

Storytelling Imersivo Colaborativo: Time2Play no Second Life

Andréia Pereira, Katia Vega, Alberto Raposo, Hugo Fuks

Departamento de Informática

PUC-Rio

Rio de Janeiro, Brasil

{ asoares; kvega; abraposo; hugo } @ inf.puc-rio.br

Viviane David

Groupware@LES

Rio de Janeiro, Brasil

vivifelipe@yahoo.com.br

Denise Filippo

Escola Superior de Desenho Industrial

UERJ

Rio de Janeiro, Brasil

dfilippo@esdi.uerj.br

Abstract— Este trabalho apresenta um jogo educacional colaborativo, Time2Play, desenvolvido no ambiente virtual 3D do Second Life, que possibilita a criação e encenação de histórias colaborativamente, contribuindo assim com uma nova forma de expressão entre as diferentes linguagens utilizadas na Educação. Este jogo foi projetado para possibilitar que crianças na faixa etária de 9 a 12 anos expressem sua criatividade e imaginação para “criar encenando” uma história em grupo. Desta forma, o Time2Play torna-se um recurso a ser utilizado em atividades escolares cujo objetivo seja a realização de projetos colaborativos nos quais os participantes têm a possibilidade de atuar nos diferentes papéis de criador da história, diretor, cenógrafo, figurinista, ator, narrador e espectador. Neste artigo é apresentado um estudo de caso que investiga como as 3 dimensões da colaboração - comunicação, coordenação e cooperação – são realizadas por grupos de crianças durante o jogo Time2Play.

Storytelling, Colaboração, Ambientes Virtuais Imersivos, Second Life

I. INTRODUÇÃO

Os Ambientes Virtuais geram mundos com os quais os usuários imergem para interagir, criando avatares, ou personagens, para realizar tarefas, comunicar e se relacionar uns com os outros. Estes ambientes fornecem oportunidades para experiências imersivas ricas, contextos autênticos e atividades para a aprendizagem experimental, simulação, modelagem de cenários complexos, e oportunidades para a colaboração e a co-criação que não são facilmente experimentadas em outras plataformas. O aprendiz está presente em um ambiente virtual, ao lado de outros aprendizes e professores mesmo não estando juntos fisicamente, combinando as vantagens do ensino a distância com as do ensino presencial.

O Second Life é um ambiente virtual e 3D que simula em alguns aspectos a vida real e social do ser humano. Dependendo do tipo de uso pode ser encarado como um jogo, um mero simulador, um comércio virtual, um ambiente

de Educação a Distância ou uma rede social [1]. Este trabalho utiliza o ambiente Second Life como plataforma de desenvolvimento de jogos educacionais colaborativos, tendo como proposta o Time2Play, um jogo para criação e encenação de histórias colaborativamente.

A criança é um ser humano que possui natureza singular, sente e pensa o mundo de um jeito próprio. No seu processo de construção de conhecimento, utiliza as mais diversas linguagens para expressar suas idéias e criar hipóteses numa busca incessante de conhecimento [2]. O uso deste tipo de ambiente traz, além do contato com as tecnologias, a possibilidade de expressão do pensamento, criação e imaginação, propiciando uma aprendizagem mais prazerosa, e na qual o aprendiz seja o criador de conhecimento e não apenas receptor de informações.

Storytelling como jogo traz a possibilidade de duas ou mais pessoas colaborarem na narração e interpretação de histórias, inventadas ou re-contadas. Ao contar uma história, o aprendiz passa a conhecer melhor sua cultura criando referências importantes para seu desenvolvimento, incentivando a imaginação e a leitura. Ao desenvolver uma história colaborativamente, o aprendiz aprende a colaborar com os colegas, desenvolvendo sua capacidade de relação interpessoal, de aprendizado, de outras formas de pensar e de diferentes culturas, entre outras habilidades necessárias para a convivência em sociedade.

A pesquisa em jogos colaborativos de storytelling para fins educacionais ainda é incipiente. Neste trabalho, é apresentado um estudo de caso em que se investiga de que forma as 3 dimensões da colaboração - comunicação, coordenação e cooperação – são realizadas quando grupos de crianças jogam o Time2Play.

As seções 2 e 3 apresentam uma revisão bibliográfica sobre storytelling e sobre o uso do Second Life como ambiente de aprendizagem colaborativa. Na seção 4 é descrito o jogo Time2Play. A seção 5 apresenta uma prova de conceito que é discutida na seção 6. A seção 7 conclui este artigo.

II. CONTANDO HISTÓRIAS - STORYTELLING

As interações com os colegas da mesma idade, com os adultos e com os objetos do mundo, real ou imaginário, são partes essenciais para o processo de aprendizagem e de reconhecimento do aprendiz como sujeito referência. Contar histórias comunica, diverte, ensina a colaborar e preserva nossas tradições culturais e memórias, desempenhando papel fundamental no desenvolvimento da educação.

As pessoas pensam o mundo como histórias. Novos eventos ou problemas são entendidos tendo como referência histórias anteriormente entendidas e estes novos eventos são levados as outras pessoas como histórias. A mente pode ser vista como uma coleção de histórias, coleção de experiências já vividas [3].

As histórias divertem, educam e dão identidade cultural, criando o desejo de continuar aprendendo. A imaginação, ao lado da razão, constitui um mecanismo básico de conhecimento do mundo, possibilitando-nos desenvolver o pensamento criativo, fundamental para a nossa inserção no mundo [2].

Por meio de histórias o aprendiz enriquece suas experiências, desenvolvendo diversas formas de linguagem, ampliando o seu vocabulário e vivendo o imaginário. As histórias transportam para outro mundo, fazendo com que eles sintam as emoções e as sensações que este mundo desperta. O narrar possibilita que o aprendiz mergulhe na história e possa meditar sobre ela, favorecendo o desenvolvimento da sensibilidade artística.

A proposta do storytelling é que o aprendiz libere sua capacidade de criar e de reinventar o mundo, de ter suas fantasias aceitas e exercitadas para que, através do mundo mágico do faz-de-conta, possa explorar seus limites. Tendo a possibilidade de imaginar e criar, o aprendiz aciona seus pensamentos para a resolução de problemas importantes e significativos para ele.

Algumas aplicações para storytelling colaborativa estão disponíveis na literatura científica. Tirinha é um ambiente de construção cooperativa projetado para suportar a elaboração colaborativa de histórias em quadrinhos na Web. O ambiente possui um conjunto de ferramentas para permitir a comunicação e a manipulação de acervos compostos por imagens 2D estáticas. Toda a construção da história é conduzida através de textos e imagens em um ambiente 2D [4]. O KidPad (Figura 1) é uma ferramenta colaborativa de autoria para crianças. A estrutura da narrativa de uma história é definida pela criação de hyperlinks espaciais entre objetos, provendo ferramentas de interação em um ambiente colaborativo [5].

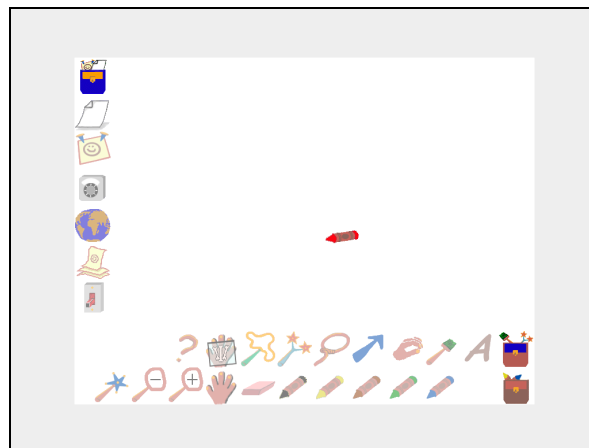


Figura 1. KidPad

Outra aplicação é o TellStory, uma aplicação colaborativa para Web que possibilita um grupo de usuários criar uma história baseada em textos, não suportando o uso de multimídia [6]. PESE (Personalized Storytelling Environment) é um ambiente colaborativo de storytelling em Web 2.0 que combina ambientes clássicos de multimídia para criação de histórias não lineares com ambientes de Web 2.0 para os usuários criarem conteúdos [7].

III. APRENDIZAGEM COLABORATIVA E SECOND LIFE

Colaboração pode ser entendida a partir de suas 3 dimensões - comunicação, coordenação e cooperação, conforme esquematizado no Modelo 3C (Figura 2). Durante a Comunicação, os participantes de um grupo de trabalho trocam idéias e pontos de vista, apresentam seus argumentos e discutem com a finalidade de realizar negociações, tomar decisões e firmar compromissos. A Coordenação está associada à idéia de planejamento e gerência das atividades durante o trabalho. A Coordenação envolve uma fase de pré-articulação das tarefas, gerenciamento destas tarefas e pós-articulação. A fase de pré-articulação está diretamente relacionada às atividades de planejamento que são realizadas antes que as tarefas do grupo sejam iniciadas. Entre as atividades a serem realizadas nesta fase, estão a identificação de objetivos, tarefas e regras a serem cumpridas, a seleção dos participantes do grupo e atribuição das tarefas para os diferentes indivíduos. A fase de pós-articulação ocorre depois que as tarefas são finalizadas e envolve a avaliação dos resultados e a documentação dos processos realizados. A Cooperação é a ação de operar simultaneamente. Ao cooperarem, os participantes do grupo produzem, modificam e utilizam de maneira compartilhada um conjunto informações e artefatos reais ou virtuais [8]. O Modelo 3C também evidencia, através da Percepção, a necessidade de os participantes terem informações sobre o andamento dos trabalhos e do que os demais participantes estão fazendo.

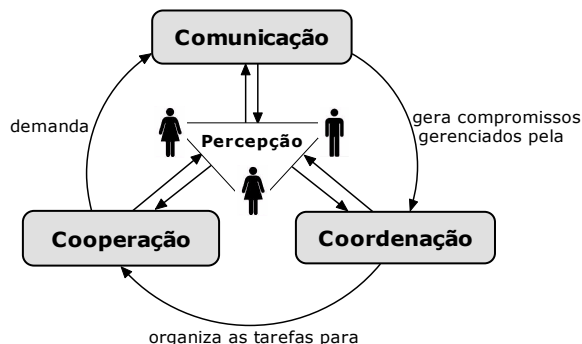


Figura 2. Modelo 3C de Colaboração

Um dos objetivos da educação é a valorização da colaboração. A colaboração no ambiente escolar possibilita a aprendizagem não só da disciplina em questão, como também a divisão de responsabilidades e funções, para que os aprendizes atuem desta forma também na sociedade. Os jogos colaborativos são ferramentas educacionais eficazes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que foi ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais do jogador. A troca ativa de ideias em pequenos grupos não somente aumenta o interesse dos aprendizes no que estão estudando assim como promove o pensamento crítico e a capacidade para a resolução de problemas.

O Second Life é um mundo virtual, 3D e online que é criado e mantido por seus residentes, que o modelam a partir de seu imaginário e suas necessidades. É uma plataforma para diversos tipos de atividades e a educação é uma área em crescimento. Hoje é utilizada para explorar o aprendizado a distância, a simulação, o estudo de novas mídias e a colaboração [1]. Usado como ferramenta educacional se configura como um passo além do e-Learning, pois o ambiente possibilita um espaço para troca de experiências com interação entre estudantes e escolas. Este ambiente possibilita que os aprendizes assumam uma diversidade de papéis e participem de simulações, praticando habilidades da vida real em um espaço virtual, explorando situações que seriam difíceis de serem exploradas no mundo real [9].



Figura 3. Kidz Connect [10].

Já é possível encontrar alguns projetos de storytelling em Second Life. Por exemplo, o projeto Kidz Connect (Figura 3), inicia com oficinas para crianças introduzindo técnicas teatrais e tecnologias digitais para storytelling e encenação. Estas oficinas culminam em uma encenação original de crianças distribuídas em diferentes lugares, onde elas utilizam as técnicas aprendidas nas oficinas para criar a encenação que ocorrem simultaneamente em um teatro real e no Second Life [10].



Figura 4. SL Shakespeare Company .

O projeto SL Shakespeare Company (Figura 4) é realizado por uma companhia de teatro profissional que promove performances teatrais no Second Life com a intenção de tornar o teatro de Shakespeare disponível a qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo, usando o computador para criar novas possibilidades de entretenimento e cultura [11].

IV. TIME2PLAY – O JOGO

O Time2Play possibilita a criação de histórias ou a re-criação a partir da representação de histórias já conhecidas, em um ambiente 3D. Para a utilização do jogo cada aprendiz tem um avatar com o qual vai encenar as histórias. Esses avatares têm formas humanas ou não-humanas, sendo que um mesmo avatar poderá trocar sua forma a qualquer momento, dando assim mais liberdade para a criação. Cada avatar possui um inventário contendo objetos, roupas, texturas, animações, sons, entre outras coisas.

Ao entrar no Second Life o avatar é tele-transportado para o auditório (Figura 5). Este auditório disponibiliza cadeiras, simulando um teatro real, possibilitando que outros avatares assistam a história que está sendo encenada. Os avatares que estiverem na platéia poderão ser chamados a participar da encenação, podendo se caracterizar com novas roupas e contribuir com a sua imaginação para que a encenação se torne ainda mais interessante com a introdução de novos personagens.



Figura 5. Auditório

Para a criação das histórias, os aprendizes contam com alguns recursos disponíveis através de painéis nos bastidores do auditório que é dividida em três salas, uma na parte central, uma à esquerda e outra à direita.

A sala central disponibiliza três painéis. No painel Cenários encontram-se diversos cenários pré-montados baseados em diferentes temas como, por exemplo, praia, bosque, parque nevado, entre outros. O painel Objetos disponibiliza objetos como carros, cadeiras, mesas, etc., para serem inseridos nos cenários. O painel Efeitos Especiais possibilita a inclusão de efeitos como, por exemplo, neve, corações flutuando, borboletas e fadinhas voando entre outros.

Ao ser selecionado, o cenário escolhido surge no centro do auditório, podendo assim ser complementado com a introdução de novos objetos e efeitos especiais. Estas alterações incentivam a imaginação dos aprendizes que poderão deixar os cenários ainda mais próximos dos contos de fadas que conhecem. A

Figura 6 apresenta o cenário que simula o interior de uma casa, onde a imagem A mostra o cenário sem nenhuma alteração e a imagem B mostra o cenário com a inclusão de novos objetos e efeito especial.

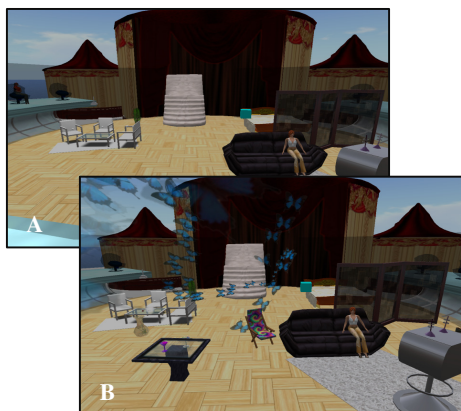


Figura 6. A) Cenário sem alterações; B) Cenário com a inclusão de objetos e efeitos especiais.

Alguns objetos presentes nos cenários possuem animações simulando fogo, vento, água, entre outros e alguns efeitos de iluminação. Há também animações para os avatares, que através de esferas disponíveis em alguns objetos podem sentar de diferentes formas. Os cenários também possuem som ambiente que são baseados no tema que representam. A Figura 7 mostra um cenário que simula a praia, este cenário possui animação e som ambiente que simula as ondas do mar, e animações em diferentes objetos que permitem que os avatares sentem-se de diferentes formas.

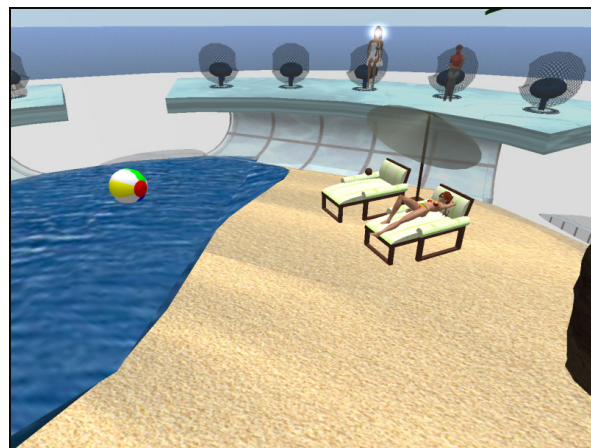


Figura 7. Cenário Praia com animações.

Na sala à esquerda são encontrados os painéis de Roupas, Cabelos, Maquiagem e Acessórios tanto para avatares masculinos quanto para avatares femininos. Estes painéis são usados para que os avatares possam ser caracterizados de acordo com o tema das histórias que serão encenadas. Outro painel também disponível nesta sala é o de Personagens. Este painel possibilita que os avatares sejam transformados em outros tipos de personagens que não humanos, passando assim o avatar a ter outras formas, como por exemplo, robô, gato, bruxo entre outros. A Figura 8 mostra um avatar com a forma de um pequeno gato.



Figura 8. Avatar com forma de gato.

A sala à direita disponibiliza diferentes animações que permitem que os avatares simulem diferentes passos de danças, poses e formas de sentar. Estas se encontram separadas por três categorias, masculina, feminina, e outras que servem para qualquer tipo de avatar. Estas animações são utilizadas durante as encenações para que os aprendizes possam, por exemplo, simular uma festa com avatares dançando, ou quando estão trabalhando com o cenário da praia possam simular que seus avatares estejam nadando, como mostra a Figura 9.



Figura 9. A) Avatares dançando; B) Avatar nadando.

É através dos chats de voz e escrito, que estão disponíveis no Second Life, que os aprendizes se comunicam para narrarem suas histórias e coordenarem suas ações.

V. TIME2PLAY – PROVA DE CONCEITO

Este estudo teve como objetivo avaliar a interação dos aprendizes com o Time2Play, observando como se dá o processo de construção de histórias de forma colaborativa no ambiente Second Life. O método de avaliação utilizado neste estudo foi o teste de usabilidade. Teste de Usabilidade é uma maneira sistemática de observação de usuários reais experimentando os sistemas onde são recolhidas informações de como o sistema é utilizado e o quão é fácil ou difícil sua utilização para eles [12].

Durante os testes foi observado o comportamento dos aprendizes no processo de construção colaborativa de histórias, segundo o modelo 3C de colaboração [4]. Os dados foram coletados através da observação direta das crianças por quatro pessoas sendo uma pedagoga e três da área de informática. Os principais comportamentos observados foram:

- Como acontece a comunicação no ambiente;
- Quais são as dificuldades encontradas na comunicação;
- Como acontece a coordenação durante a atividade;
- Quais são as dificuldades encontradas na coordenação;
- Como acontece a cooperação no ambiente

- Quais são as dificuldades encontradas na cooperação;

Realizou-se 3 sessões com a participação de 8 aprendizes da faixa etária de 7 a 12 anos. Eles foram divididos em grupos de 2 ou 3 aprendizes por sessão, onde cada aprendiz utilizou um avatar pré-criado com limitações de navegação, por serem menores de 18 anos.

- Antes de iniciarem os testes, os aprendizes responderam a um pequeno questionário para levantamento de perfil. As perguntas realizadas neste questionário foram as seguintes:
- Quantos anos você tem?
- O que você acha de contar histórias?
- Em qual escola você estuda? Em que série você está?
- Você utiliza computador? Caso sim, Onde? Com que frequência? Que tipo de programas utiliza?
- Você joga videogame? Caso sim, Onde? Com que frequência? Que tipo de jogos mais gosta de jogar?
- Você realiza trabalhos em grupo na sua escola? Caso sim, o que você acha de trabalhar em grupo?

Os oito aprendizes responderam que realizam trabalhos em grupo na escola e gostam deste tipo de trabalho, somente uma das crianças disse não gostar de contar histórias, justificando que gosta mais de ouvi-las. Nenhum aprendiz tinha conhecimento prévio do ambiente Second Life, porém todos utilizam o computador pelo menos duas vezes por semana, fazendo uso da internet e de jogos. Somente três participantes não costumam jogar vídeo games.

Os testes iniciaram com uma apresentação do Second Life que durou cerca de 30 minutos, onde foram demonstradas as ações básicas que podem ser realizadas no ambiente, como caminhar, voar, sentar, utilizar o inventário e se comunicar através dos chats (escrito e voz), conhecimentos estes necessários para a utilização do jogo e também as operações do jogo, conhecendo os bastidores para escolher e inserir cenários, objetos e efeitos especiais, trocar as roupas, sapatos, cabelos e acessórios dos avatares e escolher diferentes animações. Após a apresentação do ambiente foi proposto como desafio a construção ou re-construção e encenação de uma história colaborativamente utilizando os cenários, as roupas para avatares, e as animações disponíveis no jogo. O processo de planejar a história, contar e encenar durou cerca de 40 minutos. Ao final do teste os aprendizes puderam expressar sua opinião sobre o jogo e sobre a tecnologia através de uma conversa em clima informal com os observadores.

VI. DISCUSSÃO

Durante os testes foi possível observar que os aprendizes maiores de 9 anos estiveram mais concentrados que os aprendizes menores, pois estes encontraram dificuldades na operação do ambiente e se desmotivaram, trocando momentaneamente o foco de atenção para outras atividades como ir ao banheiro, pedir para comer e transitar pela sala.

Inicialmente os aprendizes tomaram decisões sobre o tema, personagens, cenários a serem utilizados e linha geral da história (comunicação). As escolhas inerentes aos avatares, como, por exemplo, a escolha de roupas e animações, foram tomadas individualmente pelos aprendizes. Uma vez decidido que recursos eles iam usar, eles selecionavam o cenário, objetos e roupas para preparar o ambiente para a encenação (pré-articulação da coordenação). Durante a encenação da história (cooperação), os aprendizes criavam a narrativa. Ao mesmo tempo, continuavam se comunicando e se coordenando para decidir sobre detalhes não previstos ou para alterar o rumo inicial da história.

Os dois canais de chat eram utilizados para as três dimensões da colaboração. A comunicação se deu em sua maior parte pelo chat de voz. Na coordenação, o aprendiz que estava momentaneamente com o papel de coordenador utilizava os dois chats para delegar funções aos demais. Algumas vezes eles utilizaram o chat escrito para a cooperação, narrando partes da história, mas a maior parte do uso do chat escrito era para a comunicação privada entre os aprendizes, onde diziam o que não queriam que os espectadores, no caso, os observadores da pesquisa, escutassem. Entre os assuntos considerados privados estavam comentários sobre ir ao banheiro ou de que eles estavam com vergonha de contar a história.

Não foram identificados problemas durante a coordenação, na fase de pré-articulação, pois os aprendizes tinham tempo necessário para as escolhas e seleções de cenários, objetos e etc e a caracterização dos avatares. Durante a encenação, estas escolhas, por vezes, dispersavam a cooperação. Em todos os grupos foi observado que um dos aprendizes assumia o papel de coordenador principal, dirigindo o processo de construção e encenação da história, decidindo temas, atribuindo papéis aos demais participantes e tomando decisões com quem iniciaria a história e em que momento deveriam fazer o que durante a encenação.

Durante a cooperação, somente um dos grupos utilizou o papel do narrador, sendo que nos outros grupos todos os aprendizes contavam partes das histórias, onde um dava início para que os outros pudessem complementar, dando rumo à história que estavam encenando. Muitas vezes os aprendizes acompanhavam seus avatares com seu corpo real, dançando e fazendo gestos para imitá-los.



Figura 10. Crianças jogando no Time2Play.

Ao encenarem as histórias, os aprendizes mostraram ter a necessidade de outros personagens para exercer outros papéis que eram importantes para dar rumo à história. Alguns grupos resolviam esse problema imaginando que este outro personagem estava presente, sem utilizar qualquer objeto para identificá-lo, mas davam vida e fala a este personagem. Já outros grupos solicitaram que algum dos espectadores (observadores da pesquisa) pudesse entrar na história para exercer o papel que eles haviam imaginado. Isso traz indícios de que haja necessidade de criação de NPCs (Non-Player Character) para auxiliar no processo de criação dos aprendizes, possibilitando assim que mesmo sem ter um grupo grande de participantes ou espectadores a história possa ter muitos personagens.

Durante a conversa com os pesquisadores, após a encenação, os aprendizes solicitaram alguns novos recursos que gostariam de encontrar no jogo como, por exemplo, novos cenários (estádio de futebol, shopping e supermercado), novos objetos para a inclusão nos cenários (veículos e animais) e novas roupas (vestido de princesa, sapatos e uniformes de times de futebol).

VII. CONCLUSÃO

Este estudo de caso provê indícios de que jogos colaborativos em ambientes 3D para storytelling, como o Time2Play, são factíveis de serem utilizados para aprendizes entre 9 e 12 anos. Nesta pesquisa foi identificado que todos os aprendizes atuaram na comunicação, coordenação e cooperação do grupo. Esses ambientes virtuais 3D utilizados como recurso educativo trazem mais uma oportunidade para os professores de propor, utilizar e realizar atividades educacionais colaborativas em que os aprendizes deixam de ser espectadores e passam a ser co-criadores que observam e participam de sua obra. Estes ambientes também possibilitam que o professor explore a criatividade e a colaboração dos aprendizes em histórias já conhecidas, por exemplo, sugerindo que eles dêem rumos diferentes para estas histórias ou criem outras nas quais os personagens secundários tornam-se principais.

A demanda por outros personagens, imaginados ou solicitados, traz indícios da necessidade de criação de personagens do tipo NPCs (Non-player Character) para este jogo. Os canais de comunicação disponíveis foram utilizados nas três dimensões de colaboração, sendo que o chat de voz foi o mais utilizado, evidenciando a necessidade do uso de microfone e alto-falantes ou fones de ouvido. Além destes dispositivos não houve demanda por dispositivos especiais, como joysticks ou óculos obturadores, comuns a ambientes 3D.

Esta investigação possibilita avaliar recursos e ferramentas que devem ser disponibilizadas em ambiente virtuais 3D que ofereça suporte ao desenvolvimento de atividades educacionais colaborativas. Além disto, esta investigação possibilita a avaliação do potencial do ambiente voltado ao apoio do desenvolvimento educacional dos aprendizes em atividades colaborativas.

REFERENCIAS

- [1] Rymaszewski, Michael; et al. "Second Life: guia oficial". Tradução Abner Dmitruk, Editora Ediouro, 2007.
- [2] Carvalho, A.; Salles, F.; Guimarães, M. (orgs). "Desenvolvimento e Aprendizagem". Editora UFMG, 2002.
- [3] Schank, R. C. "Tell Me A Story – Narrative and Intelligence". Editora Northwestern University Press, 1995.
- [4] Boff, E. "Ambiente para Construção Cooperativa de Histórias em Quadrinhos". Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2000.
- [5] Benford, S., Bederson, B., Akesson, K., Bayon, V., Druin, A., Hansson, P., Hourcade, J., Ingram, R., Neale, H., O'Malley, C., Simsarian, K., Stanton, D., Sundblad, Y., Taxén, G. "Designing Storytelling Technologies to Encourage Collaboration Between Young Children". Proc. of CHI 2000, April 1-6, The Hague, Netherlands, ACM, 1999.
- [6] TellStory. "TellStory: write, read, review, interact". Disponível em «<http://www.tellstory.net/>». Acesso em 20 de junho de 2009.
- [7] Cao, Y., Klamma, R., Martini, A. "Collaborative Storytelling in the Web 2.0". Proc. Of the First International Workshop on Story-Telling and Educational Games (STEG'08) at EC-TEL 08, Sep. 16, Maastricht, the Netherlands, CEUR-WS.org, 2008.
- [8] Filippo, D., Raposo, A., Endler, M. & Fuks, H. " Ambientes Colaborativos de Realidade Virtual e Aumentada". in: Realidade Virtual e Aumentada - Conceitos, Projeto e Aplicações, Cláudio Kirner e Robson Siscoutto (eds), Editora SBC–Sociedade Brasileira de Computação, 2007.
- [9] Valente, C., Mattar, J. "Second Life e Web 2.0 na Educação – o potencial revolucionário das novas tecnologias". Editora Novatec, 2007.
- [10] Kidz Connect. "Kidz Connect: Connecting cultures through creative collaboration". Disponível em «<http://www.kidzconnect.org/>». Acesso em 20 de junho de 2009.
- [11] SL Shakespeare Company. "SL Shakespeare Company: About the Company". Disponível em «<http://slshakespeare.com/>». Acesso em 20 de junho de 2009.
- [12] Dumas, J., Redish, J. "A practical guide to usability testing". 2º Edição, revisada e ilustrada. Editora Intellect Books, 1999.