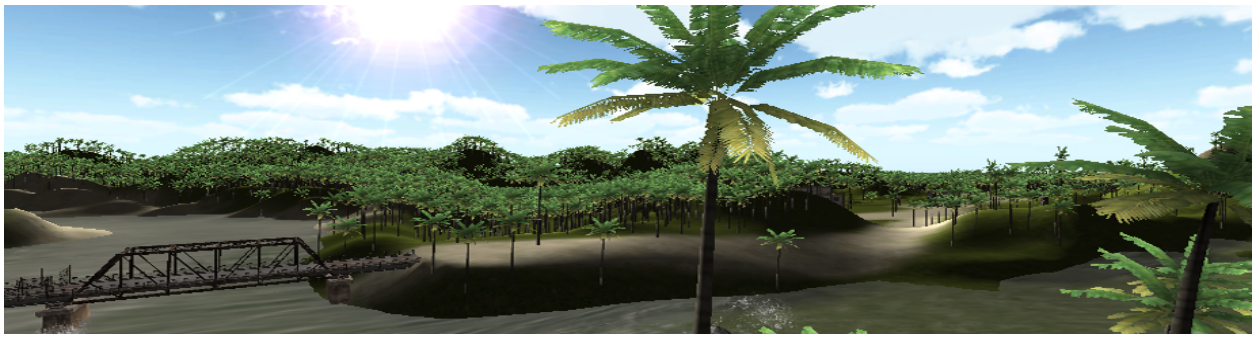
Metaversos, construção de conhecimento e mudança social: o caso "Projeto Pirarucu-Gente"

Maigon Pontuschka e Luís Carlos Petry*
Universidade Federal de Rondônia e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo*



Aspecto da topografia inicial do primeiro protótipo do metaverso do Projeto Pirarucu-Gente.

Resumo

Este artigo vem mostrar uma possível utilização dos games na construção de conhecimento[1] com o método da pesquisa–ação participativa nas áreas de agroecologia, engenharia de pesca e economia solidária. O trabalho apresenta o estado inicial das atividades do Projeto Pirarucu-Gente, um projeto de pesquisa e extensão voltado para a assessoria, capacitação e mudança social. O projeto tem como objetivo assessorar agricultores, pescadores artesanais e piscicultores da região denominada Território Central da Cidadania de Rondônia na utilização de práticas sustentáveis de gestão de empreendimentos de produção, beneficiamento e comercialização de modo a garantir sua autonomia e sustento. Um metaverso será usado como ferramenta de trabalho e de divulgação de boas práticas.

Palavras-chave: metaversos, mundos virtuais, meio-ambiente, construção de conhecimento, pesquisa-ação participativa, engenharia de pesca, sustentabilidade

Contato dos autores:

maigonp@gmail.com e alletsator@gmail.com*

1. Introdução

Nos últimos anos, diversos *engines* de *games* possibilitaram a criação de mundos virtuais 3D multiusuário de tipo MMORPG (*massive multiplayer online role-playing games*) na Internet. São os chamados "metaversos", cujo exemplo mais conhecido é o *Second Life* [2011]. A palavra *metaverso* vem da ficção científica, tomada de empréstimo do romance de Neal Stephenson, *Snow Crash* [Stephenson 1994], no qual indicava um mundo virtual ficcional que simulava a vida real dentro de um espaço virtual na Internet.

Com o advento dos metaversos temos a possibilidade de participar e conviver em ambientes virtuais 3D, interagir com objetos, NPCs e avatares de outros humanos. Atualmente, a maioria dos metaversos proporcionam experiências estruturadas nas área de entretenimento, redes sociais e negócios. Estes são alguns dos motivos pelos quais grande parte da literatura atual enfoca a questão dos metaversos na perspectiva de suas potencialidades para o entretenimento e negócios.

Uma outra possibilidade reside em considerarmos os metaversos sob outro ponto de vista, nos perguntando se eles não poderiam também constituir-se em objetos e ambientes para a produção e transmissão de conhecimento, *strictu et lato sensu*.

Quando se pensa em "produção de conhecimento", uma das inúmeras possibilidades a serem consideradas consiste na utilização dos metaversos dentro de processos de pesquisa acadêmica, associados à criação de conteúdos novos em áreas do conhecimento científico, associados às comunidades de pesquisadores e usuários. Um trabalho interessante nesta direção pode ser o de Schlemmer e Backes [2008], no qual as autoras afirmam que os metaversos constituem-se em novos espaços para a construção de conhecimento, discutindo suas aplicações para o campo pedagógico e, principalmente, para as estratégias da educação a distância.

Para além do genuíno enfoque colocado pelas autoras, talvez possamos pensar igualmente a participação dos metaversos em áreas da pesquisa acadêmica, como por exemplo, na que se serve da pesquisa-ação, tarefa à qual atualmente nos dedicamos

1 "Construção de conhecimento" é um termo largamente utilizado por acadêmicos brasileiros derivado dos trabalhos de Jean Piaget e Lev Vigotsky que descreve a aquisição de conhecimento e como novas descobertas e definições tornam-se novas bases para novas ideias e soluções.

em nossa pesquisa em desenvolvimento.

Na direção da incorporação dos metaversos na pesquisa acadêmica, observamos que Thiollent [2007] nos indica que a pesquisa-ação participativa tem como meta a integração dos pesquisadores e membros de uma organização de forma cooperativa e participativa, para a solução de um problema social. A observação do pesquisador nos indica elementos que podem estar presentes nesses mundos massivo-colaborativos que são os metaversos. Ora, nos metaversos temos a interação entre indivíduos reais por meio de seus avatares e esta interação pode provocar mudanças significativas no mundo real como no digital [Murray 2003]. Quando utilizados em projetos de cunho social, os metaversos podem ter a capacidade de potencializar mudanças e introduzir seus participantes em novos mundos que permitem, por sua vez, abrir novas perspectivas no mundo real. Será nesta perspectiva que iremos apresentar o projeto de metaverso em desenvolvimento, *Pirarucu-Gente.*

2. O Projeto Pirarucu-Gente original

O Projeto Pirarucu-Gente surgiu a partir de uma chamada do CNPq para projetos de desenvolvimento tecnológico de áreas rurais. Trata-se de um projeto de assessoria técnica e de extensão rural desenvolvido pelo Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) que seria originalmente desenvolvido completamente *off-line*. O projeto tem este nome porque trabalha com agricultores, pescadores artesanais e piscicultores de base familiar da região denominada Território Central da Cidadania de Rondônia. Considerado um verdadeiro dinossauro dos rios, o Pirarucu é o maior e um dos mais resistentes peixes da Amazônia. Assim como o Pirarucu, o povo sofrido da Amazônia consegue passar bravamente pelas dificuldades, privações e, ainda assim, sobreviver. O projeto vai ajudar as diversas associações destes trabalhadores a conseguir melhores resultados nas suas atividades. Visa fomentar o desenvolvimento organizacional e proporcionar capacitação focada em autonomia, gestão de empreendimentos de produção, beneficiamento e comercialização. Além dos agricultores, pescadores artesanais e piscicultores participam do projeto técnicos em desenvolvimento rural de agências do governo bem como pesquisadores, professores e alunos da UNIR. O projeto pretende fazer um diagnóstico da situação atual no estado e também o levantamento de boas práticas com objetivo de subsidiar a autogestão e a sustentabilidade destas organizações associativas.

Baseado na metodologia da "pesquisa-ação participativa", o projeto faz com que os participantes façam a "problematização", que é o levantamento dos pontos importantes que precisam ser discutidos e melhorados na sua prática diária, e desenvolvam projetos com o auxílio da universidade para resolver estes problemas e planejar o futuro de sua própria instituição.

A assessoria técnica rural baseada na pesquisa-ação participativa vem se contrapor a uma prática de assessoria rural realizada até muito recentemente, em que o governo ou as instituições de assessoria técnica vinham com um projeto pronto e fechado, de forma que os produtores rurais eram meros receptáculos de um pretenso saber dos técnicos. É o que Paulo Freire chama de "educação bancária" [Freire 1983]. Uns detêm o saber e outros simplesmente o recebem de modo passivo. Este tipo de extensão rural toma por certo que os agricultores e pescadores são desprovidos de qualquer tipo de saber e que precisam de socorro por parte daqueles que o detêm. O resultado desta prática é muitas vezes desastroso, pois os produtores acabam não se engajando nos projetos, já que as ações desenvolvidas nem sempre atendem às suas verdadeiras necessidades. Pior que isso, práticas deste tipo acabam fazendo com que se endividem com os bancos. A pesquisa-ação participativa toma como pressuposto que os produtores são sujeitos ativos e que possuem uma riqueza de saberes que nem sempre é reconhecida pela academia ou pelo governo. Todos têm sua história e sua forma de saber específico, e esse saber tem importância fundamental porque é baseado na vida prática e nas descobertas da observação empírica. Estes saberes podem enriquecer muito o trabalho da pesquisa acadêmica e, na interação entre os diversos participantes, um saber completamente novo pode surgir com soluções inovadoras [Freire 1983; Williams 2011]

Os trabalhos do projeto serão desenvolvidos em sete módulos presenciais de 40 horas cada ao longo de 24 meses, com o objetivo de fazer o diagnóstico da situação de cada instituição e auxiliar cada uma na definição do seu projeto de futuro e de seus planos estratégicos segundo os seus interesses e valores. Os temas dos módulos são: 1) Metodologias participativas de apoio à gestão compartilhada de recursos naturais, pesqueiros e da biodiversidade; 2) Agroecologia: história, princípios e fundamentos; agricultura familiar, pesca artesanal e campesinato; 3) Extensão rural: história e evolução; 4) Diagnóstico, inventário ambiental e capacidade de suporte dos ecossistemas; economia ecológica; desenvolvimento e envolvimento participativo; mudanças climáticas, serviços e tecnologias ambientais; recuperação de nascentes de água, mata ciliar e áreas degradadas; 5) Segurança e soberania alimentar; 6) Aquicultura de base ecológica; 7) Economia popular e solidária: redes sociais solidárias e formas de comercialização em grupo.

Um total de 11 entidades participarão dos trabalhos, entre elas associações de pescadores e de produtores rurais, entidades de assessoria técnica rural e a

universidade, com apoio das prefeituras da região.

O projeto prevê a montagem de cartilhas com as melhores práticas agroecológicas e outras boas práticas de auxilio às atividades dos agricultores, pescadores artesanais e piscicultores levantadas durante o período de execução. Ao final do projeto será publicado um livro com todo este material.

3. Um metaverso para o projeto

Diversos fatores contribuíram para que entendêssemos que um metaverso no Projeto Pirarucu-Gente poderia enriquecer, e até mesmo redimensionar, o trabalho em andamento. Alguns professores do Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura da UNIR estavam estudando os metaversos e as possibilidades de sua aplicação na disciplina de informática e design 3D para os alunos da graduação. Perceberam que esses metaversos proporcionariam enriquecimento da convivência e que poderiam ser aplicados também em atividades de extensão da universidade, a exemplo do Projeto Pirarucu-Gente. Por serem elementos que recriam a realidade de modo visual e lúdico, poderiam ser de utilidade para trabalhar com pessoas que não tivessem muito domínio da linguagem escrita ou acadêmica, caso dos agricultores, pescadores e piscicultores. Os metaversos podem trazer informações e ensinar de maneira visual e prática, o que serviria para o propósito de inclusão digital. O Projeto Pirarucu-Gente já incluía treinamentos em informática para que os participantes pudessem utilizar o computador, acessar a Internet e desenvolver controles financeiros. A introdução de um metaverso enriqueceria ainda mais estas práticas. Outro fator foi que o metaverso apresenta a oportunidade ideal para juntar em um mesmo ambiente virtual os parceiros de diferentes áreas do estado, alguns a mais de 400km de distância dos outros, e criar uma comunidade virtual. Fora isso, o metaverso, associado à criação de um website do Projeto Pirarucu-Gente [2011], poderia ampliar o alcance do projeto permitindo que qualquer pessoa tivesse acesso ao material produzido.

4. O metaverso e seus objetivos

Metaversos e *games* do tipo MMORPG apresentam a possibilidade da aplicabilidade prática de ambientes digitais como espaços comunitários de discussão. Eles também podem vir a funcionar como ambientes de treinamento e biblioteca virtual em função de sua capacidade de armazenamento e distribuição.

No caso do Projeto Pirarucu-Gente, o metaverso pode ser um local virtual de encontro e de referência, no qual os participantes têm acesso a um condensado de todas as atividades, simulações, materiais didáticos virtuais, (vídeos, etc.). O metaverso pretende dispôr tais recursos para que os sujeitos das instituições parceiras possam replicar suas práticas em ações de assessoria técnica e extensão rural, de modo que as demais instituições, agricultores, pescadores e piscicultores que não participaram do projeto possam ser alcançados.

Em última instância, o objetivo é que o metaverso seja uma base de conhecimento pública que apresente resultados de todo o trabalho do Projeto Pirarucu-Gente, de modo que este material seja útil para outras associações e entidades preocupadas com a sustentabilidade da agricultura, pesca e aquicultura de Rondônia.

Além da questão da inclusão digital e social também é objetivo do metaverso beneficiar a comunidade acadêmica (de pesquisa e formação). Para criar o metaverso organizou-se uma equipe que será responsável por todas as suas implicações técnicas e conceituais, impulsionando a pesquisa e o ensino no âmbito da universidade. Uma outra atividade do ambiente metaverso incidirá na capacitação de alunos do Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura da UNIR na utilização de softwares 3D para a criação dos elementos e simulações 3D.

Do ponto de vista operacional, o engine escolhido para o desenvolvimento foi o Unity 3D [2011], o qual facilita o trabalho integrado da equipe de design, arte, computação, pesquisadores, educadores e técnicos. O projeto será realizado pela equipe da UNIR em associação com professores e estudantes do curso de graduação em Jogos digitais da Pontificia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) supervisados por professores do Departamento de Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD).

5. Referências conceituais e método de desenvolvimento

Nossa proposta de metaverso para o Projeto Pirarucu-Gente partiu inicialmente de nosso estudo do projeto do *game* acadêmico Ilha Cabu [2010], coordenado pela Drª Arlete dos Santos Petry [2010]. Outra referência foi a análise dos *games* produzidos pelo estúdio belga *Tale of Tales,* especificamente os *games*, *The Endless Forest* [Tale of Tales 2005] e *The Path* [Tale of Tales 2009].

Escolhemos o modelo iterativo incremental de desenvolvimento de software [Cockburn 2008] típico dos métodos ágeis, para o desenvolvimento do metaverso. Os métodos ágeis pressupõem contato constante entre os programadores e os usuários/clientes, e sua ideia básica é desenvolver um sistema por meio de ciclos sucessivos (iterativos) e em pequenas porções com novas capacidades funcionais a cada vez (incrementais), que resultam em protótipos funcionais que constituem versões cada vez mais elaboradas de um sistema. O processo tem início com

a implementação de um conjunto de requisitos básicos que são melhorados iterativamente ao longo da evolução das novas versões do sistema. Cada incremento é desenvolvido por meio de uma iteração que envolve um ciclo completo de desenvolvimento incluindo planejamento, análise de requisitos, design, codificação, testes de unidade e testes de aceitação, quando o protótipo funcional é apresentado aos usuários para análise e aprovação antes que uma nova iteração de um novo incremento tenha início.

6. Elementos básicos do metaverso

Nas primeiras reuniões conceituais da equipe do projeto começamos a imaginar os elementos que gostaríamos de ver no metaverso para alcançar os objetivos acima e como organizaríamos o espaço virtual do metaverso para este fim. Quanto à topografia geral do metaverso, a equipe trabalha na recriação estilizada da região do Território Central da Cidadania de Rondônia.

Para a organização do espaço, cada entidade recebe um prédio virtual, no qual ficam registradas a evolução de suas práticas, atividades e registros. Neles pode-se visualizar textos, gráficos e imagens que apresentam cada instituição, suas metas de ação no projeto, as ferramentas de diagnóstico e planejamento participativo e de projeto de futuro de cada uma delas. Serão expostos, por exemplo, diagramas de Venn, gráficos de análise de envolvimento institucional e projeto estratégico, entre outros documentos e gráficos. Todos estes elementos constituirão um histórico de todo o processo, do começo ao fim. Cada entidade está trabalhando com a equipe de 3D para escolher o design de seu espaço digital, participando inclusive de laboratórios de criação. Atualmente, o grupo discute a situação da inserção dos prédios virtuais na topografia digital do metaverso, suas relações espaciais e de comunicação e trânsito para os seus usuários.

Além dos prédios destinados às entidades está prevista a criação de um "Centro Virtual de Pesquisa", dedicado ao ensino e extensão do Projeto Pirarucu-Gente. Um dos modelos pensados é o de um anfiteatro virtual, como o utilizado pelo *Slactions* [2011] no *Second Life.* Sua finalidade é reunir os avatares dos usuários do metaverso para debates, assembleias, palestras, aulas, assessorias e capacitações. No centro virtual será possível encontrar material didático como cartilhas, textos, imagens e vídeos produzidos no projeto, para consulta *on line* ou download.

Quanto às boas práticas agroecológicas, o projeto prevê a criação de "vivências técnicas virtuais" que seriam diversos cenários interativos que possibilitem atividades lúdicas e didáticas por meio de simulações 3D de boas práticas em agronomia, piscicultura e outras atividades agroecológicas sustentáveis. Os temas destes cenários serão definidos conforme os trabalhos dos módulos. Alguns cenários iniciais propostos são:

1) Mapeamento georreferenciado das nascentes de rios recuperadas no estado e exemplos práticos virtuais de como fazer esta recuperação;

2) Formas de recuperação de matas ciliares mostrando a recriação de ambientes semelhantes aos reais com espécies de plantas nativas da região;

3) Exemplos de "quintais agroecológicos" que consistem em um sistema circular que possui um tanque de criação de peixes no centro e culturas de diversos tipos de hortaliças ao redor e que aproveita a água e outros recursos de forma otimizada;

4) Exemplos de sistemas agroflorestais e tecnologias socioambientais em desenvolvimento na região;

5) Um jogo lúdico que ensina técnicas de aproveitamento e tratamento do couro de peixe para a produção de bolsas, sapatos e outros utensílios;

Em julho de 2011 foram disponibilizados os primeiros protótipos do metaverso no website do projeto [Pirarucu-Gente 2011].

7. Conclusão

Nos últimos anos vimos uma verdadeira explosão na utilização da Internet no Brasil em função do movimento social e das políticas públicas na direção da inclusão digital e da ampliação do acesso via banda larga em todo o país. Milhões de pessoas, mesmo nos lugares mais distantes, podem contar com o acesso a consoles como o Playstation 2 e 3, o Wii e o Xbox 360, a preços cada vez mais baixos e encontram nos *games* uma forma de lazer e entretenimento importante.

A perspectiva do Metaverso do Projeto Pirarucu-Gente caminha na direção da indicação de como é possível utilizarmos a estrutura e tecnologia dos *games*, na sua forma de metaversos, para trabalharmos ideias em comunidade, desenvolvermos novas técnicas e práticas construtivas nas mais diversas áreas do conhecimento. A linguagem dos *games* encontra-se disseminada mesmo nas regiões mais carentes, e se associada a situações de formação permanente, bem como a projetos de pesquisa acadêmica, pode, a nosso ver, promover e acelerar o atual movimento da inclusão digital e social no Brasil.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico por fornecer apoio financeiro ao Projeto Pirarucu-Gente e tornar este trabalho possível.

Referências

COCKBURN, A, 2008 *Using Both Incremental and Iterative*

Development [online] CrossTalk, May 2008. Disponível em http://www.crosstalkonline.org/storage/issue-archives/2008/200805/200805-Cockburn.pdf [Acessado em 03/10/2011]

FREIRE, P., 1983. *Pedagogia do Oprimido*. 13.ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, p. 67.

ILHA CABU WEBSITE, 2010. [online] jogo eletrônico. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: http://www.ilhacabu.com.br. [Acessado em 03/10/2011].

MURRAY, J. H. 2003. *Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço.* São Paulo, UNESP.

PETRY, A. S., 2010. *O Jogo como condição da autoria e da produção de conhecimento: análise e produção em linguagem hipermídia.* Dissertação de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

PROJETO PIRARUCU-GENTE WEBSITE, 2011. [online] Universidade Federal de Rondônia. Disponível em: http://www.pirarucugente.com.br. [Acessado em 03/10/2011]

SCHLEMMER, E.; BACKES, L., 2008. *Metaversos: novos espaços para construção do conhecimento.* [online] Revista Diálogo Educacional, Curitiba v.8 n. 24, 519-532 maio/ago 2008. Disponível em: http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=2038&dd99=view [Acessado em 03/10/2011]

SECOND LIFE WEBSITE, 2011 [online] Disponível em: http://secondlife.com. [Acessado em 03/10/2011].

SLACTIONS WEBSITE, 2011 [online] Disponível em: http://slactions.org. [Acessado em 03/10/2011].

STEPHENSON, N., 1994. *Snow Crash* Viking Adult publisher, England.

TALE OF TALES, 2005. *The Endless Forest* [online] jogo eletrônico. Bélgica. Disponível em: http://www.taleoftales.com [Acessado em 03/10/2011].

_____, 2009. *The Path* [online] jogo eletrônico. Bélgica. Disponível em: http://www.taleoftales.com. [Acessado em 03/10/2011].

THIOLLENT, M., 2007. *Metodologia de pesquisa-ação*. 15a. ed. São Paulo: Cortez.

UNITY 3D WEBSITE., 2011 [online] Disponível em: http://unity3d.com. [Acessado em 03/10/2011].

WILLIAMS, R. 2011. *O campo e a cidade na história e na literatura*. São Paulo: Companhia das Letras.