PROCESSO DE INTERAÇÃO NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA CONSTRUÇÃO DO MUNDO VIRTUAL

PROCESS OF INTERACTION IN THE FORMATON OF EDUCATORS FOR THE CONSTRUCTION VIRTUAL WORLDS

Luciana Backes[1]
Eliane Schlemmer[2]

RESUMO: A investigação se insere no contexto do Grupo de Pesquisa: Educação Digital – GP e-du UNISINOS/CNPq e se refere a Dissertação "Mundos Virtuais na Formação do Educador: uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria". A dissertação apresenta uma proposta de formação do educador, utilizando a construção de um mundo virtual em 3D, no software Eduverse (versão educacional do Active World). Este artigo aborda as temáticas: processo de construção do mundo virtual; aprendizagens dos educadores em formação; telepresença via avatar e processo de interação na construção da Vila Aprendizagem

[1] Doutoranda em Educação - Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Autora da Dissertação: Mundos Virtuais na Formação do Educador: uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria

[2] Doutora em Informática na Educação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação - Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Coordenadora do GP e-du UNISINOS/CNPq. Orientadora da Dissertação: Mundos Virtuais na Formação do Educador: uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria

em Mundos Virtuais, apoiada pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA-UNISINOS. A metodologia de pesquisa consiste em Estudo de Caso, estruturado nas Atividades Complementares - ofertas que compõem o currículo dos cursos de licenciatura e Pedagogia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. As evidências mostram que o processo de construção num mundo virtual amplia a autonomia e desenvolve a autoria. As aprendizagens dos educadores em formação possibilitaram a familiarização com as Tecnologias Digitais (TDs) e a identificação da importância nas práticas pedagógicas. A telepresença, via avatar, no mundo virtual contribuiu para efetivar os processos de interação e de presencialidade virtual, ponto crítico na Educação a Distância.

Palavras-Chave: Realidade Virtual, Interação, Telepresença, Avatar e Formação do Educador.

INTRODUÇÃO

Esse artigo tem origem nas interações e reflexões ocorridas no desenvolvimento do projeto de investigação "Construção de Mundos Virtuais para a Capacitação Continuada a Distância" (Schlemmer, 2005) e se desenvolveu por meio de inquietações que resultaram na dissertação "Mundos Virtuais na Formação do Educador: uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria" (Backes, 2007). A pesquisa da dissertação foi realizada com estudantes das Atividades Complementares: "Aprendizagem em Mundos Virtuais" e "Práticas Pedagógicas em Mundos Virtuais".

A atividade complementar é definida pela Resolução CNE/CP 02/2002 da UNISINOS, como "outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais e componente curricular", a fim de garantir ao estudante a realização de um conjunto de atividades comprometidas com os objetivos que os cursos propõem, com o perfil do profissional a ser formado e com os interesses e necessidades individuais. As atividades foram desenvolvidas na modalidade *b-learning* - também denominada de "modelo híbrido" (Hybrid model) que combina meios e processos de interação face-a-face (presencial física) e digital-virtual (presencial a distancia).

A formação dos educadores é efetivada por meio da proposta pedagógica fundamentada na concepção epistemológica interacionista/construtivista/sistêmica e consiste num espaço de exploração e construção de Mundos Virtuais, perpassado pela reflexão sobre o processo de aprendizagem, bem como sobre as potencialidades dessa tecnologia para a prática docente.

No desenvolvimento das atividades complementares foram problematizadas questões referentes à: aprendizagem do educador e aprendizagem do estudante; interações utilizando TDs; relação entre a teoria e a prática, para serem discutidas em grupos.

A criação da Vila Aprendizagem em Mundos Virtuais – representação gráfica dos conhecimentos construídos nas atividades – no AWSINOS, foi efetivada proporcionando aos estudantes situações de aprendizagem por meio do Mundo Virtual. Portanto, foram instigados a serem autores da sua criação e conseqüentemente da sua aprendizagem. Os estudantes vivenciaram dois tipos de conhecimento: teórico (referente à educação) e técnico (referente às TDs). Os conhecimentos teóricos foram problematizados nos diferentes ambientes virtuais promovendo o fluxo de interação entre os estudantes para a construção do novo conhecimento. Para os conhecimentos técnicos, foi disponibilizado um tutorial *online* especialmente elaborado, a fim de subsidiar tanto o uso do AVA-UNISINOS, quanto a construção no AWSINOS.

A seguir, serão apresentados os espaços digitais virtuais (AWSINOS e AVA-UNISINOS), os processos de aprendizagens dos educadores e o significado da interação (entre estudante com ou por meio das TDs) no processo de formação dos educadores.

O Mundo Virtual AWSINOS e Vila Aprendizagem em Mundos Virtuais

Os Mundos Virtuais estão inseridos no contexto da Realidade Virtual, que segundo Tiffin e Rajasingham (1995), possibilita algum tipo de imersão que envolve o usuário numa fantasia gráfica, possibilitada pela tecnologia digital em 3D. Os mundos virtuais possibilitam a criação de espaços metafóricos por meio do fluxo de interações dos seres vivos que nele "vivem". Esse "viver" implica, principalmente, no conhecer. Desse

modo:

> a novidade nesse domínio [...] está relacionada com a velocidade de evolução dos saberes, com a massa das pessoas chamadas a adquirir e a produzir novos conhecimentos e, por fim, com o aparecimento de novos instrumentos (os do ciberespaço) capazes de fazer surgir, no nevoeiro da informação, paisagens inéditas e distintas, identidades singulares, próprias desse espaço, novas figuras sócio-históricas (LÉVY, 1997, p. 31).

Os mundos virtuais podem significar uma possibilidade de ampliação no processo de educação, utilizando não só os espaços de presença física (salas de aula), como também os espaços de presença digital virtual (mundo virtual). O fluxo de interações é mantido: de forma gráfica, por meio do próprio mundo; em forma de movimento, evidenciado nas ações do avatar; de forma textual, por meio do chat e das páginas de internet, linkadas a objetos e apresentada no browser, que aparece ao lado direito da janela do software Eduverse, como podemos ver circulados na figura que segue:

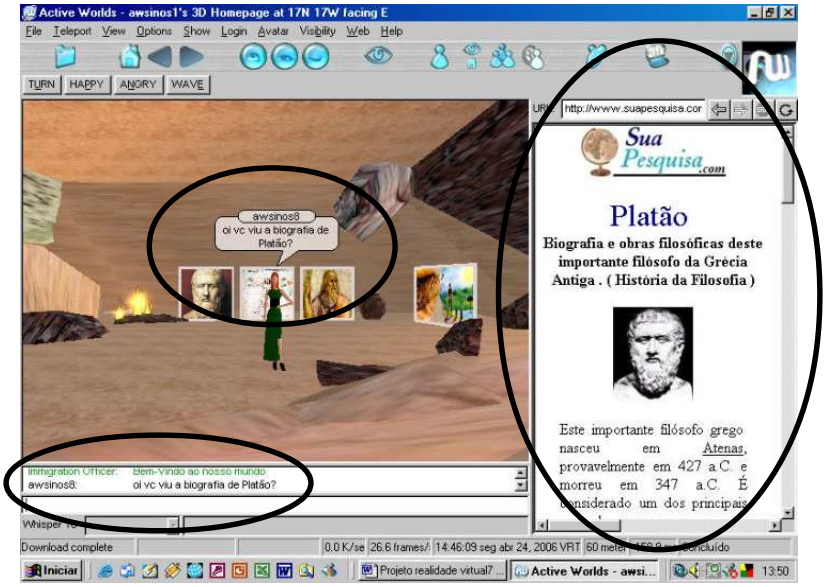

Figura 1 - Espaços de interação no mundo virtual

Segundo Schlemmer, Backes, Andrioli e Duarte (2004), um mundo virtual é um espaço digital virtual, que possibilita um tipo de convivência diferenciada, a convivência digital - virtual. Assim:

> um mundo virtual pode representar fielmente o mundo atual, ou ser algo muito diferente da existência física, desenvolvido a partir de representações espaciais imaginárias, simulando espaços não-físicos, lugares para convivência virtual com leis próprias, onde pessoas são representadas por avatares, os quais realizam ações e se comunicam, possibilitando ampliação nos processos de interação.

Todo o processo de reflexão promovido na construção do mundo virtual, seja referente ao conhecimento técnico ou o conhecimento teórico, faz surgir o mundo virtual e passa a ter significado aos "cidadãos" que habitam este mundo. Essa reflexão é uma ação do ser vivo em particular, realizado num determinado momento e lugar e representa a sua percepção. Isto é possível pois, "Umas das características fundamentais dos mundos virtuais é o fato de serem sistemas dinâmicos, ou seja, os cenários se modificam em tempo real à medida que os usuários vão interagindo com o ambiente" (SCHLEMMER[2], 2005, p.118).

O AWSINOS é um mundo virtual construído na pesquisa "Construção de Mundos Virtuais para a Capacitação Continuada a Distância". O software utilizado para a criação foi o Eduverse, versão educacional do software Active Worlds, que possibilita a construção de mundos virtuais. Inicialmente, o mundo era representado por uma galáxia, um espaço totalmente preto. A primeira ação de construção no mundo, resultou na criação do céu e da terra e na construção de uma praça na qual foram criadas placas que teleportam os avatares para outros espaços. A essa construção foi dado o nome de AWSINOS.

No AWSINOS também foram construídas "vilas", denominadas pelos cidadãos do Active Worlds como um espaço existente dentro do mundo, mas que está distante ou em outra dimensão, dentre elas a Vila Aprendizagem em Mundos Virtuais. Inicialmente a "vila" tinha céu, terra e uma caverna representando a Alegoria da Caverna de Platão.

As construções realizadas no mundo virtual, AWSINOS e na Vila Aprendizagem em Mundos Virtuais, ocorreram por meio das ações e interações realizadas pelos sujeitos das pesquisas, representados pela telepresença via avatares. Ou seja, o sujeito, por meio de um personagem em 3D, é representado "fisicamente" no ambiente digital virtual e pode se deslocar no espaço (andar, correr, voar e realizar diferentes ações), ao mesmo tempo em que se comunica textualmente no chat, conforme figura a seguir.



Figura 2 – Representação das ações dos diferentes avatares

Segundo SCHUCH, 2000,

> "[...] os mundos virtuais podem desencadear uma perturbação para o sistema cognitivo humano através do processo imersivo, pois no espectro das tecnologias digitais a subjetividade tem se defrontado com situações inusitadas, tal como o convívio com criações/ programações que desafiam as formas habituais de interação" (p.64).

Na figura 2 visualizamos os diferentes avatares que podem representar um ser vivo no mundo virtual, bem como suas ações de comunicação, cumprimento e manifestações de emoções, materializando, de uma certa forma, os processos de interação.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem: AVA-UNISINOS

O ambiente virtual de aprendizagem AVA-UNISINOS foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar, envolvendo as áreas da Educação, Informática e Comunicação. A concepção epistemológica que norteou a criação do ambiente é interacionista/construtivista/ sistêmica. Nessa concepção, segundo Schlemmer[1] (2005),

> "[...] sujeito e objeto de conhecimento são organismos vivos, ativos, abertos, em constante troca com o meio ambiente através de processos interativos indissociáveis e modificadores das relações, a partir das quais os sujeitos em relação modificam-se entre si, compreendendo o conhecimento como um processo em permanente construção" (p. 35).

Em complemento, a concepção sistêmica compreende: "[...] o conhecimento é visto como um todo integrado, sendo que as propriedades fundamentais originam-se das relações entre as partes, formando uma rede" (p. 35). O AVA-UNISINOS apresenta a seguinte interface, conforme a figura que segue.

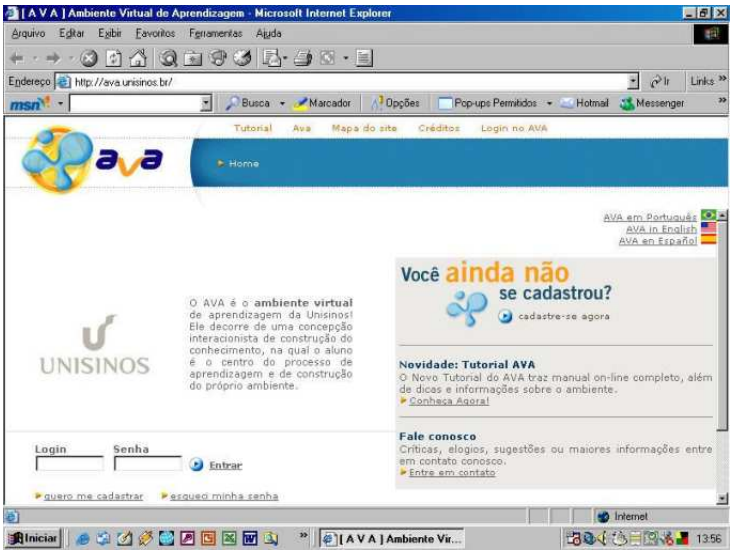

Figura 3 – Interface do AVA-UNISINOS

AVA-UNISINOS é um ambiente de desenvolvimento colaborativo que propicia a formação de CVA. As CVAs, segundo Backes, Menegotto e Schlemmer (2006) são:

> [...] grupos desterritorializados que se desenvolvem num espaço de fluxo, cujo tempo é intemporal. Os membros da comunidade utilizam-se da rede e de AVAs para a troca de informações, interações e construção do conhecimento no coletivo. Sob esta dimensão, o grupo, representado pela comunidade, é maior que a soma dos indivíduos e se caracteriza pelo bem comum. Ou seja, a CV é resultante dos indivíduos que a compõe, das relações e interações existente e da construção do conhecimento.

Cada comunidade criada no AVA-UNISINOS pode ser constituída de acordo com as necessidades didático-pedagógicas e familiarização dos participantes. Essa seleção dos espaços é realizada de forma personalizada pelo professor/orientador da comunidade ou de forma colaborativa com os sujeitos que irão participar dessa comunidade. A comunidade pode ser composta por micro-comunidades, constituídas por meio dos espaços: desafios, projetos, casos e oficinas, localizadas no "Webfólio Coletivo". "O AVA favorece o fluxo de informações e conhecimentos, na medida em que seus membros inserem as informações e interagem para a construção do conhecimento" (BACKES et al., 2006)

As TDs, foram utilizadas como espaços digitais virtuais para as interações entre os sujeitos, conforme suas características, possibilidades e potencialidades. O AWSINOS envolveu basicamente as interações síncronas, tanto para a construção conjunta da representação gráfica do conhecimento teórico, quanto às discussões sobre a própria construção do mundo que estava ocorrendo, por meio do chat. O AVA-UNISINOS oportunizou as interações assíncronas, nas ferramentas: diário, fórum e mural. Ambos os ambientes foram utilizados de forma integrada, possibilitando interações de diferentes naturezas e ações do "corpo tecnologizado".

Interação nos espaços digitais virtuais

Segundo Maturana (1993[1,2] 1999), a interação ocorre em um espaço de convivência, onde o ser vivo compartilha sua percepção e perspectiva de ser vivo, construído ao longo da história de transformação, com outros seres vivos e em congruência com o meio. As interações que ocorrem ao longo da vida com outros seres vivos, com o meio ou com o objeto de conhecimento fundamentam a compreensão do viver e do conhecer. Contudo, é importante ressaltar que o viver caracteriza-se por uma constante e dinâmica mudança estrutural do ser vivo, por meio da realização de acoplamentos estruturais, conservando a organização.

> [...] o viver é uma história na qual o curso das mudanças estruturais que se vive é contingente à história de interações pelo encontro com os objetos. E nossa história de mudança estrutural, contingente à seqüência de interações, o ser vivo e sua circunstância mudam juntos. Este é o ponto crucial: o ser vivo e a sua circunstância mudam juntos (MATURANA[1],1993, p. 30).

No entanto, além da interação com outros seres vivos, também é considerada a trajetória de interações ao longo do viver, onde se pode identificar a desintegração de algumas organizações, apesar desta ter característica de invariável. O ser vivo, ao longo da sua história, é composto por muitas "micro-unidades", formadas por organizações e estruturas distintas.

Tomamos como exemplo, o ser vivo que é "estudante" de um curso de formação de educador. Quando este passa a ser "educador" vai desintegrar a sua organização de "estudante" para que possa ser "educador". No entanto, a constituição da organização e da estrutura de "educador" será atravessada pelas interações ocorridas no curso de formação, enquanto "estudante", com o seu meio, com outros seres vivos (estudante/educador). Assim, para Maturana (1999):

> Nosotros, en nuestra realización como seres humanos, somos la intersección estructural de muchas clases distintas de unidades que se conservan o se

> desintegran de maneras muchas veces independientes a lo largo de nuestras vidas bajo muchas circunstancias diferentes. (p.99)

A história de interações, que resultam na desintegração da organização, não se configura de forma tão linear, mas dialética porque, mesmo com a organização de "estudante" desintegrada, ela continuará a fazer parte da história de interação da estrutura do "educador", influenciando na ação e no viver desse "educador" de maneira recursiva. Ou seja, ao vivenciar uma prática pedagógica, o "educador" tem sua ação constituída pelas suas vivências como "estudante" e como "educador". Muitas vezes, na prática pedagógica, o "educador" é "estudante" ao aprender com os "estudantes".

Pensar a formação do educador numa concepção interacionista/construtivista/sistêmica significa pensar, necessariamente, na promoção do movimento entre seres vivos (estudantes e educadores) e o meio (físico e digital virtual). O movimento ocorre por meio da contradição, da diferença, e do conflito. Para que isto seja possível, é necessário estar em ação com o outro, reconhecendo o outro como alguém legítimo para esta ação compartilhada. Neste sentido, a interação possibilita a coordenação entre diferentes representações, a fim de criar soluções singulares, resultando no acoplamento estrutural.

Delineamento da pesquisa

Esta pesquisa desenvolve-se por meio de Estudo de Caso, pois envolve a observação direta dos acontecimentos que se efetivaram nas atividades complementares, a coleta de dados — documentos, artefatos e imagens — e a análise dos registros das interações dos sujeitos-participantes.

O observar está inserido no contexto da pesquisa, ou seja, o lugar de onde o pesquisador está observando, portanto, revelando o que este observador percebe na realidade pesquisada. Então, tudo inicia com o observar do pesquisador, o que implica na definição da compreensão da realidade.

> [...] nossa experiência está indissoluvelmente atrelada à nossa estrutura. Não vemos o "espaço" do mundo, vivemos nosso campo visual; não vemos as "cores" do mundo, vivemos nosso espaço cromático. Sem dúvida nenhuma [...] estamos num mundo (MATURANA; VARELA, 2002, p.28).

Optou-se por um delineamento do estudo de caso único – atividades complementares – com múltiplas unidades de análise – categorias (para este artigo são: interação, TDs e educadores em formação). Para Backes (2007), as questões a serem respondidas buscam o "como", "de que forma" e o "porquê", das interações e relações entre os sujeitos-participantes no contexto das TDs.

Este estudo tem um duplo papel: primeiro, relacionar a teoria e as interações; segundo, de encontrar evidências relevantes ao trabalho. O modo de ligação entre os dados e as proposições, bem como os critérios para a interpretação dos dados são contemplados no delineamento do estudo de caso representado na figura abaixo.

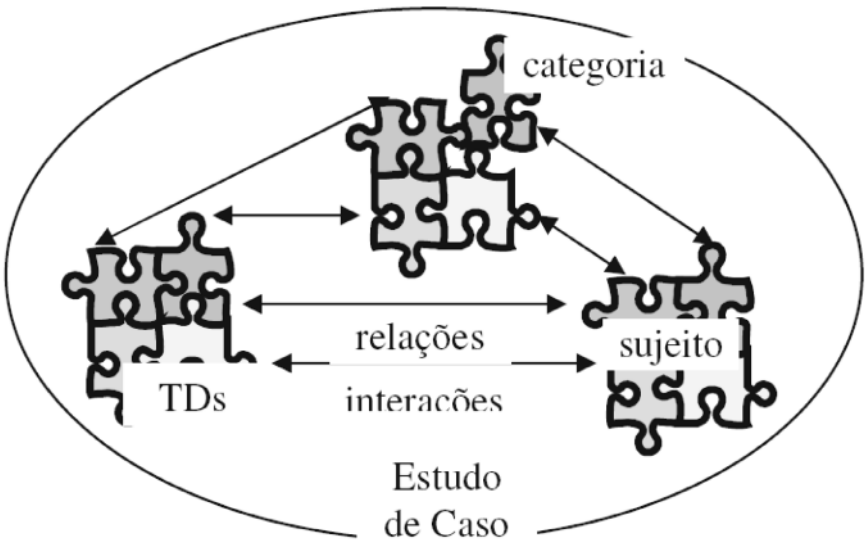

Figura 4 - Delineamento do estudo de caso

A figura 4 representa o tripé que se instaura neste estudo de caso "sujeitos-participantes, categorias que emergem da relação entre a teoria e a empiria, bem como com as TDs onde se configura o espaço de convivência para a interação" (BACKES, 2007, p.89).

Os sujeitos-participantes da pesquisa, por meio das atividades complementares, eram cinco alunos dos cursos de Licenciatura em Filosofia e Letras e do curso de Pedagogia e mais dois professores dos cursos de língua inglesa, vinculados a extensão universitária.

Achados no Viver da Pesquisa

No desenvolvimento da atividade complementar, as interações entre os estudantes e a educadora efetivaram-se em meio a três conflitos: primeiro, a **dificuldade em interagir com o outro**; segundo, a **dificuldade de identificar possibilidades de interação** nos espaços digitais virtuais; e terceiro, de **reconhecer o outro** como alguém com conhecimento diferente, mas complementar, portanto, alguém com quem também se pode aprender.

A dificuldade de interagir com o outro foi evidenciada tanto nos espaços físicos como nos espaços digitais virtuais, como podemos perceber na situação abaixo, vivenciada no *chat* realizado no AVA-UNISINOS Anterior ao *chat*, a educadora/pesquisadora percebe a pouca interação existente nos registros realizados no grupo (Jorge e Mariana) que desenvolve a temática sobre o ensino da língua inglesa.

Quadro 1 – Registro no *chat* do diálogo entre Jorge e Luciana

[...] *Lu: Como está o projeto com a Mariana, estão conseguindo trocar idéias?*
Jorge: ela ficou de me mandar um e-mail, mas ainda não mandou
Lu: se precisarem de ajuda é só contatar, certo?
Jorge: a gente vai se encontrar quarta q vem, pra tocar o projeto
Lu: antes da aula?
Jorge: sim
Lu: estarei na unisinos, se precisarem [...]

O questionamento sobre a interação entre o Jorge e a Mariana para a construção da representação dos conhecimentos do grupo deu-se também pelo fato de encontrar diversos registros nos diários do Jorge e da Mariana sobre esta preocupação. O Jorge, no entanto, não se sentiu perturbado o suficiente, pois apresenta a postura de esperar pelo e-mail da Mariana.

Nos registros dos diários não foram encontradas anotações sobre este encontro. Após esse *chat*, o Jorge registrou que ele e a Mariana estavam *correndo atrás*, meio devagar, na construção do Mundo Virtual. A Mariana registrou no diário um possível encontro com o Jorge, mas no registro seguinte representou a sua aprovação com relação a construção realizada pelo Jorge na qual não se inclui.

A partir deste rápido histórico dos registros nos diários, percebemos a importância de criar espaços nos cursos de formação dos educadores, para que se oportunizem vivências de interação a fim de construir a noção de configuração de espaços de convivência por meio do viver do educador em formação.

Com relação ao segundo aspecto, referente à **dificuldade de evidenciar possibilidade de interação** nos espaços digitais virtuais, identificamos nas representações registradas no diário pelo Jorge aspectos fundamentais para reflexão.

Quadro 2 – Registro no diário do Jorge

Estive pensando em que direção levar o espaço "Wonderland". A minha maior dificuldade é como adaptá-lo para que haja interação entre o espaço e quem o visita.
Orientação
Oi Jorge, quais as hipóteses que tu tens sobre essa possibilidade de interação. Aguardo retorno Abraços Lu
Resposta do estudante
As interações no mundo virtual vêm, ao meu ver, muito da oportunidade que temos de "conversar" com outros avatares, de trocar idéias... Mas uma interação direta com o ambiente é algo que eu

ainda não descobri como utilizar de forma construtiva e relevante. Pensei em pequenos exercícios ou charadas, mas na aplicação (como naquele de completar as palavras) parece que falta algo. As opções de interação no mundo virtual ainda são um pouco restritas, como eu disse, a interação através da conversa entre os avatares parece ser a "situação" melhor explorada pelo programa.
Hipóteses de interação??? Sinceramente é algo que ainda não está bem claro em minha mente, as possibilidades...

Após a representação da perturbação instaurada pela dificuldade em identificar as possibilidades de interação no Mundo Virtual, a educadora busca provocar um diálogo para a reflexão e a possível compensação da perturbação. Então, Jorge representa a sua percepção sobre o desencadeamento do processo de interação no diálogo que pode ser possibilitado no mundo virtual, utilizando os avatares. Depois, retoma a idéia da interação como algo concreto, ou seja, que implica a necessidade de uma ação física (a ação mental parece não ser processo de interação), para, então, se autorizar a representar algumas possibilidades de interação no mundo. Ao final, Jorge afirma que não tem clareza sobre o processo de interação.

A representação sobre a percepção da importância e da necessidade da interação no processo de aprendizagem é evidenciada e problematizada pelos seres vivos (estudante e educadora). No entanto, Jorge não consegue vivenciar a interação no seu processo de aprendizagem para compensar a perturbação com relação ao planejamento do seu projeto, como lhe foi sugerido ao orientá-lo a procurar a colega Paula (indicada por ser do curso de Pedagogia) ou outro participante. Porém, o fato de escolher este assunto para registrar no diário, entre diversas opções, aponta para uma perturbação efetiva.

Ao final do processo de formação, Jorge registra na sua Auto-avaliação o seguinte conceito de interação.

Quadro 3 – Registro na auto-avaliação do Jorge (interação)

Na minha opinião, interação é poder se comunicar com aquilo que é proposto. Não é apenas olhar, é participar.Interaçãp é co-construir o conhecimento e não apenas só recebê-lo ou transmiti-lo.

Assim, podemos evidenciar um avanço no desenvolvimento de Jorge, embora ainda muito conceitual, porém diferente da simples manifestação de que não tem hipóteses sobre o processo de interação. Já para o Lucas, as interações promovidas na atividade complementar provocaram transformações mais perceptíveis.

No inicio da atividade complementar e em boa parte do seu desenvolvimento, Lucas sempre demonstrou e anunciou a sua concepção empirista de aprendizagem. Participou do grupo sobre as concepções epistemológicas e escolheu construir a representação do Empirismo no mundo virtual como pode ser visto na figura 5:

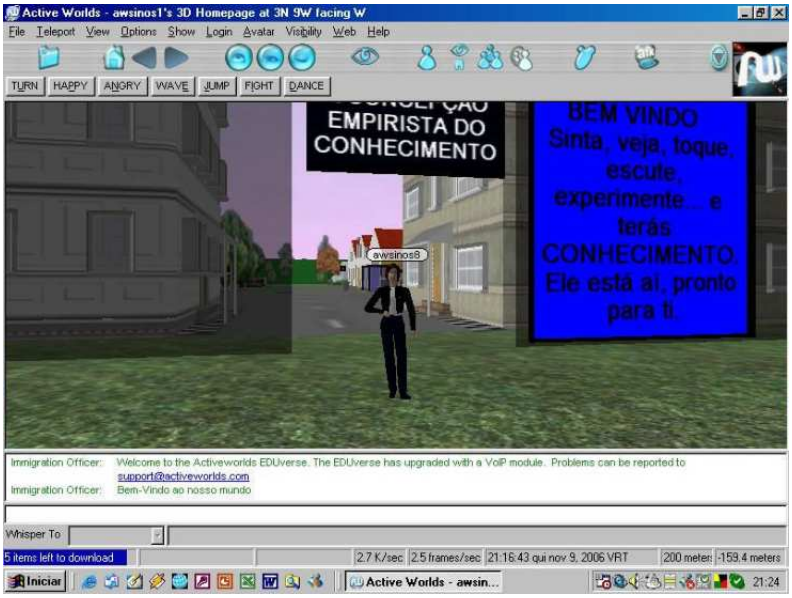

Figura 5: Entrada do espaço da concepção empirista

Na figura as metáforas utilizadas representam claramente a concepção empirista. Os prédios e casa são totalmente fechados, as ruas são retas e levam para lugares determinados, além de placas textuais, indicando as ações de sentir, ver, "tocar", para aprender. Porém, em situações de interação, Lucas consegue romper a concepção empirista e compartilhar com a educador a sua representação sobre como pretende construir o espaço da concepção empirista. Nesse sentido, consegue **reconhecer o outro como legítimo** na interação para a construção do conhecimento, justificando o terceiro aspecto observado nesse processo.

Quadro 4 – Registro no *chat* do diálogo entre Lucas e Luciana

[...] *Lucas: penso construir uma parte cidade, parte favela, parte campo, para permitir aos visitantes perceber um mundo, mas ou menos como o nosso, o que acha?*
Lu: parceber ou experimentar
Lucas: experimentar, fica melhor no meu caso
Lu: acho muito legal e acho que podemos fazer relações com o teu assunto
Lucas: a que assunto te referes?
Lu: ao empirismo, vamos pensar um pouco junto? juntos
Lucas: a sim, penso com minha construção falar do empirismo
[...] *Lu: para os empiristas não importa o contexto, certo a aprendizagem se dá pela experiência*
[...] *Lucas: exatamente, palavras importantes: experiência, sentidos... penso colocar uma placa na entrada, com os dizeres: sinta, cheire, toque... experimente e terás conhecimento... a idéia é fazer neste espaço uma reproduaçõa do nosso mundo, que as pessoas, segundo o empirismo, captam por meio dos sentidos, da experiência*
[...] *Lu: porque somos muito empiristas*
Lucas: outra coisa que pensei é dar nomes às ruas, prédios, etc, que seriam os nomes de teoricos do empirismo
Lu: muito legal

Lucas: é verdade, somos mais empiristas q geralmente imaginamos
Lu: e poderás criar links com sites onde podem obter mais informações
Lucas: beleza [...]

Na interação, Lucas compartilha a sua percepção e considera a representação do outro como legítimo ao estabelecer uma relação recíproca com a educadora respondendo às problematizações, avançando nas representações e considerando as sugestões. Assim, as ações de Lucas foram transformadas a fim de que conseguisse efetivar a representação. Ao final da segunda atividade complementar, apesar de toda a sua compreensão empirista, Lucas constrói o conceito de interação no extrato que segue:

Quadro 5 – Registro na auto-avaliação de Lucas (interação)

É o encontro e interpenetração das experiências vividas e das bagagens cognitivas de um grupo de pessoas. Implica interesse e preocupação de um pelo outro, expresso no diálogo na cooperação existente no grupo.

Neste conceito representado por Lucas podemos evidenciar muitas semelhanças com o conceito de interação que fundamenta esta pesquisa. Quando, por exemplo, o ser vivo interage com outro, nesta interação o ser vivo leva consigo o viver e a ontogenia; a interação implica na modificação dos seres vivos que estão envolvidos e o reconhecimento do outro como um ser legítimo por meio da ação compartilhada. Ao longo da atividade complementar, não foi proposta a leitura de referências teóricas sobre o processo de interação, sendo esse conceito construído por Lucas a partir da sua vivência e/ou de suas pesquisas autônomas.

Podemos inferir que as propostas realizadas nas atividades com-

plementares contribuíram para que os estudantes passam a perceber a importância do educador vivenciar situações novas para que possa transformar a sua compreensão, a suas ações e, também, a sua prática pedagógica.

Considerações Finais

As TDs, por meio do uso do AVA-UNISINOS (no contexto da CVA) e do uso do Mundo Virtual, e a proposta das atividades complementares possibilitam a efetivação de um processo formativo que promove a interação, reflexão e a construção do conhecimento, configurando outros espaços de convivência entre educadores em formação. Assim, a pesquisa foi estruturada pensando nesse viver e conviver. Por este motivo difere-se de uma simples experiência, ou de uma experiência empírica. O viver e conviver implica na ação (física e mental) do ser vivo e na reflexão sobre essa ação que ocorre em interação com os outros seres vivos e com o meio. Este movimento do viver possibilita ao ser vivo produzir outras ações e outras reflexões, em outros meios e em relação a outros seres vivos. Por este motivo todo viver é um conhecer.

A atividade complementar foi planejada para que os educadores em formação pudessem viver e conviver. Pois, neste sentido, os educadores em formação produziram ações, interações e reflexões num espaço digital virtual.

Ao olharmos as duas imagens abaixo, figura 6 registra o momento inicial e a figura 7 o momento final da atividade complementar, não estamos olhando somente para um mundo virtual construído, mas para a rede de interações que se configurou nessa convivência no mundo virtual e nos demais espaços digitais virtuais e físicos.

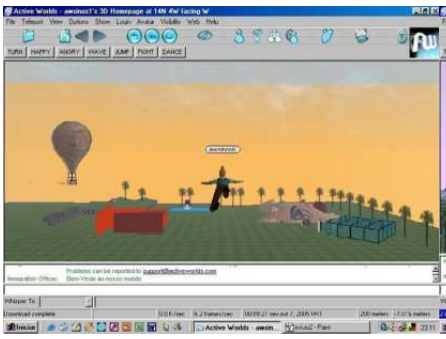

Figura 6 - Vista Panorâmica (05/10/2005)

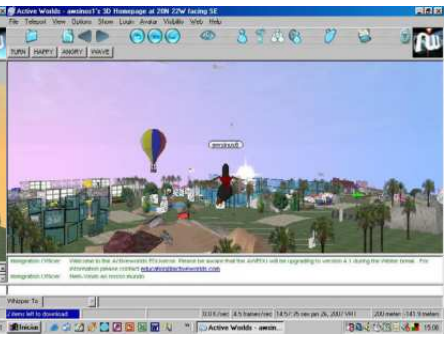

Figura 7 -Vista Panorâmica (11/11/2006)

Portanto, o que vemos representado no mundo virtual não é apenas o resultado da construção, mas também da interação e da convivência que se configurou nos espaços digitais virtuais. Cada espaço de convivência digital virtual tem suas particularidades, o que permite a cada educador em formação interagir e representar as suas aprendizagens de maneira diferente, singular e própria.

As ações no mundo virtual implicam em movimento, interação, transformação e criatividade, e representam uma novidade na formação de educadores. A representação gráfica do pensamento parece ser uma atividade própria para a educação infantil ou para as séries iniciais do ensino fundamental. No entanto, no processo formativo desenvolvido nessa pesquisa, possibilitou aos estudantes representarem o conhecimento de uma forma diferente instigando a criatividade. Contribuiu para que o educador, em formação, ampliasse a sua compreensão sobre o tema que o grupo estudou e que estava representando graficamente em 3D, pois a criação de uma metáfora implica em saber o que se sabe e saber o que não se sabe, identificar as características do conhecimento, os elementos que o compõe e sua contextualização no viver.

Assim, a representação gráfica do conhecimento passa a ser entendida na sua complexidade, pois quando representamos o conhecimento graficamente precisamos identificar o que nos é significativo, estabelecer relações com símbolos e objetos e dar sentido a ele num contexto. Estas ações e reflexões contribuíram para que os educadores em formação evidenciassem o que não haviam compreendido sobre o conhecimento a ser

representado, possibilitando que se autoproduzissem para compensar o conflito cognitivo, a perturbação com relação ao conhecimento.

No entanto, o educador em formação realizou estas ações e reflexões em interação com os demais participantes do mundo virtual por meio da telepresença via avatar. Ao entrarmos no mundo virtual, somos representados por avatares e nos comunicamos via *chat*, representado por balões (igual à representação das histórias em quadrinhos). A imersão via telepresença causou nos educadores em formação uma grande admiração: no início de todos os encontros era marcante a brincadeira "quem é?", promovendo um emocionar com relação ao outro. A não participação das discussões era marcada por um corpo (avatar) que não falava. Neste sentido era possível auxiliar o educador em formação para integrá-lo ao grupo. É impossível entrar no mundo virtual e passar desapercebido quando há um encontro, então a telepresença pode significar elemento importante no emocionar das relações e provocar interações.

Neste sentido, quando pensamos na formação do educador utilizando TDs que se configuram no fluxo de interações e em práticas pedagógicas fundamentadas na concepção interacionista/construtivista/sistêmica, estamos articulando o viver e o conhecer. Assim, o processo formativo é imprevisível e incontrolável, sendo que seus contornos definir-se-ão na sua efetivação, o que implica em uma clareza epistemológica do educador.

ABSTRACT: *The research is inserted in the context of the Research " Fraip Digital Education - GP e-du UNISINOS/CNPq" and refers to the thesis "Virtual Worlds in he Educator Training: an investigation into the processes of autonomy and authors." The thesis presents a proposal for teacher formation, using the construction of a virtual world in 3D in the software Eduverse (educational version of Active World). This article addresses the themes: process of the virtual world building; educators in formation learning; telepresence by avatar and pro-*

cess of interaction in the construction of "Learning in Virtual Worlds Village", supported by the Virtual Learning Environment AVA-UNISINOS. The methodology of research consists in a Case Study, structured in the Additional Activities - subtexts that make up the curriculum of the Degree in Pedagogy at the Universidade do Vale do Rio do Sinos (UNISINOS). Evidence shows that the process of authorship building in the virtual world expands and develops author autonomy. The learning of teachers in formation enabled familiarity with Digital Technologies (DTs) and the identification of the importance of teaching practices. Telepresence by avatar in the virtual world helped in the effectiveness of the processes of interaction and virtual presence, a critical point in Distance Education.
Key Words: *Virtual Reality, Interaction, Telepresence, Teacher Formation.*

Referências Bibliográficas

BACKES, L. **Mundos Virtuais na Formação do Educador:** uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria. São Leopoldo (RS): UNISINOS, 2007. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2007.

BACKES, L.; MENEGOTTO, D. B.; SCHLEMMER, E. **Ambiente virtual de aprendizagem:** formação de comunidades virtuais?. In: Colabor@, Curitiba, v. 3, n. 11, 2006.

BACKES, L.; MENEGOTTO, BRUN D; SCHLEMMER, E ; CANDATEN, F B . **As relações dialéticas numa Comunidade Virtual de Aprendizagem.** UNIrevista (UNISINOS. Online), v. 1, p. 1-12, 2006.

LÉVY, P. **A Inteligência Coletiva:** Para uma Antropologia do Ciberespaço. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

MATURANA, H. R.; VARELA F. J. **A árvore do conhecimento:** as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2002.

MATURANA, H. R. **Transformación en la Convivencia.** Santiago: Dolmen Ediciones, 1999.

MATURANA, H. R.[1] **Uma nova concepção de aprendizagem.** Dois Pontos, Belo Horizonte, v. 2, n.15, p. 28-35,jan./jul. 1993.

MATURANA, H. R.[2] **As bases biológicas do aprendizado.** Dois Pontos, Belo Horizonte, v. 2, n.16, p. 64-70,ago./dez. 1993.

SCHLEMMER, E.[1] **Metodologias para educação a distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem.** In: BARBOSA, R. M. (org.) Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2005.

_____[2]. **A aprendizagem com o uso das tecnologias digitais:** viver e conviver na virtualidade. In: Série Estudos – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB, n. 19 (junho 2005). Campo Grande: UCDB, 2005 (p. 103–126).

SCHLEMMER, E.; BACKES, L.; ANDRIOLI, A.; DUARTE, C. B. **AWSINOS:** Construção de um Mundo Virtual. In: VIII CONGRESSO ÍBERO-AMERICANO DE GRÁFICA DIGITAL: SIGRADI, 2004, São Leopoldo (RS). Anais do VIII Congresso da Sociedade Íbero-Americana de Gráfica Digital. 2004.

SCHUCH, E. M. M. **O Devir dos Ambientes de Realidade Virtual.** In: Informática na Educação: Teoria & Prática/Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação. – vol.3, n.1 (set. 2000). Porto Alegre: UFRGS, 2000.