-se que a criação de IDV e o processo de acoplamento estrutural pelo qual este sujeito está passando, causou uma perturbação em sua estrutura e que neste momento ele está tentando compensar esta perturbação, a partir da reflexão e problematização sobre os “sentimentos do avatar” [D2S2] “Pergunto: o avatar tem sentimentos ou os sentimentos são nossos? Que viagem!!!! Acho que ele é um de nossos eus. Você já pensou na experiência de emprestar o teu avatar pra alguém? eu acho que não gostaria.”.

[D2S3] *“Acho que eu só tenho uma ontogenia que é construída nos diferentes espaços em que eu transito e a carrego para onde eu vou. Tudo coexiste agora eu estou coexistindo com muitas coisas enquanto estamos aqui e tudo isso me faz ser quem eu sou com uma ontogenia própria.*

[D2S3] *“Eu não sou muito apegada ao corpo não teria nenhum problema, até porque os meus primeiro passos no MDV3D era assim o Eduverse é assim. Mas também vejo que sou um pouco assim comigo mesma. Eu ainda não sei bem como se constrói no SL, o que me impede de representar o meu pensamento graficamente, então eu acho que os meus colegas não conseguem ver muita diferença entre eu e o meu avatar. É claro que tu deve ter percebido a diferença porque agora eu não to mais de chinelo. Vejo os meus colegas de pesquisa, eles fazem avatares diferentes, utilizam a potencialidade do SL para criar algo, que talvez esteja em congruência com o mundo em que eles habitam. Eu ainda não usei o SL como professora e talvez isso me dificulte no meu olhar. Acho que tenho mais perguntas do que respostas.”*

A ontogenia do sujeito [D2S3] perpassa todas as suas representações sobre o Metaverso-SL, desde a criação de sua IDV (como foi analisado no item 4.4.1, página 142 “Criação de Identidade Digital Virtual), tendo em vista que o seu histórico de interações vem de sua trajetória no MDV Eduverse onde os avatares não podem ser customizados e as limitações gráficas e de interatividade são maiores Além disto, é da ontogenia deste sujeito o desapego ao corpo, é possível inferir isto a partir de sua representação quando questionada sobre a perda de sua IDV “*Eu não sou muito apegada ao corpo não teria nenhum problema, até porque os meus primeiro passos no MDV3D era assim o Eduverse é assim. Mas também vejo que sou um pouco assim comigo mesma*”. A fluência tecnológica apresenta-se como um fator limitante para que o sujeito consiga se representar no MDV3D, como ele mesmo coloca [D2S3] “*Eu ainda não sei bem como se constrói no SL, o que me impede de representar o*

meu pensamento graficamente, então eu acho que os meus colegas não conseguem ver muita diferença entre eu e o meu avatar”. Apesar das dificuldades na utilização do MDV3D, o sujeito representa este espaço digital virtual a partir da especificidade de suas propriedades e identifica a coexistência entre os mundos (físico e digital virtual). “Acho que eu só tenho uma ontogenia que é construída nos diferentes espaços em que eu transito e a carrego para onde eu vou. Tudo coexiste agora eu estou coexistindo com muitas coisas enquanto estamos aqui e tudo isso me faz ser quem eu sou com uma ontogenia própria”. A identificação da coexistência dos mundos e da representação do sujeito sobre esta coexistência pode ser considerada proveniente do seu viver e conviver bem como da sua experiência enquanto docente nestes espaços, principalmente no MDV Eduverse, onde o sujeito possui um histórico de interações maior.

[D2S4] *“Fico com muita vergonha por causa das malditas lags,, na maioria das vezes fico careca e demora a aparecer o cabelo. Outras vezes chegava a alguns eventos na ilha e não via as pessoas só algumas então perguntava se já tinha começado pra quem eu enxergava e na verdade eu interrompia. Me dei conta disso depois, muito chato... que gafe, pois todo mundo via minha pergunta.*

[D2S4] *“Não seria a mesma coisa... Seria uma participação mais tímida, talvez uma utilização apenas em casos obrigatórios. Certamente criaria outra XXXX XXXXX.. Talvez mudaria sua aparência já que teria que fazê-la novamente mas com certeza faria outra. Tive que usar outras vezes um outro avatar é muito ruim parece que não é você que está lá, não tinha nem vontade de participar pois não era eu.”*

O histórico de interações do sujeito [D2S4] no mundo físico faz parte de sua ontogenia e por isso ao criar uma IDV o sujeito acaba transpondo para o seu avatar e de certa forma “coexistindo”, as suas noções de espaço bem como as regras de convivência do mundo físico. Isso pode ser percebido quando o sujeito diz “sentir vergonha” pelo fato de “estar careca” e “chegar atrasado” a um evento, por exemplo, [D2S4] *“Fico com muita vergonha por causa das malditas lags,, na maioria das vezes fico careca e demora a aparecer o cabelo. Outras vezes chegava a alguns eventos na ilha e não via as pessoas só algumas então perguntava se já tinha começado pra quem eu enxergava e na verdade eu interrompia.”* Com o tempo, ele foi percebendo que isto ocorria em função da demora no carregamento dos gráficos no MDV3D (lag). Ao ser questionado sobre a perda de sua IDV e sobre entrar com outro avatar, o sujeito diz que não seria “ele” e que [D2S4] *“Não seria a mesma coisa... Seria uma participação mais tímida, talvez uma utilização apenas em casos obrigatórios. Certamente criaria outra XXXX XXXXX.. Talvez mudaria sua aparência já que teria que fazê-la*

novamente mas com certeza faria outra. Tive que usar outras vezes um outro avatar é muito ruim parece que não é você que está lá, não tinha nem vontade de participar pois não era eu”. O sujeito também coloca que o fato de estar sem a sua IDV, fez com que ele não sentisse vontade de participar de um evento, por achar que “o avatar não é ele”. A partir disto é possível inferir que mesmo utilizando um avatar, o sujeito não estava acoplado estruturalmente a ele (nesta situação, por não ser o dele), apenas ao MDV3D, o que demonstra a importância da IDV no processo de acoplamento estrutural do sujeito com o seu avatar.

[D2S5] *“Não seria eu. Tive uma experiência desta muito cômica. Íamos participar do Slactions, um evento online no SL, e tinha gente do mundo todo. O horário para teste antes do evento por causa do fuso horário, aqui no Brasil ficou para 6h da manhã. Bom, o pessoal começou a testar o som e eu sem me dar conta de que estava com o avatar da professora X, de fada, vestido, cabelos longos, abri o microfone e comecei a falar. Todo mundo riu, claro, um avatar todo delicado falando com voz grossa. Não era eu. Fiquei despersonalizado. Só riram e isto já bastou né.”*

Uma situação curiosa aconteceu com o sujeito [D2S5], ao entrar com um avatar diferente do seu, como ele relata [D2S5] *“Tive uma experiência desta muito cômica. Íamos participar do Slactions, um evento online no SL, e tinha gente do mundo todo. O horário para teste antes do evento por causa do fuso horário, aqui no Brasil ficou para 6h da manhã. Bom, o pessoal começou a testar o som e eu sem me dar conta de que estava com o avatar da professora X, de fada, vestido, cabelos longos, abri o microfone e comecei a falar. Todo mundo riu, claro, um avatar todo delicado falando com voz grossa”*. Nos MDV3D os sujeitos podem se representar da forma como quiserem, a escolha do nome é a primeira na criação de uma IDV e o sexo do avatar também é uma escolha do sujeito, o interessante é que mesmo sabendo disto, pois o sujeito tem uma trajetória considerável nestes espaços digitais virtuais, e mesmo utilizando o avatar de outra pessoa, é possível perceber que o sujeito sentiu um “incomodo” quando os participantes do evento “riram” ao ouvir a “sua voz grossa” [D2S5] *“Todo mundo riu, claro, um avatar todo delicado falando com voz grossa. Não era eu. Fiquei despersonalizado. Só riram e isto já bastou né.”*

[D3S4] *“Minha primeira experiência em mundos virtuais foi com o próprio SL, em Junho do ano passado apenas...antes disso não havia tido interessa ainda. Bom, eu fiquei em torno de 30 dias apenas conhecendo, aprendendo, um turista realmente, as primeiras experiências, foram apenas lúdicas mas li vários fóruns, 1 ou 2 livros e aprendi também a construir e em seguida comecei a procurar empregos, adquiri um terreno pois estava interessado em conhecer o que há envolvendo educação no SL principalmente Educação Matemática, que é minha área e foi assim que descobri sua qualificação também naquela época eu era bastante novato ainda no SL”*

[D3S4] *“Realidade é o que meu cérebro consegue processar, eu aceito que sejam separadas realidades físicas de não físicas mas, real X virtual, não aceito essa divisão. O virtual é apenas um real não físico. O amor é virtual por exemplo... mas não quer dizer que ele não exista, ou ele não existe então?”*

[D3S4] *“Bom, o XXXX XXXX é uma pessoa que ainda não sabe o que quer ser quando crescer, mas que, diferente do meu avatar na first life...rs...não tem medo de mudar totalmente, todos os dias se for preciso e isso me ensina muito pois me desprendo muito de "coisas" que achava importantes, como por exemplo, tempo de trabalho em um mesmo lugar. Hoje acho que isso não é importante, pelo contrário, até pode ser nocivo. Poderia escrever um livro sobre o meu avatar aqui.”*

[D3S4] *“Não sofreria... pois se eu perder meu avatar da RL, não vou poder usá-lo novamente também... então, já sei lidar com esse tipo de perda...rsrs e olha que na RL, eu não poderia nem entrar com o de outra pessoa hahaha bom, pois avatar é uma manifestação física de algo não físico... no caso, minha consciência. eu sei que isso só se aplica a deuses mitológicos...mas, pela licença poética, uso em mim mesmo.”*

Este sujeito iniciou o seu viver e conviver em MDV3D a um tempo relativamente mais curto do que os outros sujeitos integrantes do domínio investigativo 3, porém este caso demonstra como o tempo de utilização não é fator condicionante para o nível de acoplamento estrutural do sujeito (hipótese inicial da pesquisadora e neste caso o sujeito estaria no nível 3). Após passar por um processo de imersão em MDV3D, o sujeito identificou as suas possibilidades e passou a dedicar parte de seu tempo a conhecer e investigar o seu funcionamento [D3S4] *“Minha primeira experiência em mundos virtuais foi com o próprio SL, em Junho do ano passado apenas...antes disso não havia tido interessa ainda. Bom, eu fiquei em torno de 30 dias apenas conhecendo, aprendendo, um turista realmente, as primeiras experiências, foram apenas lúdicas mas li vários fóruns, 1 ou 2 livros e aprendi também a construir e em seguida comecei a procurar empregos, adquiri um terreno pois estava interessado em conhecer o que há envolvendo educação no SL principalmente Educação Matemática, que é minha área e foi assim que descobri sua qualificação também naquela época eu era bastante novato ainda no SL”*

O sujeito apresenta uma conduta contraditória de representação dos espaços quando diz que existe uma separação entre o que é uma realidade física e uma realidade não física e ao mesmo tempo diz não aceitar a divisão entre o que é “real” do que é “virtual”. [D3S4] *“Realidade é o que meu cérebro consegue processar, eu aceito que sejam separadas realidades físicas de não físicas mas, real X virtual, não aceito essa divisão. O virtual é apenas um real não físico. O amor é virtual por exemplo... mas não quer dizer que ele não exista, ou ele não existe então?”* Apesar de não admitir uma separação do “real” e do “virtual” e dizer que o “virtual é apenas um real não físico”, o sujeito separa as realidades físicas das não físicas sem considerar que ambas coexistem. Ao falar sobre o seu avatar, o sujeito denomina o seu corpo físico de “avatar da first life” (avatar da primeira vida), podemos inferir que o sujeito fala de ambos como faces do seu “eu” [D3S4] *“Bom, o XXXX XXXX é uma pessoa que ainda não sabe o que quer ser quando crescer, mas que, diferente do meu avatar na first life...rs...não tem medo de mudar totalmente, todos os dias se for preciso “ e que no MDV3D este sujeito experimentou outros tipos de sensações e vivenciou situações que contribuíram tanto com o seu acoplamento estrutural quando com uma mudança de perspectiva sobre a sua vida presencial física, quando ele coloca que [D3S4] “e isso me ensina muito pois me desprendo muito de "coisas" que achava importantes, como por exemplo, tempo de trabalho em um mesmo lugar. Hoje acho que isso não é importante, pelo contrário, até pode ser nocivo. Poderia escrever um livro sobre o meu avatar aqui.”*

Sobre a possibilidade de perder o seu avatar, o sujeito diz que [D3S4] *“Não sofreria... pois se eu perder meu avatar da RL, não vou poder usá-lo novamente também... então, já sei lidar com esse tipo de perda...rsrs e olha que na RL, eu não poderia nem entrar com o de outra pessoa hahaha”* Novamente percebe-se uma mistura nas condutas de representação do sujeito quando ele diz que [D3S4] *“bom, pois avatar é uma manifestação física de algo não físico... no caso, minha consciência. eu sei que isso só se aplica a deuses mitológicos...mas, pela licença poética, uso em mim mesmo.”* É possível inferir que neste extrato o sujeito mostra características da sua ontogenia quando ele coloca que “eu sei que isso só se aplica a deuses mitológicos...mas, pela licença poética, uso em mim mesmo.”

Acoplamento estrutural terceiro nível:

[D3S1] *“bom...primeiro a minha identidade visual) mudaria..pois eu teria que criar de novo, e provavelmente não sairia igual. Mas a minha identidade virtual não mudaria..a menos que alguém usasse ela e se passasse por mim. Não tenho medo de perder a minha identidade virtual, eu não gosto quando alguém quer ser igual a mim mas é assim no físico tb. Mas pensa..se eu sofresse um acidente e meu rosto tivesse que passar por uma cirurgia? Eu não deixaria de ser eu mesma....o meu eu, meu interior, minhas vontades, conhecimentos, enfim..tudo isso me pertence e eu nunca perderia (a menos q perdesse a memória). No virtual é a mesma coisa... O teu eu continua sendo seu..não importa a casca. Eu ia ficar muito p@#\$ da vida..mas ia fazer um avatar melhor. E não tem essa de não poder editar, sempre tem um jeito. Eu ia perder um inventario de mais de 10mil itens, mas fazer o quê... se for pensar eu não uso nem 10% dele hoje..é só tralha.”*

[D3S1] *“Minhas identidades sempre foram muito legais com todo mundo, vamos dizer assim.. só q eu, mudei. Comecei a querer coisas pra mim tb. E foi ai que tudo começou. Foi uma mudança minha pessoal q atingiu os lugares virtuais que frequênto. Com isso mudei minha rede social toda. Não perdi a antiga, mas criei uma nova. Foi uma forma minha de dizer "chega" pra muita coisa que virtualmente e fisicamente não gostava, e começar de novo. É bem mais fácil no virtual começar de novo. Até no SL eu tenho outro avatar...que serve pra me levar por exemplos em festas e ilhas q eu não iria com a Saiyen.”*

O sujeito [D3S1] no primeiro extrato apresenta condutas de representação do espaço digital virtual como sendo um espaço que coexiste com o mundo presencial físico, sem realizar a separação entre o que é “virtual” e o que é “real”. Quando questionado sobre a perda da sua IDV, o sujeito diz que o que mudaria seria a sua identidade “visual” e que a “virtual” permaneceria a mesma [D3S1] *“bom...primeiro a minha identidade visual mudaria..pois eu teria que criar de novo, e provavelmente não sairia igual. Mas a minha identidade virtual não mudaria..a menos que alguém usasse ela e se passasse por mim”* . O interpreta a sensação causada quando alguém quer “ser igual a ele” como igual, no digital virtual e no presencial físico, e exemplifica dizendo que [D3S1] *“se eu sofresse um acidente e meu rosto tivesse que passar por uma cirurgia? Eu não deixaria de ser eu mesma....o meu eu, meu interior, minhas vontades, conhecimentos, enfim..tudo isso me pertence e eu nunca perderia (a menos q perdesse a memória). No virtual é a mesma coisa... O teu eu continua sendo seu..não importa a casca.”* É possível inferir que o sujeito compreende a sua IDV enquanto a forma que ele tem de viver e conviver no espaço digital virtual, e que as características da sua ontogenia permanecem independente da “casca” do avatar, o que mostra um nível alto de acoplamento estrutural deste sujeito com o MDV3D a partir da sua compreensão do espaço digital virtual e da forma como representa o que pensa sobre o seu

avatar. Por conhecer as possibilidades da tecnologia, o sujeito não aceita o fato de “não poder criar outro avatar” e diz que “faria um melhor” e que o que realmente o deixaria irritado seria o fato de perder os itens do seu inventário, que foram adquiridos no decorrer do seu viver e conviver nos MDV3D. [D3S1] *“Eu ia ficar muito p@#\$ da vida..mas ia fazer um avatar melhor. E não tem essa de não poder editar, sempre tem um jeito. Eu ia perder um inventario de mais de 10mil itens, mas fazer o quê... se for pensar eu não uso nem 10% dele hoje..é só tralha.”*

No segundo extrato é possível visualizar o imbricamento dos “eus” deste sujeito, representados no mundo digital virtual e no mundo presencial físico, quando o sujeito coloca que ao “modificar o seu eu” esta mudança atingiu todos os lugares que este sujeito frequenta, independente de serem físicos ou virtuais. [D3S1] *“Minhas identidades sempre foram muito legais com todo mundo, vamos dizer assim.. só q eu, mudei. Comecei a querer coisas pra mim tb. E foi ai que tudo começou. Foi uma mudança minha pessoal q atingiu os lugares virtuais que freqüento. Com isso mudei minha rede social toda. Não perdi a antiga, mas criei uma nova. Foi uma forma minha de dizer "chega" pra muita coisa que virtualmente e fisicamente não gostava, e começar de novo. É bem mais fácil no virtual começar de novo. Até no SL eu tenho outro avatar...que serve pra me levar por exemplos em festas e ilhas q eu não iria com a XXXX.”* A possibilidade de mudar nos MDV3D é representada pelo sujeito como mais “fácil” o que pode ter contribuído para as mudanças que este sujeito realizou em todas as esferas da sua vida. [D3S1] *“Foi uma forma minha de dizer "chega" pra muita coisa que virtualmente e fisicamente não gostava, e começar de novo.”*

[D3S3] *“meu avatar sou eu na versão alta, magra e linda. As pessoas sabem que estou ali pesquisando, mas que amo o SL. O meu avatar carrega todo o meu lado pessoal também. Meu avatar alternativo é um personagem que criei, o engraçado é que os amigos que conhecem os dois acabam tratando de forma diferente também e esquecem que é a mesma. O meu avatar2 é menina, baixinha e mais bonita que avatar1. O avatar2, só os amigos tem, ai a vida dela e light pode ir para um monte de ilhas só explorar, ver o que tem de novo de bonito, de besteira, como comprar armas que atiram melancias. Às vezes dou risada quando alguma pessoa reclama que estou no modo avatar1, risos, ai eu digo todas são eu e dizem que não.”*

[D3S3] *“Fiquei um mês sem meu avatar, perdi alguns contatos. É estranho usar o avatar de outra pessoa, parece que você entrou numa casa sem autorização.. Não gosta das roupas que acha no inventario, não tem mais a lista das suas landmarks, pessoas estranhas passam ÍMs, seus amigos ficam fazendo um monte de perguntas para ter certeza que você é você e mesmo assim muitos não acreditam e te ignoram e os que conhecem a sua voz exigem que use o voice, toda vez que te encontram, pois acham que pode ser outra pessoa e como peguei um avatar alternativo do meu amigo, tudo dentro era freebie, só coisa feinha ou pirateada.*

dei uma festa no meu terreno quando recuperei meu avatar e devolvi o alternativo do meu amigo.”

[D3S3] *“É importante que o avatar seja do mundo virtual, não da pra botar um aluno rl com corpo virtual para assistir palestra, pois é ruim para o professor e aluno. Por isso costumo dar aula no sl para usuários do sl. Não trago de fora para dentro. Tem que ter identidade, se não, não tem imersão, não tem comprometimento com a comunidade.”*

O sujeito [D3S3] ao falar da sua IDV, diz que o avatar é “outra versão” dele [D3S3] *“meu avatar sou eu na versão alta, magra e linda”,* com a mesma ontogenia [D3S3] *“O meu avatar carrega todo o meu lado pessoal também.”*. Ciente das possibilidades dos MDV3D, o sujeito criou mais de um IDV, para realizar testes de script (o sujeito é professor e pesquisador nos MDV3D), a partir desta experiência o sujeito fala sobre as suas duas IDVs e as diferencia: [D3S3] *“Meu avatar alternativo é um personagem que criei, o engraçado é que os amigos que conhecem os dois acabam tratando de forma diferente também e esquecem que é a mesma. O meu avatar2 é menina, baixinha e mais bonita que avatar1. O avatar2, só os amigos tem, ai a vida dela e light pode ir para um monte de ilhas só explorar, ver o que tem de novo de bonito, de besteira, como comprar armas que atiram melancias.”* É possível inferir que estas duas IDVs diferentes do sujeito, também são manifestações do seu “eu”, e fazem parte do seu processo de acoplamento estrutural, apesar de ele dizer que o avatar alternativo é um “personagem” e que os amigos o tratam diferente dependendo da sua representação [D3S3] *“o engraçado é que os amigos que conhecem os dois acabam tratando de forma diferente também e esquecem que é a mesma.* O próprio sujeito conclui que todos os avatares de alguma forma *“são ele”* [D3S3] *“Às vezes dou risada quando alguma pessoa reclama que estou no modo avatar1, risos, ai eu digo todas são eu e dizem que não.”*

Quando questionado sobre a perda da sua IDV, o sujeito disse já ter passado por esta experiência [D3S3] *“Fiquei um mês sem meu avatar, perdi alguns contatos”* e ao relatar o que aconteceu, remete a situação ao mesmo que *“entrar em uma casa sem autorização”*. [D3S3] *“É estranho usar o avatar de outra pessoa, parece que você entrou numa casa sem autorização.. Não gosta das roupas que acha no inventario, não tem mais a lista das suas landmarks, pessoas estranhas passam ÍMs, seus amigos ficam fazendo um monte de perguntas para ter certeza que você é você e mesmo assim muitos não acreditam e te ignoram e os que conhecem a sua voz exigem que use o voice, toda vez que te encontram, pois acham que pode ser outra pessoa e como peguei um avatar alternativo do meu amigo, tudo dentro era freebie, só coisa feinha ou pirateada. dei uma festa no meu terreno quando recuperei meu avatar e devolvi o alternativo do meu amigo.”* O extrato evidencia que o sujeito possui uma

ontogenia construída a partir do seu acoplamento estrutural e no viver e conviver em MDV3D, e utilizar outro avatar, é como estar utilizando as “coisas” de outra pessoa. O sujeito diz ainda não ser reconhecido por seus amigos e para demonstrar a felicidade de recuperar a sua IDV, o sujeito oferece uma “festa” para os seus amigos (outros avatares) no seu “terreno”.

Ao falar sobre sua experiência docente em MDV3D, o sujeito comenta sobre a importância de ter uma IDV criada, para que exista o “comprometimento”. [D3S3] *“É importante que o avatar seja do mundo virtual, não da pra botar um aluno rl com corpo virtual para assistir palestra, pois é ruim para o professor e aluno. Por isso costumo dar aula no sl para usuários do sl. Não trago de fora para dentro. Tem que ter identidade, se não, não tem imersão, não tem comprometimento com a comunidade.”*. Além de uma IDV criada, quando o sujeito diz que “é importante que o avatar seja do mundo virtual”, podemos inferir que o sujeito se remete a importância do sujeito estar acoplado estruturalmente ao avatar e por isso ele acha “ruim” trazer um sujeito sem IDV “de fora para dentro”, pois apenas criar um avatar não significa que ele realize o acoplamento nem estabeleça o vínculo que irá gerar o comprometimento”.

O acoplamento estrutural de um ser humano com um avatar mostrou-se um processo complexo e individual, ligado intimamente com a ontogenia do sujeito, que compreende o seu histórico de interações antes e depois de iniciar o seu viver e conviver nos MDV3D considerando que “nessa história todo ser vivo começa com uma estrutura inicial, que condiciona o curso de suas interações e delimita as modificações estruturais que estas desencadeiam nele (MATURANA e VARELA, 1984, p. 107) e por isso o desenho deste movimento será diferente para cada indivíduo e a sua intensidade será proporcional ao nível de acoplamento estrutural em que este sujeito se encontra.

Maturana (1997a, p. 87) chama a conservação do acoplamento estrutural de “conservação da adaptação”, assim, quando um sujeito está acoplado estruturalmente ao seu avatar, podemos dizer que houve uma perturbação em sua estrutura e que esta perturbação foi compensada e o sujeito realizou uma adaptação, pois “as mudanças que resultam da interação entre o ser vivo e o meio, são desencadeadas pelo agente perturbador e determinadas pela estrutura do sistema perturbado. O ser vivo é uma fonte de perturbações, não de instruções.” (MATURANA e VARELA, 1984, p. 108).

A conservação da adaptação, ou seja, o acoplamento estrutural, foi evidenciado em todos os sujeitos entrevistados, independente do nível em que eles se encontram, pois não foram verificadas interações destrutivas sem compensação, nas representações dos sujeitos de suas interações com o meio (MDV3D) e

enquanto uma unidade não entrar numa interação destrutiva com o seu meio, nós, observadores, necessariamente veremos que entre a estrutura do meio e a da unidade há uma compatibilidade ou comensurabilidade. Enquanto existir essa comensurabilidade, meio e unidade atuarão como fontes de perturbações mútuas e desencadearão mutuamente mudanças de estado, A esse processo continuado, demos o nome de **acoplamento estrutural**.” (MATURANA E VARELA, 1984, p. 112)

Foi possível observar que dentro dos níveis também existe diferença entre o acoplamento estrutural dos sujeitos (principalmente no primeiro e no segundo nível), o que evidencia o movimento e a ligação entre o acoplamento estrutural e a ontogenia dos sujeitos de modo que

num sistema dinâmico estruturalmente determinado, já que a sua estrutura está em contínua mudança, seus domínios estruturais também sofrerão variação, mas a cada momento sempre estarão especificados por sua estrutura presente. Essa incessante modificação de seus domínios estruturais será um traço próprio da ontogenia de cada unidade dinâmica, seja ela um toca-fitas ou um leopardo. (MATURANA E VARELA, 1984, p. 112)

A ligação entre os domínios investigativos e o acoplamento estrutural foi evidenciada na distribuição dos sujeitos nos níveis de acoplamento: o primeiro nível é constituído de sujeitos em sua maioria pertencentes ao domínio investigativo 1, o segundo nível é constituído de sujeitos em sua maioria pertencentes ao domínio investigativo 2 e o terceiro nível é constituído na sua totalidade de sujeitos pertencentes ao domínio investigativo 3. A aproximação com a tecnologia e o tempo de utilização dos MDV3D mostrou-se um fator que **contribui** para o acoplamento estrutural, sem ser fator condicionante. A figura a seguir é uma representação do movimento do acoplamento estrutural identificado nos diferentes níveis.

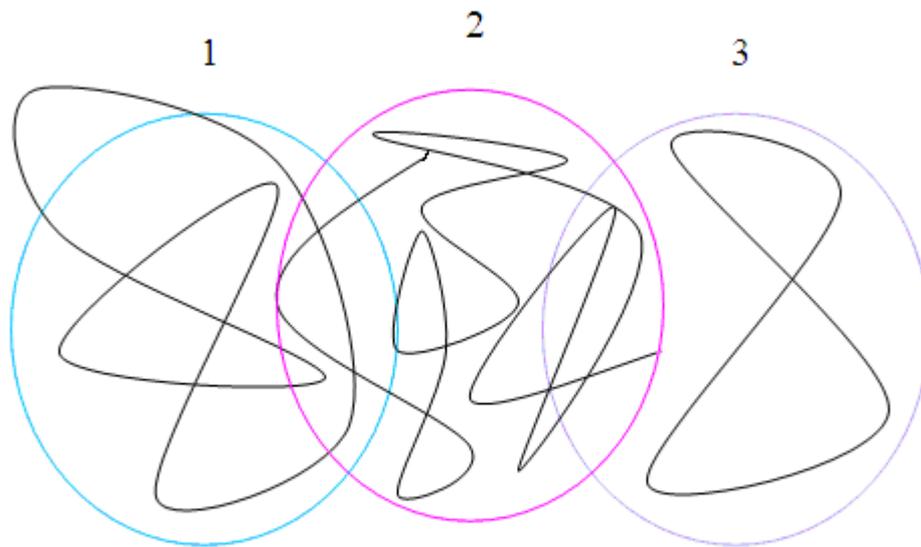


Figura 60 – Movimento do Acoplamento Estrutural

No primeiro nível representado pelo círculo 1, a linha representa um sujeito que está iniciando o seu processo de acoplamento estrutural. Em um determinado momento como pode ser observado na figura, a linha que representa o movimento encontra-se fora do círculo. Isto representa o tempo de compensação da perturbação que pode ser maior ou menor dependendo do sujeito de modo que “as mudanças estruturais que de fato ocorrem numa unidade aparecem como “selecionadas” pelo meio, mediante o contínuo jogo das interações” (MATURANA E VARELA, 1984, p. 114-115) o que pode ocasionar a interrupção do acoplamento estrutural por algum tempo. Quando o sujeito compensa a perturbação, ele retoma o acoplamento, “assim o meio pode ser visto como um contínuo “seletor” das mudanças estruturais que o organismo experimenta em sua ontogenia”. (MATURANA E VARELA, 1984, p. 114-115) Quando a linha encontra-se no cruzamento dos círculos, significa que o sujeito encontra-se em um momento de transição de nível de acoplamento estrutural.

No segundo nível, o movimento do acoplamento estrutural foi evidenciado com mais intensidade, o que pode ser observado na linha dentro do círculo 2. É possível inferir que isto ocorre em função de que os sujeitos deste nível possuem um tempo maior de utilização dos MDV3D e já conseguem perceber as suas possibilidades, transitando com maior facilidade

nestes espaços digitais virtuais. Também é possível observar no desenho, o momento de transição entre o segundo e o terceiro nível (círculo 2 e 3).

O terceiro nível evidenciou uma movimentação do acoplamento estrutural menos intensa, pois os sujeitos estão acoplados estruturalmente e compreendem os MDV3D enquanto mundos que coexistem com o mundo físico. As oscilações de conduta evidenciaram-se menores, por exemplo, quando os sujeitos mostram-se menos perturbados a possibilidade de perder a sua IDV do que os sujeitos do segundo nível, pois eles não precisam “enxergar-se no avatar”, eles “são o avatar”. Assim basta criar outro que os represente, independente da aparência que este avatar tiver e eles continuarão mantendo a sua característica autopoietica de seres vivos e a sua identidade de seres humanos, em um espaço de outra natureza: a digital virtual., considerando que os seres vivos

não são únicos, nem em sua determinação nem em seu acoplamento estrutural. O que lhes é próprio é que neles a determinação e o acoplamento estrutural se dão na contínua conservação da autopoiese que os define, seja ele de primeira ou segunda ordem, e tudo fica subordinado a esta conservação”. (MATURANA E VARELA, 1984, p. 113-114)

4.4.7 Mediação Pedagógica

A unidade de análise “Mediação Pedagógica” refere-se a como os sujeitos representam os processos de mediação pedagógica em MDV3D. Enquanto movimento da tarefa educativa, a mediação pedagógica está relacionada com a concepção de ensinar e de aprender dos sujeitos, o que faz com que exista uma “mistura” de elementos que irão influenciar no trajeto deste movimento, esta mistura de elementos foi evidenciada durante o processo de coleta de dados, pois ao serem questionados sobre os processos de mediação pedagógica em Metaversos, os sujeitos trouxeram questões referentes aos processos pelos quais vivenciaram enquanto alunos e professores em diferentes momentos e que compõem a sua ontogenia. O sujeito D1S2 assim se refere:

[D1S2] *“Alias uma coisa que ficou desde PA, foi a questão da construção da aprendizagem, pois no projeto de aprendizagem tu busca o conhecimento, o professor não trás tudo pronto e isso é muito importante para a pedagogia. Mas eu acho que no em Ead fica mais evidente, porque não se ter um contato físico, tu busca mais ou menos como em alguns casos... Pois tu queres compreender, entender aquilo que tu não conhece. Acho que muitas vezes não expressamos aquilo que desejamos fisicamente percebo isso em relação aos diários de aprendizagem. Qual é o hora numa aula presencial que temos uma espécie de auto avaliação de nossas aprendizagens?”*

É possível evidenciar no extrato do sujeito [D1S2] a importância da metodologia no processo de mediação pedagógica quando ele comenta sobre suas aprendizagens durante o P.A “Ensino e Aprendizagem no Mundo Digital” onde ocorreram atividades no AVA Moodle e no Metaverso-SL e onde este sujeito, desenvolveu um projeto sobre as “Possibilidades Educacionais em Metaversos”, [D1S2] *“Alias uma coisa que ficou desde PA, foi a questão da construção da aprendizagem, pois no projeto de aprendizagem tu busca o conhecimento, o professor não trás tudo pronto e isso é muito importante para a pedagogia”*. Neste caso a utilização da metodologia de projetos de aprendizagem baseados em problemas, possibilitou que este sujeito se tornasse “responsável” por sua aprendizagem ao “buscar o conhecimento” e o professor durante a ação educativa, “não trouxe tudo pronto”. A problematização e o tornar-se “responsável” é importante num contexto onde estão sendo formados professores, como é possível evidenciar quando o sujeito diz [D1S2] *“isso é muito importante para a pedagogia”*. Além disto, quando estes processos de ensinar e aprender são realizados na modalidade a distância, como no caso deste P.A que ocorre na modalidade b-learning, o “tornar-se responsável” passa a ser mais importante e evidente [D1S2] *“Mas eu acho que no em Ead fica mais evidente, porque não se ter um contato físico, tu busca mais ou menos como em alguns casos... Pois tu queres compreender, entender aquilo que tu não conhece.”* A mediação pedagógica nestes espaços de convivência onde uma metodologia problematizadora é estabelecida, ocorre durante o processo no fluir do viver e conviver destes sujeitos. A utilização das ferramentas interativas na mediação pedagógica, podem ampliar a comunicação entre professores e alunos bem como trazer mais elementos para que o professor perceba o caminho que cada um está fazendo, contribuindo para que ele possa ajudar o aluno durante esta caminhada, e a importância disto pode ser evidenciada quando o sujeito coloca. [D1S2] *“Acho que muitas vezes não expressamos aquilo que desejamos fisicamente perceber isso em relação aos diários de aprendizagem. Qual é o hora numa aula presencial que temos uma espécie de auto avaliação de nossas aprendizagens?”*

[D1S3] *“No virtual contato é um pouco mais complicado e a forma de incentivar e estimular têm que ser diferente. O acompanhamento do trabalho do aluno é de forma diferente, e se meu laboratório permitisse ele conquistar novas ferramenta conforme fosse avançando no desenvolvimento do projeto seria como um desafio para ele... Ele se motivaria mais a querer sempre mais, o professor seria mais um orientador, auxiliaria o aluno... Mas o deixaria mais livre para criar...”*

É possível evidenciar na representação do sujeito [D1S3] uma diferença entre a mediação pedagógica em espaços presenciais físicos e nos espaços digitais virtuais [D1S3] *“No virtual contato é um pouco mais complicado e a forma de incentivar e estimular têm que ser diferente”*. Podemos inferir que isto ocorre em função da distância física entre os sujeitos envolvidos e que isto demanda uma modificação na forma que a mediação pedagógica se estabelece, pois no contexto da Educação Online, ela depende das ferramentas interativas do ambiente. A possibilidade de criar ambientes, neste caso um “laboratório simulado”, na representação deste sujeito seria um diferencial. [D1S3] *“O acompanhamento do trabalho do aluno é de forma diferente, e se meu laboratório permitisse ele conquistar novas ferramentas conforme fosse avançando no desenvolvimento do projeto seria como um desafio para ele.”* Este diferencial está relacionado também com a possibilidade de construção de objetos e de simulação nos Metaversos e da opção que o professor tem de criar “desafios” durante a ação educativa, pois na medida em que o aluno avança, ele “conquista novas ferramentas” para “utilizar no laboratório”, (aqui está implícita a idéia de processo) e isto na representação do sujeito, “motivaria” os alunos. *“Ele se motivaria mais a querer sempre mais, o professor seria mais um orientador, auxiliaria o aluno... Mas o deixaria mais livre para criar...”* De acordo com esse sujeito, a mediação pedagógica seria no sentido de orientar, auxiliar o aluno no seu processo de aprendizagem, mas deixando-o “mais livre para criar”, o que de certa forma evidencia ainda a compreensão que o sujeito tem da necessidade de dar espaço para que o sujeito possa criar.

[D2S3] *“Podemos começar com algo "vazio" e convidar os alunos a pensarem sobre os conhecimentos, mas no Eduverse teve mais um desafio que era a representação gráfica (metafórica) do conhecimento voltado aos dois conhecimentos que mencionei sobre a minha aprendizagem... Lidar com o conhecimento sobre as TD (técnico) e o conhecimento sobre como se aprende.”*

Ao falar sobre os processos de mediação pedagógica em MDV3D, o sujeito [D2S3] evidencia a possibilidade de “começar do vazio” e refere que a utilização de um Metaverso para uma proposta não linear como esta, trás um desafio a mais que é a possibilidade de os sujeitos representarem “graficamente” os seus conhecimentos. Estamos culturalmente acostumados a representar o conhecimento em forma textual, aprendemos isto na escola e o fazemos durante a maior parte de nossas vidas. Assim, a representação gráfica do conhecimento passa a se constituir enquanto um desafio de ordem superior, tanto para os alunos quanto para o professor, pois ambos precisam aprender a “pensar graficamente”, a

representar o conhecimento por meio do uso de uma outra linguagem, que não somente a textual, com a qual estão acostumados, o que acrescenta um significativo nível de complexidade, pois o nível de compreensão, de apropriação, de conhecimento, sobre determinados conceitos, exigidos para se produzir um texto escrito sobre uma determinada temática em questão é qualitativamente diferente do nível necessário para poder representar esses mesmos conceitos por meio do uso da linguagem gráfica. Além disso há o fato de lidar com o conhecimento da tecnologia (para conseguir fazer estas representações gráficas por meio da construção de objetos). Para o professor, isto envolve as suas concepções de como o sujeito aprende. *“no Eduverse teve mais um desafio que era a representação gráfica (metafórica) do conhecimento volto aos dois conhecimentos que mencionei sobre a minha aprendizagem... Lidar com o conhecimento sobre as TD (técnico) e o conhecimento sobre como se aprende.”*

[D2S3] *“Gosto muito dessa possibilidade de começar com o "vazio" e construir com os alunos as propostas para os conhecimentos. É um pouco complicado, porque eu não gosto de deixar os alunos sem uma pergunta. Se trabalho com um espaço onde o aluno representa o que pensa, preciso estar perguntando para que ele avance então é um pouco trabalhoso eu acabo ficando muito tempo no computador, mas acho que é assim que é o mais adequado. Acho que ainda me causa insegurança (começar do vazio) porque tem o desconhecimento, não se sabe o que vai resultar disso, mas para mim é o único caminho de saber os que os alunos sabem e o que eles precisam construir. E acho também que é o único caminho de fazer com que eles pensem sobre o que estamos construindo de conhecimento porque eles são tão autores quanto eu no desenvolvimento das aulas nem sempre todas as aulas terminam com um "bom resultado" mas sempre com o resultado de como eles estão.”*

É possível evidenciar no extrato do sujeito [D2S3] como o movimento da ação educativa está perpassados pela concepção do professor de como se ensina e de como se aprende, neste caso o sujeito [D2S3] prefere construir com os alunos a proposta pedagógica, “começando do vazio” [D2S3] *“Gosto muito dessa possibilidade de começar com o "vazio" e construir com os alunos as propostas para os conhecimentos”* Ao “começar do vazio”, o professor estende a responsabilidade da mediação para os seus alunos, ao permitir que eles realizem escolhas. A não linearidade de um processo educativo demanda que o professor realize uma mediação pedagógica constante, por meio de interações problematizadoras (observe, por exemplo, a preocupação com a “pergunta”), consideradas por este sujeito como importantes para que o aluno consiga “avançar” no seu processo de aprendizagem, o que demanda tempo. [D2S3] *“É um pouco complicado, porque eu não gosto de deixar os alunos sem uma pergunta. Se trabalho com um espaço onde o aluno representa o que pensa, preciso*

estar perguntando para que ele avance então é um pouco trabalhoso eu acabo ficando muito tempo no computador mas acho que é assim que é o mais adequado.” Além de demandar mais tempo, um contexto educativo onde existe um movimento não linear construído pelos sujeitos também provoca uma perturbação no sujeito “professor”, pois ele compreende que precisa aprender a lidar constantemente com o desconhecido, com a incerteza que está presente num processo de construção de conhecimentos, e entende isso como o único caminho para conhecer o que os “alunos sabem e o que eles precisam construir”, possibilitando a eles refletir sobre “o que estamos construindo de conhecimento”. O sujeito também percebe a importância da autoria compartilhada que surge nesse tipo de ação e a mediação pedagógica, as quais não estão voltadas para um “resultado final” pré-estabelecido, mas sim, principalmente para a compreensão do processo de construção do conhecimento.

[D2S3] *“Acho que ainda me causa insegurança (começar do vazio) porque tem o desconhecimento, não se sabe o que vai resultar disso, mas para mim é o único caminho de saber os que os alunos sabem e o que eles precisam construir. E acho também que é o único caminho de fazer com que eles pensem sobre o que estamos construindo de conhecimento porque eles são tão autores quanto eu no desenvolvimento das aulas nem sempre todas as aulas terminam com um "bom resultado" mas sempre com o resultado de como eles estão.”*

[D2S5] *“A professora X sempre cobrava muito e instigava a participação com as suas reflexões e questionamentos eu gostei muito do mundo virtual Active Worlds, gostava de construir, criar demandava tempo, mas era legal.”*

[D2S5] *“Eu como professor sempre me coloquei como um mediador que esquentava a conversa para que eles pudessem socializar experiências, refletir, se ajudar.... Afinal, tinha gente do Brasil todo, do RS, PI, BA, etc... são contextos muito diferentes e isto ajuda.”*

Ao relatar um processo formativo que participou no Metaverso Active Worlds, o sujeito [D2S5] fala sobre a “cobrança” da professora a partir das suas “reflexões e questionamentos”, o que segundo o sujeito o “instigava a participar”. Podemos inferir que a mediação pedagógica deste professor era problematizadora e isto contribuiu para que o sujeito [D2S5] se sentisse desafiado a participar. A possibilidade de representar o conhecimento graficamente nos Metaversos a partir da construção de objetos, relatada anteriormente a partir das análises das representações do sujeito [D2S3] na visão de “professor”, é representada neste extrato na visão do “aluno” enquanto “legal” apesar de “demandar tempo”. O mesmo sujeito, agora no papel de “professor” em Metaversos, também coloca a importância de “ser um mediador” no processo educativo, o que contribui com o estabelecimento da interação

entre os sujeitos envolvidos. [D2S5] *“Eu como professor sempre me coloquei como um mediador que esquentava a conversa para que eles pudessem socializar experiências, refletir, se ajudar.... A possibilidade de ter em um mesmo espaço digital virtual, pessoas de diferentes contextos culturais, é evidenciada de forma positiva pelo sujeito, podemos inferir que isto contribui com os “diferentes olhares” sobre uma mesma situação. [D2S5] “Afim, tinha gente do Brasil todo, do RS, PI, BA, etc... são contextos muito diferentes e isto ajuda.”*

[D2S5] *“Os alunos precisam se educar para utilizar, eles aprendem quando vão percebendo que da maneira como estão fazendo não funciona muito bem e também pelas dicas que os professores vão dando e os professores também aprendem constantemente precisa estar tudo bem explicado e dito varias vezes. As pessoas são muito rápidas, ansiosas, não prestam a atenção em tudo às vezes deixam passar coisas importantes.”*

[D2S5] *“Para o relacionamento com outras pessoas, fica mais natural, uma vez que ali podemos falar, fazer gestos, etc... Há linguagem diferente da simplesmente textual de um AVA.”*

[D2S5] *“O desafio está em como utilizar a mediação para fins educativos, ou seja, qual a linguagem mais adequada. Como temos uma tradição oral muito forte, muitas vezes o professor não imagina que é possível se comunicar e educar por MDV3D, contudo basta ver qual a linguagem mais adequada. Se para dizer o que ele quer é necessária uma figura, use-a, se um vídeo, use-o, se necessita sorrir no email, coloque ""huahauhaha"". Há muitas formas e o professor precisa ver estas possibilidades.”*

Os processos de ensino e de aprendizagem pelos quais a maioria de nós passou, ocorreram em contextos educacionais presenciais físicos. No extrato [D2S5] acima, o sujeito evidencia que ao participar de um processo formativo em um ambiente virtual, é necessário que o sujeito compreenda este espaço e a sua dinâmica, e esta compreensão é conquistada durante o viver e conviver destes sujeitos e na relação com o professor, num processo de mediação pedagógica. No extrato também fica evidenciado a percepção do sujeito de que os professores também aprendem e, de certa forma essa aprendizagem alimenta a ação e a mediação pedagógica. [D2S5] *“Os alunos precisam se educar para utilizar, eles aprendem quando vão percebendo que da maneira como estão fazendo não funciona muito bem e também pelas dicas que os professores vão dando e os professores também aprendem constantemente precisa estar tudo bem explicado e dito varias vezes.”* O relacionamento entre alunos e professores em um processo educacional é fundamental para estabelecer o espaço de convivência na biologia do amor. A partir da representação do sujeito [D2S5] é possível inferir que a ampliação das formas de comunicação por meio de diferentes linguagens, possibilitados pelos Metaversos, contribuem com este “relacionamento” uma vez que os

sujeitos passam a ter outras formas de interagir, para além da comunicação textual, evidenciando ainda diferenciações com relação aos tradicionais AVAs. [D2S5] *“Para o relacionamento com outras pessoas, fica mais natural, uma vez que ali podemos falar, fazer gestos, etc... Há linguagem diferente da simplesmente textual de um AVA.”* A ampliação das formas de comunicação exige também que o professor saiba utilizar estas possibilidades para potencializar a mediação pedagógica e conseqüentemente os processos de ensino e aprendizagem nos MDV3D, e isto pode ser desafiador, como é possível observar na fala do sujeito [D2S5] *”O desafio está em como utilizar a mediação para fins educativos, ou seja, qual a linguagem mais adequada. Como temos uma tradição oral muito forte, muitas vezes o professor não imagina que é possível se comunicar e educar por MDV3D, contudo basta ver qual a linguagem mais adequada.”* Segundo o sujeito, é importante que o professor perceba as necessidades de uso de uma determinada linguagem a cada momento presente no estabelecimento da mediação pedagógica, para que ele possa obter o melhor deste potencial de interatividade [D2S5] *“Se para dizer o que ele quer é necessária uma figura, use-a, se um vídeo, use-o, se necessita sorrir no email, coloque ""huahauhaha"". Há muitas formas e o professor precisa ver estas possibilidades.”*

[D2S2] *“Muito legal, foi uma experiência muito prazerosa, sofrida no início, mas é um desafio, aventurar-se por mundos desconhecidos o importante é termos a sensação de que no outro lado tem alguém guiando nossos passos e nossas aprendizagens.*

[D2S2] *“Acho a figura do professor ou tutor muito importante os alunos não podem sentir que estão sozinhos. Aí entra a mediação tudo o que fazíamos no curso era com um objetivo, um pouco do que eu já falei, o uso das diversas linguagens: texto, voz, imagens, movimento aumentam estas possibilidades de mediação, cada um aprende de uma forma e quanto mais possibilidades de alcançar estas formas, melhor, mais possibilidades de aprendizagem. Se tenho um aluno que não gosta de texto, posso usar a voz para motivá-lo, ou as imagens, e assim por diante. Ainda, diria que na mediação é importante ter claro que nosso objetivo é a aprendizagem e não o ensino, porque daí as coisas mudam de figura isto é, quando pensamos no ensino a nossa mediação fica muito restrita aos conteúdos e matérias e quando pensamos em aprendizagem, temos que focar na interação.”*

Ao contar sobre os seus primeiros passos nos Metaversos em um processo formativo, o sujeito [D2S2] comenta sobre o prazer e o sofrimento que essa experiência lhe proporcionou e sobre como se sentiu desafiado nessa aventura. O sujeito refere ainda a importância da mediação pedagógica nesse processo, para que o aluno sintasse “seguro” e possa “se aventurar” e realizar suas descobertas nos MDV3D [D2S2] *Muito legal, foi uma experiência muito prazerosa, sofrida no início, mas é um desafio, aventurar-se por mundos desconhecidos*

o importante é termos a sensação de que no outro lado tem alguém guiando nossos passos e nossas aprendizagens.”. Nos processos formativos em que os sujeitos estão fisicamente distantes, a mediação pedagógica, “a figura do professor ou tutor” contribui para que os sujeitos não sintam-se “sozinhos” no processo [D2S2] “Acho a figura do professor ou tutor muito importante os alunos não podem sentir que estão sozinhos.” A definição de objetivos também é citada pelo sujeito como fundamental para a aprendizagem, bem como o uso de diversas linguagens, as quais ampliam as possibilidades nos processos de mediação pedagógica [D2S2] “Aí entra a mediação tudo o que fazíamos no curso era com um objetivo, um pouco do que eu já falei, o uso das diversas linguagens: texto, voz, imagens, movimento aumentam estas possibilidades de mediação, cada um aprende de uma forma e quanto mais possibilidades de alcançar estas formas, melhor, mais possibilidades de aprendizagem.” A importância da escolha das linguagens de comunicação também foi evidenciada por este sujeito, de modo que os diferentes estilos de aprendizagem sejam contemplados “Se tenho um aluno que não gosta de texto, posso usar a voz para motivá-lo, ou as imagens, e assim por diante.” A concepção do professor de como se ensina e como se aprende irá definir de que forma a mediação pedagógica ocorre, podemos observar na fala deste sujeito, uma concepção pedagógica interacionista, a partir da sua diferenciação do que é “ensino” e o que é “aprendizagem” ao colocar que quando o foco é a aprendizagem, a “interação” precisa ser levada em consideração com mais ênfase do que o conteúdo. [D2S2] “Ainda, diria que na mediação é importante ter claro que nosso objetivo é a aprendizagem e não o ensino, porque daí as coisas mudam de figura isto é, quando pensamos no ensino a nossa mediação fica muito restrita aos conteúdos e matérias e quando pensamos em aprendizagem, temos que focar na interação.”

[D1S1] “É muito importante ter formações específicas que saibam trabalhar em ambiente ead, para que possamos ter um maior aproveitamento, mas nada impede que o professor aprenda junto com os alunos, ou com os alunos. É uma troca muito gostosa. Só é muito importante sabermos lidar com estas situações. Acredito que a mediação ocorre naturalmente, porém é necessário o comprometimento de ambas as partes e a ferramenta necessária para isso. O SL possibilita mais comprometimento em estar com os alunos, e dos alunos estarem com a gente.”

[D1S4] “O professor precisa ter uma formação, sim, técnica e pedagógica para atuar em sala de aula. Quanto à formação do professor para atuar em mundos virtuais, é tão importante quanto a formação de professores para atuarem em AVA’s penso, que o professor precisa ter estratégias e metodologias para aplicar e envolver os alunos, mesmo a distância.”

[D2S1] *“Tínhamos os tutores presenciais, que no meu entender não tinham condições de fazer a mediação, o que eles sabiam orientar era a questão técnica e como fazer postagens ou orientar em alguma dificuldade os professores demoravam muito a dar retorno, e quando davam já não fazia o sentido que poderia fazer se fosse antes. A mediação que me refiro não dependia tanto da tecnologia e sim da interação, intenção de quem a realiza. Nem da para comparar no SL a gente está ali junto, no Moodle, nem sempre. Acho que a sincronicidade pesa.”*

A formação do professor foi evidenciada enquanto fator que se relaciona e influencia na mediação pedagógica, como é possível perceber no extrato do sujeito [D1S1] que enfatiza a importância do professor passar por “formações específicas” para trabalhar com ambientes virtuais *““É muito importante ter formações específicas que saibam trabalhar em ambiente ead, para que possamos ter um maior aproveitamento, mas nada impede que o professor aprenda junto com os alunos, ou com os alunos.”* e que isto faria com que o “aproveitamento” das possibilidades do ambiente fosse maior, mas segundo o sujeito, isso não impede que o professor aprenda junto com os alunos, ou seja, na interação. A relação entre professor e alunos é colocada como *“uma troca muito gostosa”* em que é preciso comprometimento de ambos para acontecer. *“ Só é muito importante sabermos lidar com estas situações. Acredito que a mediação ocorre naturalmente, porém é necessário o comprometimento de ambas as partes e a ferramenta necessária para isso.”* É possível inferir que a possibilidade de “estar junto” de forma digital virtual, contribui com esta relação entre professores e alunos, a partir do que diz o sujeito *“O SL possibilita mais comprometimento em estar com os alunos, e dos alunos estarem com a gente.”*

A importância da formação técnica e pedagógica é evidenciada no extrato do sujeito [D2S4], que coloca que esta necessidade é independente do tipo de ambiente em que o professor está (físico ou digital virtual) [D2S4] *“O professor precisa ter uma formação, sim, técnica e pedagógica para atuar em sala de aula. Quanto à formação do professor para atuar em mundos virtuais, é tão importante quanto a formação de professores para atuarem em AVA’s”* é possível inferir que a forma com que o professor utiliza estes conhecimentos técnicos e pedagógicos na sua prática é que pode ser considerada um diferencial que irá se refletir na sua opção metodológica no envolvimento dos alunos. [D2S4] *“penso, que o professor precisa ter estratégias e metodologias para aplicar e envolver os alunos, mesmo a distância.”*

Ao ser questionado sobre os processos de mediação pedagógica em Metaversos, o sujeito [D2S1] iniciou a sua fala contando a sua vivência em um processo formativo realizado no AVA Moodle. Também é possível evidenciar no extrato deste sujeito, a importância da

formação do professor para desenvolver processos de mediação pedagógica em ambientes virtuais, neste caso, o sujeito relata uma deficiência na formação pedagógica dos “tutores presenciais”, os quais somente orientavam questões técnicas sobre o uso do ambiente. O sujeito refere ainda a questão do tempo como um elemento essencial para que ajudar na construção do “sentido”. [D2S4] *“Tínhamos os tutores presenciais, que no meu entender não tinham condições de fazer a mediação, o que eles sabiam orientar era a questão técnica e como fazer postagens ou orientar em alguma dificuldade os professores demoravam muito a dar retorno, e quando davam já não fazia o sentido que poderia fazer se fosse antes. A mediação que me refiro não dependia tanto da tecnologia e sim da interação, intenção de quem a realiza.”* Ao falar especificamente dos Metaversos, o sujeito evidencia a importância do “estar junto virtual” e da “sincronicidade” destes momentos [D2S4] *“Nem da para comparar no SL a gente está ali junto, no Moodle, nem sempre. Acho que a sincronicidade pesa.”*

[D3S3] *“Os processos de mediação pedagógica do SL são próximos da rl, mas com possibilidade de fazer coisas que não da na rl. o bom do sl e que como na aula rl em geral resolvo tudo na aula, mas também deixo todo um suporte para os alunos no moodle. em uma aula virtual tradicional, teria que ficar medindo o fórum e corrigindo as atividades, não gosto de escrever em fórum, fico pensando muito pra não escrever muita bobagem. Como no sl é como um chat, tiro as duvidas na hora, e com som é mais rápido, eu vejo o que os alunos estão fazendo em aulas como criação de objetos. Apenas no chat eu não vejo eles. Lembro que em muitas das reuniões do moodle eu participava pelo moodle era uma agonia quando começavam a mostrar as novas ferramentas pro grupo e eu tinha que pedir pra eles enviarem fotos.”*

O sujeito [D3S3] coloca que existe uma “proximidade” entre os processos de mediação pedagógica nos ambientes presenciais físicos e no Metaverso-SL, ressaltando o fato de que na “second life” (sl) é possível “fazer coisas” que na “real life” (rl) não seria possível. [D3S3] *“Os processos de mediação pedagógica do SL são próximos da rl, mas com possibilidade de fazer coisas que não da na rl. o bom do sl e que como na aula rl em geral resolvo tudo na aula, mas também deixo todo um suporte para os alunos no moodle. é possível inferir que isto ocorre em função da sincronicidade e a possibilidade de “estar junto” de forma digital virtual, o que faz com que o sujeito possa “resolver tudo na aula”, de forma quase que imediata. [D3S3] “em uma aula virtual tradicional, teria que ficar medindo o fórum e corrigindo as atividades, não gosto de escrever em fórum, fico pensando muito pra não escrever muita bobagem. Como no sl é como um chat, tiro as duvidas na hora, e com som é mais rápido, eu vejo o que os alunos estão fazendo em aulas como criação de objetos.*

Apenas no chat eu não vejo eles.” A dinamicidade da comunicação síncrona por meio de diferentes linguagens também possibilita que o sujeito seja mais “espontâneo” na sua interação, revelando ainda um certo receio com o que fica registrado (texto) [D3S3] “não gosto de escrever em fórum, fico pensando muito pra não escrever muita bobagem”. O Moodle também possibilita interações síncronas, porém apenas textuais, que no caso deste sujeito, não é suficiente enquanto canal de comunicação pois desperta nele um sentimento de “agonia”. Esta sensação foi relatada a partir de uma vivência deste sujeito no “Sloodle” que é a integração do Metaverso-SL ao Moodle e que possibilita a comunicação entre sujeitos conectados nos diferentes softwares O sujeito estava utilizando o chat textual do Moodle e os demais sujeitos o Metaverso-SL (voz, texto, gráficos e gestos). Para acompanhar a interação no Metaverso-SL pedia “fotos das novas ferramentas” disponíveis no ambiente para ver o que estava sendo discutido [D3S3]“Lembro que em muitas das reuniões do sloodle eu participava pelo moodle era uma agonia quando começavam a mostrar as novas ferramentas pro grupo e eu tinha que pedir pra eles enviarem fotos.

A partir da análise dos dados, foi possível evidenciar a complexidade que envolve os processos de mediação pedagógica em Metaversos e muito mais ainda quanto a ação e a mediação pedagógica ocorrem em ambientes híbridos, como o Sloodle. A ontogenia dos sujeitos perpassa a ação da mediação pedagógica, pois os sujeitos buscam nas suas vivências anteriores em processos de ensinar e de aprender, uma forma de realizar a mediação. Nem sempre isto é o suficiente, pois as necessidades que emergem do contexto são próprias e específicas do ambiente digital virtual e serão percebidas e compreendidas pelos sujeitos apenas quando eles passarem pelo processo. Assim, a formação do professor, a ação e a mediação pedagógica foram evidenciadas enquanto questões de grande importância, juntamente com as possibilidades de interatividade dos Metaversos, a sincronicidade e a ampliação das formas de comunicação por meio de diferentes linguagens (oral, gestual e gráfica).

4.4.8 Responsabilidade

A unidade de análise “Responsabilidade” refere-se à representação do sujeito sobre tornar-se responsável pelo processo de ensino e de aprendizagem e está intimamente ligada com a mediação pedagógica. O termo responsabilidade, neste trabalho é compreendido a partir da teoria de Maturana (1997, p. 45), quando coloca que “a responsabilidade é das pessoas. Nenhum domínio de conhecimento é responsável. São as pessoas as responsáveis”. Assim, a responsabilidade está relacionada com os desejos das pessoas, com o dar-se conta de que as conseqüências de seus atos são desejáveis.

[D1S1] *“No AVA e no Moodle o ambiente é mais "seguro", porque parece que você está sozinho, somente nos chat é que você conversa com os demais colegas e te da certa privacidade. No SL, nós estávamos lá e nos vendo, com nossas identidades virtuais e parecia que estávamos nos expondo e isto da um comprometimento muito maior de estar fazendo bem feito as tarefas enfim tudo o que se esta fazendo lá. As conversas, as sensações tudo é muito real diferente dos chats.”*

[D1S1] *“O comprometimento aumenta por que estávamos num ambiente onde tínhamos um corpo, ainda estamos muito apegados a isso e acredito que é muito importante.”*

[D1S1] *“Acredito que a mediação ocorre naturalmente, porem é necessário o comprometimento de ambas as partes e a ferramenta necessária para isso. Mais comprometimento em estar com os alunos, e dos alunos estarem com a gente.”*

O extrato acima evidencia que o sujeito ao realizar uma comparação entre um AVA (Moodle) e o Metaverso-SL aborda a questão do aumento do comprometimento e estabelece um vínculo entre o comprometimento e a possibilidade de criação de uma IDV, tendo em vista que na representação do sujeito, isto aumenta a “exposição” e conseqüentemente o sentimento de “comprometimento” nos Metaversos. [D1S1] *“No AVA e no Moodle o ambiente é mais "seguro", porque parece que você está sozinho, somente nos chat é que você conversa com os demais colegas e te da certa privacidade. No SL, nós estávamos lá e nos vendo, com nossas identidades virtuais e parecia que estávamos nos expondo e isto da um comprometimento muito maior de estar fazendo bem feito as tarefas enfim tudo o que se esta fazendo lá.”*. Podemos inferir isto ocorre em função de que em um Metaverso existem mais possibilidades de interação e interatividade em conjunto com o ampliação das possibilidades das linguagens de comunicação e o “estar junto de forma digital virtual” dos avatares. A importância de ter um corpo virtual e uma IDV também é identificada quando o sujeito refere

que [D1S1] “*nós estávamos lá e nos vendo, com nossas identidades virtuais e parecia que estávamos nos expondo e isto da um comprometimento muito maior de estar fazendo bem feito as tarefas enfim tudo o que se esta fazendo lá*” e também quando ele coloca que [D1S1] “*O comprometimento aumenta por que estávamos num ambiente onde tínhamos um corpo, ainda estamos muito apegados a isso e acredito que é muito importante*”.

Quando um sujeito assume a responsabilidade de estar em uma determinada situação, seja ela vinculada a questões de ensino e de aprendizagem, ou não, é possível dizer que ele também está comprometido. É possível identificar que o comprometimento neste caso está vinculado a responsabilidade de fazer “bem feito” as atividades [D1S1] “*parecia que estávamos nos expondo e isto da um comprometimento muito maior de estar fazendo bem feito as tarefas enfim tudo o que se esta fazendo lá*” deste modo, o aumento do comprometimento (que envolve os diferentes fatores apresentados acima) pode contribuir com a mediação pedagógica nos processos de ensino e de aprendizagem em Metaverso. [D1S1] “*Acredito que a mediação ocorre naturalmente, porem é necessário o comprometimento de ambas as partes e a ferramenta necessária para isso. Mais comprometimento em estar com os alunos, e dos alunos estarem com a gente.*”

[D3S3] “*É importante que o avatar seja do mundo virtual, não da pra botar um aluno rl com corpo virtual para assistir palestra, pois e ruim para o professor e aluno. Por isso costumo dar aula no sl para usuários do sl. Não trago de fora para dentro. Tem que ter identidade, se não, não tem imersão, não tem comprometimento com a comunidade.*”

[D3S4] “*Isso aumenta o comprometimento. Acredito que nosso consciente, e para quem acredita na psicanálise, nosso subconsciente também, necessitam de um corpo para reconhecer como um outro pensante por isso damos corpo até a deuses. Através do MSN, por exemplo, sentimentos como a inibição, dentre outros, tendem a desaparecer, mas no SL, é muito interessante isso, pois eles fazem o caminho contrário já percebeu que todos têm vergonha de estarem nus ou mal vestidos no SL? Por que isso, não é mesmo?*”

É possível perceber a partir dos extratos dos sujeitos [D3S3] e [D3S4] que eles também vinculam a questão do comprometimento à possibilidade de criação de uma IDV, a “presença” de um corpo que pode ser “reconhecido como um outro pensante” [D3S3] “*Tem que ter identidade, se não, não tem imersão, não tem comprometimento com a comunidade.*” [D3S4] “*Isso aumenta o comprometimento. Acredito que nosso consciente, e para quem acredita na psicanálise, nosso subconsciente também, necessitam de um corpo para reconhecer como um outro pensante por isso damos corpo até a deuses.*” Neste caso, a questão da imersão também aparece como vinculada a criação de IDV e ao

comprometimento. A comparação com outros tipos de ambientes que possibilitam a comunicação (MSN) também é realizada pelo sujeito [D3S4] *“Através do MSN, por exemplo, sentimentos como a inibição, dentre outros, tendem a desaparecer, mas no SL, é muito interessante isso, pois eles fazem o caminho contrário já percebeu que todos têm vergonha de estarem nus ou mal vestidos no SL? Por que isso, não é mesmo?”* podemos inferir que assim como o sujeito [D1S1] colocou, em ambientes como o Metaverso-SL, existe um aumento da exposição dos sujeitos, que estão ali representados não apenas por um *nickname* como no MSN, mas por suas IDVs, ou seja, estão presentes de forma digital virtual com os seus avatares e conseguem “ver” e “serem vistos” por outros seres humanos. Esta representação que é o próprio sujeito evidencia uma preocupação com a forma em que ela se apresenta para os outros sujeitos, como podemos inferir a partir da fala do sujeito [D1S1] *“contrário já percebeu que todos têm vergonha de estarem nus ou mal vestidos no SL? Por que isso, não é mesmo.”*

O vínculo entre o comprometimento e a responsabilidade na perspectiva de Maturana (1997) foi identificado explicitamente nos extratos dos sujeitos [D1S1], [D3S3] e [D3S4]. É possível inferir que a importância da criação de uma IDV para o aumento do comprometimento, foi sentida fortemente por ambos os sujeitos, independente de estarem em domínios investigativos diferentes (o que significa que possuem um nível de experiência em Metaversos maior ou menor). A responsabilidade e o comprometimento são fundamentais para qualquer processo que envolva questões de ensino e de aprendizagem.

4.4.9 Diferença entre MDV3D e AVAs

Esta unidade de análise refere-se à representação do sujeito sobre as diferenças entre os MDV3D e os AVAs evidenciadas nas entrevistas realizadas.

[D2S2] *“Como diz XXX, após trabalhar com os MDV3D percebe-se uma grande diferença em relação aos AVAs. É o tal resgate da fisicalidade, mesmo que o Moodle tenha mais oportunidades de interação através das ferramentas do ambiente, ainda fica faltando aquela sensação da “presença” que somente nos MDV3D nós temos, em especial no SL.”*

O sujeito [D2S2] ao falar das diferenças entre os Metaversos e dos AVAs evidencia a questão do “resgate da fisicalidade” que ocorre por meio da criação do avatar, aumentando a sensação de “presença”, como ele mesmo coloca ” [D2S2] *É o tal resgate da fisicalidade, mesmo que o Moodle tenha mais oportunidades de interação através das ferramentas do ambiente, ainda fica faltando aquela sensação da "presença" que somente nos MDV3D nós temos, em especial no SL.*” Podemos inferir que isto ocorre em função da presença da linguagem gestual, oral e gráfica nos Metaversos pois é por meio da linguagem que os seres humanos interagem uns com os outros e também com o mundo.

[D1S3] *“Eu vejo meus alunos (talvez por serem de ensino médio) dizendo: o Moodle não passa de uma coisa onde a gente coloca os trabalhos e pega o material da aula. Já um ambiente tipo o SL, para ele é mais fantasioso, ele pode voar, pode colocar uma roupa que jamais poderia usar, pode ser um personagem de desenho animado. É algo que atrairia mais o interesse deles.”*

A representação do sujeito sobre o Metaverso-SL é de que o ambiente desperta a “fantasia”, pois os sujeitos podem realizar ações que no mundo físico não poderiam e inclusive “ser” algo que gostariam de ser [D1S3] *“Já um ambiente tipo o SL, para ele é mais fantasioso, ele pode voar, pode colocar uma roupa que jamais poderia usar, pode ser um personagem de desenho animado”*, e que isto despertaria mais a atenção dos seus alunos que ao falarem sobre o Moodle, dizem que [D2S2] *“o Moodle não passa de uma coisa onde a gente coloca os trabalhos e pega o material da aula”*. Podemos inferir que a utilização do Moodle como um “repositório de materiais” onde o sujeito “coloca trabalhos e pega o material da aula” está vinculada a concepção epistemológica do professor e com a mediação pedagógica que se estabeleceu durante o processo, tendo em vista que a forma de utilização das ferramentas é uma opção do professor, e nos casos da utilização de uma metodologia construtivista interacionista sistêmica, uma opção que pode ser desenhada no processo e na relação entre alunos e professores.

[D2S4] *“Existe um grande leque de possibilidades e ele tem melhorado a cada nova versão (Moodle). Uma limitação que preciso citar é a comunicação por voz ou vídeo e isso eu acho fundamental em um curso/disciplina a distância.”*

[D2S5] *“Para o relacionamento com outras pessoas, fica mais natural, uma vez que ali podemos falar, fazer gestos, etc... Há linguagem diferente da simplesmente textual de um AVA”*

Apesar das diferentes ferramentas de comunicação e da constante melhoria do Moodle, evidenciadas pelo sujeito [D2S4], a falta da comunicação oral e por vídeo apresenta-se enquanto um fator limitante nos processos de ensino e de aprendizagem “a distância”, considerada “fundamental” pelo sujeito [D2S4] *“Uma limitação que preciso citar é a comunicação por voz ou vídeo e isso eu acho fundamental em um curso/disciplina a distância.”* A importância da comunicação oral também pode ser evidenciada no extrato do sujeito [D2S5], que inclui a comunicação gestual como importante para o “relacionamento” entre pessoas, o que pode ser compreendido como um diferencial, em relação aos AVAs. [D2S5] *“Para o relacionamento com outras pessoas, fica mais natural, uma vez que ali podemos falar fazer gestos, etc.. Há linguagem diferente da simplesmente textual de um AVA”* A linguagem é constituidora dos seres humanos e do seu processo de evolução, como coloca Maturana (2001) existimos na linguagem e qualquer distinção que fazemos são operações de linguagem, a partir disto é possível inferir que a importância da ampliação das formas de comunicação por meio de diferentes linguagens (oral, gestual, gráfica) está vinculada as próprias necessidades e características dos seres humanos de interagir na linguagem.

[D3S2] *“Há muitos recursos, isso é fantástico. Só usar o chat de texto, privado, em grupo ou público combinado com voz e é claro um espaço 3D com avatares, já atinge um nível de interação e participação que não é possível atingir de outra maneira sem falar nas possibilidades de simulação em poder lidar com objetos.”*

[D3S2] *“Lembro de museus de ciências, da ilha de literatura, montclair state university, de uma experiência de role play que fizemos no curso de games... das ilhas da grécia. Lembro do sapinho como meu vizinho lembro do meu pedaço de terra na ilha vestibular Brasil e que ele tinha uma terra do meu lado, tínhamos que acertar as "fronteiras", nos encontrávamos nas nossas casas de vez em quando etc. Enfim, foram muitas experiências, fantásticas, são elas que me levam a falar que não alcançamos o mesmo nível de interação, aprendizagem, imersão etc. em AVAS.”*

O sujeito [D3S2] aponta diferentes elementos existentes no Metaverso-SL que o torna um ambiente com muitos recursos, o que na opinião deste sujeito é “fantástico” [D3S2] *“Há muitos recursos, isso é fantástico”*. Podemos inferir que estes elementos estão vinculados as possibilidades de interação e interatividade e as diferentes linguagens de comunicação presentes como a linguagem oral e ainda a linguagem gráfica por meio da representação do espaço 3D e dos avatares, o que possibilita que a comunicação se estabeleça de diferentes formas como em um “chat privado” entre dois ou mais sujeitos, em um chat público por meio

de texto, voz e gráficos, durante a construção de objetos; estas diferentes formas de comunicação podem ocorrer ao mesmo tempo ou em tempos diferentes. Segundo o sujeito, isto contribui com a imersão e a “participação” dos sujeitos e ainda aponta a possibilidade de “simulação” e de “lidar com objetos” como importantes. [D3S2] *“Só usar o chat de texto, privado, em grupo ou público combinado com voz e é claro um espaço 3D com avatares, já atinge um nível de interação e participação que não é possível atingir de outra maneira sem falar nas possibilidades de simulação em poder lidar com objetos.”*

Em outro extrato, o sujeito conta suas experiências e vivências no Metaverso-SL, estas evidenciam situações onde o sujeito estava em ambientes de simulação, games e também momentos em que ele convive com outros sujeitos. [D3S2] *“Lembro de museus de ciências, da ilha de literatura, montclair state university, de uma experiência de role play que fizemos no curso de games... das ilhas da grécia. Lembro do sapinho como meu vizinho lembro do meu pedaço de terra na ilha vestibular Brasil e que ele tinha uma terra do meu lado, tínhamos que acertar as "fronteiras", nos encontrávamos nas nossas casas de vez em quando etc.”* Podemos inferir que as experiências significativas para este sujeito, envolveram momentos síncronos de imersão, simulação e convivência intensos, o que faz com que ele estabeleça uma comparação com os AVAs quando diz que não é possível atingir o mesmo nível de “interação, aprendizagem e imersão” [D3S2] *“Enfim, foram muitas experiências, fantásticas, são elas que me levam a falar que não alcançamos o mesmo nível de interação, aprendizagem, imersão etc. em AVAs.”*

[D3S3] *“Como no sl é como um chat, tiro as duvidas na hora, e com som é mais rápido, eu vejo o que os alunos estão fazendo em aulas como criação de objetos. Apenas no chat eu não vejo eles.”*

[D3S5] *“Poder visualizar instantaneamente a realização de projetos. Eles se sentem fora da sala de aula e de coisas horrorosas como o Moodle. É como se estivessem jogando, podem construir seu avatar da forma que desejam, dar asas à imaginação e então, quando realizamos os projetos, eles se sentem muito mais estimulados.”*

A possibilidade de “ver” os alunos é citada pelo sujeito [D3S3] como um elemento importante no Metaverso-SL em conjunto com a opção de interagir por meio de um chat textual e também por linguagem oral, todas estas linguagens e formas de comunicação podem operar sincronamente durante a interação dos sujeitos, o que não ocorre nos AVAs [D3S3] *“Apenas no chat, eu não vejo eles.”* A sincronidade é um elemento importante e que pode ser evidenciado também no extrato do sujeito [D3S5] ao falar sobre os Metaversos, pois os sujeitos conseguem “ver” o que estão desenvolvendo em tempo real [D3S5] *“Poder*

visualizar instantaneamente a realização de projetos.” A questão “visual e gráfica” dos Metaversos, a criação de uma IDV e a aparência de um “jogo” na representação do sujeito [D3S5] também aparecem como elementos que deixam os alunos mais “estimulados” em comparação com outros AVAs. [D3S5] *“É como se estivessem jogando, podem construir seu avatar da forma que desejam, dar asas à imaginação e então, quando realizamos os projetos, eles se sentem muito mais estimulados.”*

A representação dos sujeitos sobre a diferença entre Metaversos e AVAs, evidenciou a importância e a necessidade que os seres humanos têm de interagir por meio da linguagem, que não está vinculada apenas a fala ou aos gestos, mas a todos os elementos presentes quando dois ou mais seres humanos estão em interação durante o conversar. Quando um observador consegue distinguir a existência do conversar, é porque a linguagem está presente. Os seres humanos enquanto seres de linguagem necessitam comunicar-se e quando estão em um ambiente diferente do presencial físico, esta comunicação fica limitada as possibilidades de interatividade do ambiente, os Metaversos ampliam estas possibilidades.

4.4.10 Paradigmas

A unidade de análise “Paradigmas” está vinculada a hipótese de pesquisa desta dissertação, que aborda as questões paradigmáticas referentes a “falta de presença física” em processos de ensino e de aprendizagem na modalidade online. Esta questão já foi abordada e analisada anteriormente, porém, foram verificadas outras questões paradigmáticas que vão além da “distância” e que serão contempladas nas análises a seguir.

[D1S1] *“Quando vi a professora de fada, pensei em perguntar o porque dela ter escolhido esta caracterização e é este tipo de explicação que eu não gostaria de dar para os meus alunos. Acho que ficariam muito envolvidos nisto, já que eles não têm maturidade suficiente para entender. Nós alunos de graduação não perdemos tempo, perguntando para o colega ou professor, o porque disto, mas os do ensino médio com certeza ficaria infantilizando, entende?”*

A partir do extrato do sujeito [D1S1] é possível inferir que existe uma questão paradigmática referente a “figura do professor”, quando ele coloca que [D1S1] *“Quando vi a professora de fada, pensei em perguntar o porque dela ter escolhido esta caracterização e é este tipo de explicação que eu não gostaria de dar para os meus alunos. Acho que ficariam*

muito envolvidos nisto, já que eles não têm maturidade suficiente para entender.” O professor enquanto figura de autoridade, ao representar-se de uma forma fora do convencional, como a professora deste sujeito que era uma “fada”, estaria tirando a atenção dos alunos segundo o sujeito [D1S1] e eles “não tem maturidade suficiente para entender” , referindo-se aos seus alunos do ensino médio. É possível inferir que isto é uma questão paradigmática que diz respeito a ontogenia deste sujeito e ao que ele pensa que os seus alunos iriam pensar, pois enquanto “homo zappiens” e “nativos digitais”, estes sujeitos cresceram imersos nestes ambientes, e esta trajetória está sendo desconsiderada pelo sujeito.

[D1S2] *“O que pude perceber é que nós graduandas, colocamos barreiras para tecnologias por preferimos o que é cômodo, pois o novo requer mudanças. Como monitora percebi que as meninas deixam a disciplina para cursar no ultimo semestre pois não querem ter lidar com as ferramentas.”*

[D1S4] *“Num MDV3D tu sabes que para as pessoas que estão estudando, pesquisando sobre o assunto é tudo muito natural, mas para as pessoas comuns que estão se inscrevendo num vestibular, que vieram de escolas públicas muitas vezes, o uso do SL em uma aula é algo muito distante. Sinto que as pessoas não acreditam muito no uso das tecnologias. Os professores”*

A questão paradigmática sobre o uso da tecnologia pode ser evidenciada no extrato do sujeito [D1S2] quando coloca que [D1S2] *“O que pude perceber é que nós graduandas, colocamos barreiras para tecnologias por preferimos o que é cômodo, pois o novo requer mudanças.”*. A representação que o sujeito faz da questão paradigmática, ocorre a partir de sua própria experiência [D1S2] *“Como monitora percebi que as meninas deixam a disciplina para cursar no ultimo semestre pois não querem ter lidar com as ferramentas.”*. É possível inferir que este sujeito também tinha uma certa resistência ao uso das tecnologias e que depois de ter passado pela experiência, conseguiu perceber as suas potencialidades e evidenciou a mesma dificuldade em outros sujeitos quando realizou o trabalho de monitoria. Fazer uma reflexão sobre a própria prática não é um processo fácil nem tranquilo, pois, “diante da reflexão, a principal dificuldade que se enfrenta é precisamente o medo de perder o que se acredita ter e do desconhecido que a mudança traz” (MATURANA, 2000, p. 31).

É possível perceber a mesma questão paradigmática relacionada ao uso de tecnologias, no extrato do sujeito [D1S4] quando ele coloca que o uso do Metaverso-SL não é “natural” para pessoas que não pesquisam ou estudam o assunto [D1S4] *“Num MDV3D tu sabes que para as pessoas que estão estudando, pesquisando sobre o assunto é tudo muito natural, mas para as pessoas comuns que estão se inscrevendo num vestibular, que vieram de escolas*

públicas muitas vezes, o uso do SL em uma aula é algo muito distante. Podemos inferir que isto ocorre em função da ontogenia deste sujeito e das suas tentativas de utilização destas tecnologias no seu ambiente de trabalho (escolas), quando ele coloca que [D1S4] “Sinto que as pessoas não acreditam muito no uso das tecnologias” ao ser questionado sobre quem são “as pessoas”, o sujeito diz serem os “professores”.

[D1S3] *“Deve ser bem diferente do presencial. No presencial, se está ali, vendo o aluno, acompanhando visualmente o trabalho dele e podendo auxiliá-lo e estimulá-lo diretamente.”*

Ao imaginar como seria “ser um professor, no contexto de um metaverso” o sujeito [D1S3] representa que a diferença entre dar aula em um ambiente presencial e em um metaverso está na presença física de alunos e professores [D1S3] *“No presencial, se está ali, vendo o aluno, acompanhando visualmente o trabalho dele e podendo auxiliá-lo e estimulá-lo diretamente”* desconsiderando que esta possibilidade também existe no ambiente digital virtual, só que por meio dos avatares. É possível inferir que ele faz esta desconsideração, pois não possui trajetória enquanto docente nestes espaços, e ao imaginar como seria estar nesta situação, o estar distante fisicamente de seus alunos, causa uma perturbação neste sujeito.

[D1S4] *“A falta de consciência dos alunos de que uma aula a distância é realmente uma aula como no presencial com a mesma importância. Ao menos os alunos com os quais tive esta experiência não levavam as aulas à distância muito a sério dava a impressão de que eles pensavam que era somente postar alguma - coisa - e estava tudo ok. Essa consciência acho que falta muito ainda, isso usando ava e moodle.”*

O paradigma que durante muitos anos permeou os processos de ensino e de aprendizagem a distância, pode ser evidenciado no extrato do sujeito [D1S4] quando ele coloca que os alunos não dão a mesma importância aos processos de ensino e de aprendizagem a distância, que dariam no ambiente presencial físico. [D1S4] *“A falta de consciência dos alunos de que uma aula a distância é realmente uma aula como no presencial com a mesma importância”*. É possível inferir que esta questão paradigmática está vinculada aos processos de interação e interatividade que os ambientes possibilitam, e que durante muitos anos foram escassos, possibilitando apenas interações unidirecionais, e isto permanece no imaginário dos sujeitos que nunca realizaram um processo formativo a distância utilizando as novas TDVEs, como pode ser evidenciado na fala do sujeito [D1S4] *“Ao menos os alunos com os quais tive esta experiência não levavam as aulas à distância*

muito a sério dava a impressão de que eles pensavam que era somente postar alguma - coisa - e estava”.

[D3S1] *“Tem uma menina no grupo de pesquisa que conheci no SL Conversei com ela, ensinei coisas a ela, e ela sempre me tratou super bem. Trocamos altas idéias e um dia ela veio me contar da idéia dela pro mestrado. Eu discuti com ela sobre, trocamos mais idéias, eu a apoiei porque ela estava em duvida sobre. Dae ela disse: ai que bom porque você tem muita experiência né? Afinal já está no doutorado a algum tempo. Eu falei pra ela que não, daí ela disse...ta no mestrado? Eu disse que não, falei que estava terminando a faculdade, Continuei conversando com ela normalmente.. por que tudo aquilo que ja havia dito me pertencia, assim como o conhecimento que eu ja havia mostrado pra ela. Ela me deu tchau e não falou mais comigo e ela tem menos idade q eu!”*

A situação vivenciada e relatada pelo sujeito [D3S1] mostra uma questão paradigmática do mundo presencial físico sobre a questão da “formação” que foi “carregada” para o mundo digital virtual e que contribuiu com a interrupção do processo de interação destes sujeitos. O sujeito [D3S1] possui uma representação no mundo digital virtual, que foi possível de ser construída a partir da sua ontogenia e dos seus conhecimentos técnicos sobre o ambiente, pois o avatar deste sujeito possui movimentos, gestos, roupas e uma aparência extremamente personalizada, além disto, o sujeito [D3S1] possui experiência e trajetória nestes ambientes, o que foi percebido pelo outro sujeito em interação com ele [D3S1] *“Tem uma menina no grupo de pesquisa que conheci no SL Conversei com ela, ensinei coisas a ela, e ela sempre me tratou super bem. Trocamos altas idéias e um dia ela veio me contar da idéia dela pro mestrado. Eu discuti com ela sobre, trocamos mais idéias, eu a apoiei porque ela estava em duvida sobre. Dae ela disse: ai que bom porque você tem muita experiência né? Afinal já está no doutorado a algum tempo.”* O sujeito em interação, legitima o conhecimento do [D3S1] ao questionar se ele *“está no doutorado a algum tempo”*. Quando ele diz que não, e comenta sobre o seu nível de formação que é “graduação incompleta” o paradigma é evidenciado e a interação é interrompida, pois um não considerou o outro como legítimo para troca [D3S1] *“Ela me deu tchau e não falou mais comigo e ela tem menos idade q eu!”*.

[D3S4] “*Eu trabalho em uma escola virtual, vou te enviar algumas fotos. Este sou eu e esta é minha sala. O interessante é que onde eu trabalho, mesmo sendo no SL, eles mantêm a mesma estrutura de uma escola convencional... com carteiras dispostas lado a lado e em fila, quadro negro, etc... sou professor de Matemática.. mas há vários outros professores. A mediação ocorre por msg instantânea, ou conversando mesmo, por voz. Os alunos entram na sala, sentam-se nas cadeiras e ali ocorre a aula. Essa é a abordagem que a escola nos pede para fazer como estamos bem no início, acredito que mudará ainda muita coisa em breve todos verão que essa abordagem não faz sentido e creio que vai mudar. Mas assim como ocorreu com outras mídias, é muito comum acontecer isso.*”

[D3S4] “*Confesso que ainda não está mto organizada essa escola...ela iniciou suas atividades em dezembro apenas. Fizemos várias reuniões pedagógicas pelo SL, tentando organizar tudo, mas ainda não está tudo engrenado. É uma escola elementar dos EUA. Até o momento, não vi diferenças importantes entre a minha experiência da First Life minha resposta hoje, é que é igual a ser um professor na RL, só que, sem o pó de giz...rsrs mas eu só posso dar essa resposta, pois prá mim não existe real X virtual*”



Figura 61 – Sujeito [D2S4] em sua sala de aula no Metaverso-SL

O sujeito [D3S4] é professor e ministra aulas de matemática no Metaverso-SL para adolescentes em uma escola americana e evidenciou que existe uma “reprodução” dos ambientes presenciais físicos no ambiente digital virtual “*O interessante é que onde eu trabalho, mesmo sendo no SL, eles mantêm a mesma estrutura de uma escola convencional... com carteiras dispostas lado a lado e em fila, quadro negro, etc... sou professor de Matemática...mas há vários outros professores.*”. Além da reprodução do ambiente, como

pode ser percebida também na imagem que o sujeito enviou (figura X), a metodologia utilizada por ele (e pelos outros professores, em função das normas da escola) é baseada em uma concepção empirista, onde [D3S4] “*os alunos entram na sala, sentam-se nas cadeiras e ali ocorre a aula*” porém como ele mesmo coloca, é uma opção da instituição [D3S4] “*Essa é a abordagem que a escola nos pede para fazer como estamos bem no início, acredito que mudará ainda muita coisa em breve todos verão que essa abordagem não faz sentido e creio que vai mudar.*” e que ele acredita que com o tempo isto vai mudar “*Mas assim como ocorreu com outras mídias, é muito comum acontecer isso*”.

[D3S5] “*Eu percebo que num primeiro momento eles estranham bastante a proposta, a experiência imersiva, porque estão acostumados a ver locais como esses como ambientes de diversão, então, quando os grupos começam a interagir, eu tenho um melhor desempenho na sala de aula do que aqui (SL), mas à medida que o tempo avança, eles começam a se sentir mais à vontade. Muitos, inclusive, não retornam a menos que tenhamos alguma atividade explícita, porque tem dificuldade de entender o que realmente isso aqui é, visto que não é um jogo e não se pareça com nada com que estejam familiarizados. Eu tenho que mostrar para eles que aqui, assim como no mundo físico, o design está em todo lugar e que aquilo que vemos em metodologia de projeto, estética, computação gráfica, semiótica etc., nos permeia constantemente.*”

[D3S5] “*Esse é um ponto que eu converso muito com os meus alunos. É fato de que o uso de um ambiente virtual é mais eficiente quando se tem encontros presenciais entre alunos e professores. Com a adoção do chat de voz no SL, essa "distância" tornou-se menor, mas ainda penso ser necessária a convivência física presencial para melhor sedimentar a presença do professor junto aos alunos.*”

As representações sobre questões paradigmáticas observadas nos extratos do sujeito [D3S5] foram relatadas a partir da sua experiência como professor nestes ambientes (AVAs e Metaversos), assim ele percebe um estranhamento inicial de seus alunos em terem aulas num ambiente imersivo “*Eu percebo que num primeiro momento eles estranham bastante a proposta, a experiência imersiva, porque estão acostumados a ver locais como esses como ambientes de diversão, então, quando os grupos começam a interagir, eu tenho um melhor desempenho na sala de aula do que aqui*”. É possível inferir que isto ocorre, pois o Metaverso-SL tem a aparência gráfica semelhante a um jogo e os alunos estarem acostumados a “se divertir” jogando, o que faz com que a atenção dos alunos seja voltada ao próprio ambiente. Isto também desperta a questão paradigmática de que os ambientes destinados a situações de ensino e de aprendizagem para serem considerados sérios, não podem ser “divertidos”. A dificuldade de compreensão dos alunos sobre a proposta do ambiente é colocada pelo sujeito como um fator limitante [D3S5] “*Muitos, inclusive, não retornam a*

menos que tenhamos alguma atividade explícita, porque tem dificuldade de entender o que realmente isso aqui é, visto que não é um jogo e não se pareça com nada com que estejam familiarizados". A prática pedagógica do sujeito [D3S5] precisa ser ressignificada pois para fazer com que os alunos compreendam o ambiente, ele enquanto professor precisa mostrar a sua própria compreensão [D3S5] *"Eu tenho que mostrar para eles que aqui, assim como no mundo físico, o design está em todo lugar e que aquilo que vemos em metodologia de projeto, estética, computação gráfica, semiótica etc., nos permeia constantemente."* Como o próprio sujeito evidencia, o viver e conviver possibilita que os sujeitos mudem a sua percepção sobre o ambiente [D3S5] *"mas à medida que o tempo avança, eles começam a se sentir mais à vontade"*.

Apesar de sua trajetória como professor nestes ambientes e de conhecer das possibilidades da tecnologia de Metaverso, o sujeito [D3S5] ainda está vinculado ao paradigma da "falta de presença física" e isto pode ser evidenciado quando ele coloca que mesmo que o Metaverso-SL minimize a sensação de distância física, ele ainda sente a necessidade da convivência presencial física para "sedimentar" a sua presença enquanto professor. [D3S5] *"É fato de que o uso de um ambiente virtual é mais eficiente quando se tem encontros presenciais entre alunos e professores. Com a adoção do chat de voz no SL, essa "distância" tornou-se menor, mas ainda penso ser necessária a convivência física presencial para melhor sedimentar a presença do professor junto aos alunos."*

Os paradigmas norteiam os pressupostos epistemológicos, que no caso dos professores se traduzem na sua prática pedagógica expressando a visão de aluno, de professor, de conhecimento, de como se ensina e de como se aprende. É possível perceber que os paradigmas estão vinculados a ontogenia dos sujeitos, pois "cada sujeito conhece, pensa e age de acordo com os paradigmas que estão inscritos culturalmente nele" (MORAES, 2003, p. 140).

5 DISCUSSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Retomando as questões investigativas e os objetivos desta pesquisa, com base nos achados e no olhar crítico da observadora, fundamentado pela teoria tecida no processo da pesquisa e na interrelação com as análises quantitativas e qualitativas desenvolvidas e apresentadas no capítulo anterior, é possível realizar as seguintes constatações:

Com relação a questão que consistiu investigar **como a (re)criação(?) de identidades digitais virtuais influencia na telepresença e na presença digital virtual em MDV3D** é possível dizer que:

A telepresença é a ponte que possibilita aos sujeitos uma relação que se estabelece em espaços físicos diferentes e está ligada com as possibilidades da tecnologia. A telepresença em Metaversos é de alto nível, pois possibilita a comunicação por meio de diferentes linguagens: textual, gestual, oral e gráfica. Os MDV3D são mundos criados na interação entre os sujeitos e o meio, e a linguagem gráfica permeia todas estas relações. A criação de uma IDV é a materialização gráfica da representação do sujeito telepresente em um MDV3D.

A (re)criação de IDVs mostrou-se um processo complexo, intimamente ligado com a ontogenia dos sujeitos, pois se trata da expressão do “eu” ou de faces do “eu de um sujeito. Neste processo, algumas características foram evidenciadas, como o fato de que a maior parte dos sujeitos inicia o processo de criação de sua IDV, carregando um elemento de sua identidade presencial física que é o nome. Em uma fase inicial desta construção, alguns sujeitos evidenciaram a necessidade de transpor para o avatar, características de seu corpo físico, para poder “enxergar-se” nesta representação digital virtual e poder considerá-la uma das faces do seu “eu”.

É no fluir do viver e conviver dos sujeitos nestes espaços digitais virtuais que as possibilidades de customização do avatar são descobertas fazendo com que o “apego” ao corpo físico diminua e que olhar sobre este corpo digital virtual se modifique. Alguns sujeitos utilizam estas possibilidades de customização para atribuir a sua IDV, algumas características da forma como gostariam de ser no mundo presencial físico, outros utilizam as possibilidades para materializar um sonho, como o de ter “asas”, o que não é possível no mundo presencial físico.

A escolha da aparência do corpo digital virtual do avatar é uma escolha individual construída a partir da sua ontogenia e que faz parte do seu processo de acoplamento estrutural.

Quando o sujeito acopla-se estruturalmente ao seu avatar e aquela representação digital virtual passa a ser “ele” em outro meio, de natureza digital virtual, foi possível evidenciar que o sujeito passa a sentir em seu corpo físico, sensações a partir do viver e conviver do avatar no MDV3D, como a sensação de estar imerso e de “pertencer” ao ambiente, o que por sua vez, resulta num acréscimo da importância da IDV para o sujeito.

A criação de IDVs mostrou-se fundante na relação com o sentimento de presença digital virtual, pois, diferente da telepresença que é um deslocamento da “voz” ou “imagem”, na presença digital virtual é o sujeito que está lá, envolvido em uma experiência imersiva e interativa mais rica, propiciada pelo sentimento de “ser o avatar” e “pertencer” ao espaço digital virtual.

Com relação a questão que consistiu investigar **de que forma ocorre a mediação pedagógica nos MDV3D e no que ela se difere dos AVAs**, é possível dizer que:

Foi possível evidenciar a complexidade com que os processos de mediação pedagógica em Metaversos se desenvolvem. Enquanto movimento da tarefa educativa, a mediação pedagógica está relacionada com a concepção de ensinar e de aprender dos sujeitos, o que evidenciou uma mistura de elementos que influenciam no trajeto deste movimento que ocorre de forma não linear pode ser considerado como poliparadigmático.

Quando os sujeitos buscam nas suas vivências anteriores em processos de ensinar e de aprender, uma forma de realizar a mediação pedagógica em Metaversos, eles estão construindo a ação com base na sua ontogenia (construída no ambiente presencial físico) e isto nem sempre é suficiente quando falamos de ambientes digitais virtuais, pois as necessidades são específicas do meio e só podem ser compreendidas se vivenciadas pelo sujeito.

A partir disto, a formação técnica e pedagógica do professor foi evidenciada enquanto questão fundante nos processos de mediação pedagógica em Metaversos e em AVAs, pois se faz necessário que o professor conheça as possibilidades que o ambiente disponibiliza, bem como as ferramentas de interação e interatividade e as utilize de modo que potencializem estes processos. Quando o professor não tem formação técnica e desconhece o que pode ser feito no ambiente, ele acaba subutilizando a tecnologia, como nos casos da utilização dos ambientes como “repositórios de conteúdos”, ou então quando falta a formação pedagógica, as ações de mediação não tem significado para os sujeitos e não contribuem para que ele avance no processo.

A possibilidade de poder estabelecer a comunicação por meio de diferentes linguagens mostrou-se um diferencial significativo nos processos de mediação pedagógica em Metaversos. A sincronicidade da comunicação possibilita uma dinamicidade nos processos que podem se estabelecer de forma individual ou coletiva ao mesmo tempo em um mesmo espaço ou em espaços diferentes. A utilização das ferramentas interativas na mediação pedagógica, podem ampliar a comunicação entre professores e alunos bem como trazer mais elementos para que o professor perceba o caminho que cada um está fazendo, contribuindo para que ele possa ajudar o aluno durante esta a sua caminhada.

A opção metodológica foi evidenciada enquanto elemento fundante nos processos de mediação pedagógica em Metaversos, pois a escolha metodológica está ligada as concepções epistemológicas e a forma como se considera que os sujeitos aprendem. As metodologias problematizadoras contribuem para que os alunos tornem-se responsáveis pelo seu processo de aprendizagem. Ao tornar-se responsável o sujeito não espera que o conhecimento “venha do professor”, mas que ele seja construído na relação “com o professor”.

Outro importante diferencial entre os processos de mediação pedagógica em Metaversos e em AVAs está relacionado com a possibilidade de criação de um avatar, o que permite aos sujeitos estarem em um mesmo ambiente de natureza digital virtual. A pesquisa evidenciou que o “estar junto virtual” sincronamente com outros sujeitos representados por seus avatares, aumenta o sentimento de “comprometimento” e contribui com o relacionamento entre professores e alunos, tão importante para o estabelecimento do espaço de convivência na biologia do amor.

Com relação a questão que consistiu investigar se **a telepresença e a presença digital virtual por meio de avatares em MDV3D pode contribuir com a superação de paradigmas educacionais, no contexto da Educação Online**, é possível dizer que:

A pesquisa evidenciou a preocupação de alguns sujeitos que são professores em Metaversos com a representação de seus avatares e a forma com que os alunos olham para esta representação. Isto evidencia uma questão paradigmática que se refere a “figura do professor”, construída culturalmente em nossa sociedade, onde o professor precisa passar uma imagem de “seriedade”, que não seria “sentida” pelos alunos se eles se representassem de uma forma muito diferente do que são no ambiente presencial físico. Podemos considerar que esta característica esta ligada com a ontogenia destes sujeitos, pois, é possível inferir que a maior parte dos seus processos de formação ocorreram em ambientes presenciais físicos onde não

era comum ter um professor “vestido de fada”, por exemplo. Neste caso, um MDV3D pode contribuir com a superação deste paradigma da “figura do professor”, pois ao estar telepresente e presente de forma digital virtual em MDV3D e experimentar a possibilidade de se representar e de ser “eu” em um espaço de outra natureza, os sujeitos exploram e descobrem outras faces da sua corporalidade. Para os sujeitos considerados “nativos digitais” que cresceram imersos nesta cultura é possível evidenciar que a possibilidade de “ser o que se quiser ser”, não desperta este tipo de sentimento pois a representação do avatar, independente de qual for, é apenas um dos elementos que compõe a sua identidade e que pode ser modificado sempre que o sujeito quiser.

O sentimento vinculado a “falta de presença física” de sujeitos envolvidos em processos de ensinar e de aprender na modalidade online além de ser uma questão paradigmática é muitas vezes limitante no desenvolvimento destes processos. Como foi evidenciado na pesquisa, este sentimento está vinculado as características próprias dos seres humanos que surgem no prazer da proximidade corporal. Quando um sujeito encontra-se em um ambiente de natureza digital virtual, a expressão da sua corporalidade limita-se as possibilidades do ambiente digital virtual em ele se encontra.

No caso dos Metaversos onde o sujeito pode criar um avatar e estar telepresente e presente de forma digital virtual, a possibilidade de expressar a corporalidade aumenta e conseqüentemente o sentimento de “presença”, deste modo foi possível evidenciar que o estar junto virtual dos seres humanos representado por seus avatares nos MDV3D, contribuem com a superação do paradigma da distância na educação online.

Assim, buscando responder a hipótese desta investigação de que **quanto mais intensamente o sujeito se sentir representado pela (re)criação(?) de sua identidade digital virtual por meio de avatar nos MDV3D, mais intensa será a sua percepção de imersão e conseqüentemente a sua telepresença, colaborando para minimizar o sentimento da falta de presença física e relacional na Educação Online, dessa forma, contribuindo com a superação de paradigmas e com processos de mediação pedagógica mais responsáveis** é possível dizer que:

A criação de IDVs mostrou-se um grande diferencial no que se refere a utilização da tecnologia de Metaversos em contextos educacionais, isto ocorre pois os sujeitos sentem-se representados na criação do seu avatar e experimentam a possibilidade de estarem

telepresentes e presentes de forma digital em um mesmo espaço de natureza digital virtual com outros sujeitos também representados por seus avatares.

Porém, a pesquisa evidenciou que a criação de IDVs não é uma condição para que o sujeito sintasse imerso e presente de forma digital virtual, ela é apenas parte do processo de acoplamento estrutural do sujeito com o seu avatar. Este acoplamento possui uma característica de movimento, pois o sujeito pode passar por diferentes níveis como foi evidenciado no processo da pesquisa. Os níveis compreendem a forma como o sujeito representa a sua percepção sobre o MDV3D e também a forma como ele se representa no espaço digital virtual.

As evidências resultantes desta investigação mostram que a possibilidade de criação de identidades digitais virtuais por meio de avatares, aumenta o sentimento de “presença” e de “pertencimento” dos sujeitos envolvidos em processos de ensinar e de aprender em Metaversos, por meio da telepresença e da presença digital virtual, o que contribui com a superação do paradigma vinculado a “falta de presença física” na Educação Online.

O aumento do comprometimento dos sujeitos telepresentes e presentes de forma digital virtual por meio de seus avatares, evidenciados na investigação, contribui com o desenvolvimento de processos de Mediação Pedagógica mais responsáveis, onde os sujeitos sentem-se comprometidos responsáveis pelo processo.

Trabalhos futuros: os cyborgs e os seres humanos acoplados estruturalmente aos seus avatares

A complexidade da temática desta investigação me envolveu enquanto pesquisadora no estudo de diferentes conceitos e teorias, na tentativa de tentar compreender os processos que ocorrem na construção de identidades digitais virtuais em Metaversos. Durante as leituras, deparei-me com o conceito de “cyborg”, Haraway (1985) chama de cyborgs, corpos biológicos misturados a tecnologia e diz que “somos todos quimeras, teorizados e híbridos fabricados de máquinas e organismo; em resumo somos todos cyborgs” (Haraway, 1985 p. 66). Confesso que a partir disto a minha curiosidade foi aguçada. Em função do tempo de desenvolvimento desta pesquisa, não foi possível contemplar a discussão que envolve o conceito de “cyborg” e a sua relação com a possibilidade de construção de uma IDV, pois o conceito vai além da simples mistura entre seres humanos tecnologia, o que exige da pesquisadora um aprofundamento teórico maior para o estabelecimento de relações.

Segundo Haraway (apud LEMOS, 2007), o cyborg surge em meio à cultura contemporânea a partir de três abalos: animais e os humanos, orgânico e inorgânico e físico e não físico. Os seres humanos acoplados com seus avatares podem então, serem considerados cyborgs, tendo em vista que a sua representação também rompe com estas fronteiras? O acoplamento estrutural evidenciado na pesquisa, pode se relacionar as diferentes fronteiras pelas quais a cyborguização se efetiva? Assim, ficam os questionamentos da pesquisadora, que serão revisitados em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn. R. G. Estratégia de Jogos na EAD. In: LITTO, Fredric. M.; FORMIGA, Manuel M. M. (Org.). **Educação a Distância: o Estado da Arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. p. 141-142.

_____. Jogos Eletrônicos e Violência: Desvendando o Imaginário dos Screenagers. **Educação e Contemporaneidade**. Salvador, v. 11, n. 18, p.437-446, jul./dez. 2002.

ALVES-MAZOTTI, Alda j. O Planejamento de Pesquisas Qualitativas. In: ALVES-MAZOTTI, Alda J; GEWANDSZNJDER, Fernando. **O método nas Ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2ed. São Paulo: Pioneira. 2002. p. 147-178.

ARAÚJO, Yara. R. G. (Tele) + Presença e VR. In: **COMPÓS**, GT TECNOLOGIAS Informacionais DE COMUNICAÇÃO E SOCIEDADE, 2005, Niterói. XIV Encontro Anual COMPÓS UFF/Niterói - 2005.

AMORETTI, Maria, S. M. TAROUCO, Liane. M. R. Presença do Observador nos mundos virtuais subjetivos: níveis de imersão e variações do observador. **Revista Informática na Educação: Teoria e Prática**. Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 91-101, mai, 2002. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/viewFile/5233/3499>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

BACKES, Luciana. **A Autonomia e a Autoridade nos Processos de Aprender e de Ensinar do Educador em Mundos Virtuais**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Educação. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, RS, 2007.

BAQUERO, Marcello; GONÇALVES, Maria. A. S; BAQUERO, Rute. Reflexões sobre a pesquisa nas Ciências Humanas. **Barbarói**, Santa Cruz do Sul. n.2, p. 17-32, mar. 1995.

CAPRA, Fritjof. **A Ciência de Leonardo Da Vinci**. Um mergulho profundo na mente do grande gênio da renascença. Cultrix, 2008. 368p.

CAROLL, Lewis. **Alice no País das Maravilhas**. 1964.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617p.

CIAMPA, Antônio. C. Identidade. In: CODO, Wanderley; LANE, Silvia. T. M (Org.). **Psicologia social: o homem em movimento**. São Paulo: Brasiliense 1984.

CUNHA, Antônio Geraldo. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. 3.ed. Rio de Janeiro: Lexikon Editora Digital 2007.

DOMINGUES, Diana. Ciberespaço e rituais: tecnologia, antropologia e criatividade. **Horizontes Antropológicos**. Porto Alegre, v. 10, n. 21 jan./jun, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-71832004000100008>. Acesso em: 19 mar. 2009.

I N S N (H) A K (R) E S: Sistema Robótico Interativo. Disponível em: <<http://artecno.ucs.br/insnakes>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

_____. **Imersão e autopoiesis**: a estética e a construção de mundos poéticos de realidade virtual. In: MEDEIROS, Maria B. (Org.). **A Arte Pesquisa**. Brasília: UNB, 2003. Disponível em: <http://artecno.ucs.br/livros_textos/textos_site_artecno/3_capitulo_livros/medeiros_2003_por_t.rtf>. Acesso em: 19 mar. 2009.

ELC LAB. Disponível em: <<http://www-static.cc.gatech.edu/elc>>. Acesso em: 31 mai. 2009.

FERREIRA, Aurélio. B. H. **Minidicionário da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

FRAGOSO, Suely. **Como você seria virtualmente?** **J.U Online**, São Leopoldo, segunda-feira, 28 jul. 2008. Disponível em: <<http://www.juonline.com.br/index.php/tecnologia-da-informacao/28.07.2008/como-voce-seria-virtualmente/1bd0>>. Acesso em 11 nov. 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GP E-DU. Site do Grupo de Pesquisa em Educação Digital UNISINOS/CNPq. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/pesquisa/educacao-digital>>. Acesso em: 31 mai. 2009.

_____. **Ilha RICESU**. 2008a

_____. ECODI RICESU: Boas Vindas. In. GP E-DU. **EDUCAÇÃO DIGITAL: A construção de MDV3D no Metaverso Second Life**. 2008b.

_____. ECODI RICESU: Boas Vindas. In. GP E-DU. **EDUCAÇÃO DIGITAL: MDV3D, utilizando o Second Life, enquanto possibilidade educacional para a constituição de ECODI**. 2008c.

GUTIERRES, Francisco; PIETRO, Daniel. **A Mediação Pedagógica: Educação à Distância Alternativa**. Campinas: Papirus, 1994.

HARAWAY, Donna. A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century. In SIMIANS, CYBORGS AND WOMEN: THE REINVENTION OF NATURE. New York - Routledge, 1991. **Anais Eletrônicos...** New York - Routledge, 1991. Disponível em: <<http://www.stanford.edu/dept/HPS/Haraway/CyborgManifesto.html>>. Acesso em: 31 mai. 2008.

HU, Oswaldo. T. **Contribuições ao desenvolvimento de um sistema de telepresença por meio da aquisição, transmissão e projeção em ambientes imersivos de vídeos panorâmicos**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica. Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, SP, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-19092006-134926>>. Acesso em: 11. nov. 2008.

IMMERSIVE EDUCATION. Disponível em: <<http://immersiveducation.org>>. Acesso em: 31 mai. 2009.

INTERAÇÕES TELEMÁTICAS. Disponível em: <<http://www.udesc.br/perforum>>. Acesso em: 31 mai. 2008.

JACQUES, M. G. C. Identidade. In: STREY, Marlene. N. (Org.) **Psicologia Social Contemporânea**. Petrópolis: Vozes, 1998.

KLASTRUPP, Lisbeth. A Poetics of Virtual Worlds. In. MELBOURNEDAC2003. Melbourne: 2003. **Anais Eletrônicos...** Disponível em <<http://hypertext.rmit.edu.au/dac/papers/>>. Acesso em: set. 2008.

LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007. 295p.

LÉVY, Pierre. Entrevista. **Pátio**. n. 18, p. 28-31, ago/out, 2001.

_____. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. 264p.

_____. **O que é o Virtual?** Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.

LOMBARD, Matthew. DITTON, Theresa. **At the Heart of It All: The Concept of Presence**. **Journal of Computer-Mediated Communication**. California, v. 3, n. 2, 1997. Disponível em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue2/lombard.html#Palmer>>. Acesso em: 25 nov. 2008.

MAIA, Carmem. MATTAR, João. **ABC da EaD**. A Educação a Distância Hoje. São Paulo: Pearson, 2007. 160p.

MATTAR, João. O uso do Second Life como Ambiente Virtual de Aprendizagem. In. IV SEMINÁRIO JOGOS ELETRÔNICOS, COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO. UNEB, Salvador - BA, 2008. **Anais eletrônicos...** Salvador - BA, 2008a. Disponível em: <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/jamn.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

_____. O uso do Second Life como Ambiente Virtual de Aprendizagem. **Revista Fonte**. Belo Horizonte, n.05, p. 88-95, 2008. Disponível em: <http://www.prodemge.gov.br/images/stories/volumes/volume8/ucp_joaomattar.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2009.

MATURANA, Humberto; ZÖLLER, Gerda, Verden. **Amar e Brincar: fundamentos esquecidos do humano do patriarcado à democracia**. Tradução de Humberto Mariotti e Lia Diskin. São Paulo: Palas Athena, 2004. 263p.

_____. Entrevista. **Humanitates**. Brasília, n. 02, v.1, 2004. Disponível em: <<http://www.humanitates.ucb.br/2/entrevista.htm>> Acesso em: 10 mai. 2009.

_____. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Organização e tradução de Cristina Magro, Victor Paredes. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.203p.

_____; REZEPKA, Sima. N. **Formação humana e capacitação**. Tradução de Jaime A. Clasen. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

_____. **Transformación em la Convivência**. Santiago de Chile: Dólmen Ediciones, 1999.

_____. **Emoções e Linguagem na Educação e na Política**. Tradução de José Fernando Campos Fortes. 4. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998. 98p.

_____. **A Ontologia da Realidade**. Organização e tradução de Cristina Magro, Miriam Graciano e Nelson Vaz. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997a. 350p.

_____. VARELA, Francisco. **De máquina e seres vivos: Autopoiese - a organização do vivo**. Tradução de Juan Acuña Llorens. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997b.

_____. Uma nova concepção de aprendizagem. **Dois Pontos**, v. 2 n. 15, p. 28-35, 1993.

_____. As bases biológicas do aprendizado. **Dois Pontos**, v. 2, n. 15, p. 64-70, 1993.

_____. **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/oqueensinar.doc> Acesso em 10mai2009

_____. VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** Tradução Humberto Mariotti e Lia Diskin. 6. ed. São Paulo: Palas Athena, 1984.

MELLO, Irene. Cristina. **Sobre os Ambientes Telemáticos de Ensino Não-Presencial: uma perspectiva temporal.** Tese (Doutorado) – Programa de Pós Graduação, Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. USP, São Paulo, SP, 2003.

MORAES, Maria Cândida. **Pensamento Eco-Sistêmico.** Educação, aprendizagem e cidadania no século XXI. Petrópolis: Vozes, 2004. 342p.

_____. **Educar na Biologia do Amor e da Solidariedade.** Petrópolis: Vozes, 2003. 293p.

MINSKY, Marvin. Telepresence. **Omni Magazine.** 1980. Disponível em: <http://web.media.mit.edu/~minsky/papers/Telepresence.html>> Acesso em: 18 mai. 2008.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo.** 3 ed. Porto Alegre: Sulina, 2005. 120p.

NEGROPONTE. Nicholas. **A Vida Digital.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

OKADA, Alexandra. A mediação pedagógica e tecnologias de comunicação e informação: um caminho para a inclusão digital? **Journal of Knowledge Media Institute.** Open University, UK, 2004. Disponível em: <http://people.kmi.open.ac.uk/ale/journals/r03faeba2004.pdf> >. Acesso em: 21 abr. 2009

PRIMO, Alex. Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo. **Revista FAMECOS.** Porto Alegre, n.12, p. 81-92, 2000. Disponível em: http://www6.ufrgs.br/limc/PDFs/int_mutua_reativa.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2009.

_____. Interfaces potencial e virtual. **Revista FAMECOS**. Porto Alegre, n.10, p. 94-103, 1999. Disponível em:
<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/3033/2311>>.
Acesso em: 31 mai. 2009.

SANTOS, Boaventura. S. **Um discurso sobre as ciências**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SCHLEMMER, Eliane; TREIN, Daiana. O hibridismo tecnológico nas práticas pedagógicas fundamentadas na colaboração e na cooperação em processos de educação online. In: DAMIANI, Magda; ESPERÓN, Tânia; SCHLEMMER, Eliane. (Org.). **Trabalho colaborativo/cooperativo em educação: uma possibilidade para ensinar e aprender**. 1 ed. Brasília: Oikos e Liber Livro, 2009, v. 1, p. 190-208.

_____. **Telepresença**. Curitiba: IESDE Brasil S.A. , 2009. 180 p. ISBN: 978-85-387-0738-7

_____. **Metaverso e Mundos Digitais Virtuais em 3D: a interação por meio da criação de Avatares no Ciberespaço**. In. ECODI RICESU. 2008a.

_____. BACKES, Luciana. Metaversos novos espaços para construção do conhecimento. **Diálogo Educacional** (Paraná), Paraná, v. 8, n. 24, 2008b. Disponível em:
<<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=2038&dd99=view>>. Acesso em: 19 mar.2009

_____; TREIN, Daiana; OLIVEIRA, Christoffer. Metaverso: a telepresença em Mundos Digitais Virtuais 3D por meio do uso de avatares. In. XIX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA – SBIE. Fortaleza – CE, 2008c **Anais Eletrônicos...** Fortaleza – CE, 2008c. Disponível em:
<http://200.169.53.89/download/CD%20congressos/2008/SBIE/sbie_artigos_completo/Metaverso%20a%20telepresen%C3%A7a%20em%20Mundos%20Digitais%20Virtuais%203D.pdf>
. Acesso em 31 mai. 2009.

_____. TREIN, Daiana. Criação de Identidades Digitais Virtuais para Interação em Mundos Digitais Virtuais em 3D. In. CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A

DISTÂNCIA. Santos – SP, 2008d. **Anais Eletrônicos...** Santos – SP, 2008d. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/515200815252PM.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2009.

_____. TREIN, Daiana. Processos de Interação no Second Life. In: GP E-DU. **ECODI RICESU**. 2008e.

_____. ECODI - A criação de espaços de convivência digital virtual no contexto dos processos de ensino e aprendizagem em Metaverso. **Cadernos IHU Idéias** (UNISINOS), São Leopoldo, v. 6, p. 1-31, 2008f.

_____; BACKES, Luciana. ; SOARES, Helena. C. M.; BANDEIRA, Bruno. F. ECODI: A Criação de um Espaço de Convivência Digital Virtual para a Aprendizagem, utilizando mundos virtuais em 3D (Active Worlds e Second Life). In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Anais Eletrônicos...** Curitiba-PR 2006.

_____. O trabalho do professor e as novas tecnologias. **Textual**, p. 33-42, 2006 Disponível em: <http://www.sinpro-rs.org.br/textual/set06/artigo_tecnologia.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2008.

_____. **AVA**: um ambiente de convivência interacionista construtivista sistêmico para comunidades virtuais na cultura da aprendizagem. Tese (Doutorado) – Programa de Pós Graduação em Informática na Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, 2002.

_____. Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **Colabor@** (Curitiba), Curitiba, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2001. Disponível em: <<http://www.ricesu.com.br/colabora/n2/index1.htm>>. Acesso em: 9 fev. 2009.

_____. A Representação do Espaço Cibernético pela Criança na Utilização de um Ambiente Virtual, Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Psicologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, 1998.

TURKLE, Sherry. **A vida no ecrã: Identidade na Era da Internet.** Tradução Paulo Faria. Lisboa: Relógio D'Água, 1997.

VALENTE, Carlos. MATTAR, João. **Web 2.0 e Second Life na Educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias.** São Paulo: Novatec, 2007. 279p.

VHIL LAB. Disponível em: <<http://www-static.cc.gatech.edu/elc>>. Acesso em: 31 mai. 2009.

VIOLANTE; Maria. L. V. Identidade e marginalidade. *In.* BASSIT, Ana. Z. CIAMPA. Antonio C.; COSTA, Márcia. R. (Org.) **Identidade: Teoria e Pesquisa.** 1985. 198p.

APÊNDICE A

ATIVIDADE DE CRIAÇÃO DE IDENTIDADES DIGITAIS VIRTUAIS – IDVs

Daiana Trein
daianatrein@hotmail.com

1º momento: Apresentação oral “Educação Online em Mundos Digitais Virtuais em 3D – MDV3D: possibilidade ou realidade?”

2º momento: Criação das Identidades Digitais Virtuais – IDVs dos(as) alunos(as) no Second Life – SL

3º momento: Visita a Ilha UNISINOS e Ilha RICESU

4º momento: Orientações acerca da tarefa a ser realizada e postada no ambiente Moodle, no Fórum de Discussão da comunidade.

O prazo para a entrega da tarefa é 14 de maio de 2009.

Bibliografia sugerida

SCHLEMMER, Eliane; TREIN, Daiana; OLIVEIRA, Christoffer. **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.

Disponível em:

http://200.169.53.89/download/CD%20congressos/2008/SBIE/sbie_artigos_completo/Metaverso%20a%20telepresen%C3%A7a%20em%20Mundos%20Digitais%20Virtuais%203D.pdf

SCHLEMMER, Eliane. TREIN, Daiana. **Criação de Identidades Digitais Virtuais para Interação em Mundos Digitais Virtuais em 3D**. In Congresso Internacional de EaD – ABED 2008. Santos – SP.

Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/515200815252PM.pdf>

APÊNDICE B

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO**

Educação Online em Metaverso: a mediação pedagógica por meio da telepresença via avatar em MDV3D

Mestranda: Daiana Trein
daianatrein@hotmail.com

Orientadora: Profa. Dra. Eliane Schlemmer
elienes@unisinis.br

Orientações: A aplicação deste questionário tem como objetivo coletar dados para a pesquisa em Educação Digital intitulada “Educação Online em Metaverso: a mediação pedagógica por meio da telepresença via avatar em MDV3D”. Sinta-se a vontade para respondê-lo, o importante é que você consiga contar a sua experiência, a **sua percepção e o que pensa** sobre a temática apresentada durante esta atividade.

Poste este questionário respondido no **Fórum 07: Criação de Identidades Digitais Virtuais**, no Moodle-UNISINOS. O prazo para a entrega é **14/05/2009**.

Nome completo (na primeira vida):

Sexo: Feminino () Masculino ()

Data de nascimento: ___/___/_____

E-mail:

Grau de escolaridade:

Curso que realiza na UNISINOS:

É professor(a)?

De que nível?

Classifique o seu nível de fluência tecnológica, de 1 a 5, sendo 1= muito fraco e 5= excelente: _____

Já havia cursado Programa de Aprendizagem - PA, curso ou disciplina a distância anteriormente? Comente.

Que pontos (positivos e negativos) você acha que existem, ao se realizar um PA/curso/disciplina à distância?

Já possuía um avatar anteriormente, em Mundos Digitais Virtuais em 3D – MDV3D? Sim () Não () Em caso de resposta anterior afirmativa, em que ambiente? (Second Life, Active Worlds etc.) _____

Qual o nome completo do seu avatar? Conte sobre a escolha do nome.

Relate como foi a experiência de criar o seu avatar.

Conte sobre a aparência do seu avatar, ele é parecido com você no presencial físico? É diferente? Sim? Não? Porque você fez esta escolha?

Insira abaixo, uma foto sua no presencial físico e também do seu avatar.

--	--

Fale um pouco sobre as visitas realizadas a Ilha UNISINOS e Ilha RICESU

Que possibilidades educacionais você percebe na utilização dos MDV3D?

Existe diferença em relação a um ambiente como o Moodle? Comente.

Comentários, dúvidas, sugestões?

Gostaria de ter um retorno sobre a pesquisa? Em caso afirmativo, o retorno será dado no final da pesquisa, previsto para dezembro de 2009, por e-mail.

Sim () Não ()

APÊNDICE C

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Nome completo (na primeira vida):

Sexo: Feminino () Masculino ()

Data de nascimento: ___/___/_____

E-mail:

Grau de escolaridade:

É professor(a)?

De que nível?

Classifique o seu nível de fluência tecnológica, de 1 a 5, sendo 1= muito fraco e 5= excelente:

Comente um pouco sobre a experiência de participar de um curso/PA/disciplina a distância.

Conte quando e como foi a sua primeira experiência em um mundo virtual.

Qual o nome completo do seu avatar no Second Life? Conte um pouco sobre a escolha do nome.

A aparência do seu avatar no início (quando você o criou) e no decorrer da sua vivência em mundos virtuais mudou ou não? Comente um pouco sobre a experiência de criar o seu avatar.

Se mudou, como ele era e como ele está atualmente. Por quê você o modificou?

Ele é parecido com você no presencial físico? É diferente? Sim? Não? Porque você fez esta escolha?

Você já participou de alguma atividade educacional no SL? Como professor ou como aluno?

Que possibilidades educacionais você percebe na utilização dos MDV3D?

Existe diferença em relação a um ambiente como o Moodle? Comente.