

# Monitoramento de Crimes Virtuais no Second Life

Daniel Nunes Almeida e Silva, Luciano Porto Barreto

Departamento de Ciência da Computação / Laboratório de Sistemas Distribuídos

Universidade Federal da Bahia

Campus de Ondina, CEP: 40170-110, Salvador-BA, Brasil

danunes@dcc.ufba.br, lportoba@ufba.br

## 1. Introdução

Mundos virtuais têm recebido crescente interesse da sociedade como ferramentas de entretenimento, interação social e realização de negócios. Nestes ambientes é possível ter uma identidade própria, comportamentos adversos da vida real e realizar transações comerciais. O aumento das comunidades envolvidas nos mundos virtuais tem atraído igualmente a participação de empresas que vislumbram oportunidades de negócio nesse mercado virtual emergente.

Atualmente, o Second Life [Second Life 2008] representa um dos mundos virtuais mais importantes em termos de utilização, movimentação financeira e participação empresarial. Segundo informações disponíveis oficiais da Linden Lab, empresa administradora do serviço, o Second Life possui mais de 14 milhões de usuários cadastrados e um Produto Interno Bruto (PIB) estimado em 19 milhões de dólares (cotação: 1 US\$ = 265 L\$, Linden Dólar, moeda interna do Second Life). Além disso, estima-se que os brasileiros correspondem à segunda maior comunidade de usuários ativos logo atrás dos norte-americanos.

A despeito dos aspectos inovadores na participação desses tipos de ambiente, os últimos anos foram caracterizados por uma crescente onda de atividades ilícitas. Assim, como em salas de bate-papo (*chat*) e fóruns da Internet, os mundos virtuais têm sido utilizados como veículos de propagação de informações e práticas ilegais, a exemplo da apologia e venda de drogas, disseminação de material pedófilo, entre outras.

## 2. Proposta: LifeGuard: um monitor ativo de atividades suspeitas no SL

Nossa abordagem consiste na implementação de um monitor ativo, chamado de *LifeGuard*, que registra atividades suspeitas de interesse em um tema particular dentro do Second Life. O protótipo de monitoramento utiliza um *Avatar* (personagem) que possui um objeto de interesse com um *script* de monitoramento associado. O *script* é codificado em através da linguagem de programação disponível no Second Life, a *Linden Script Language* (LSL).

O avatar monitor efetua uma varredura por outros avatares localizados a uma determinada distância e raio de alcance. Em seguida, o avatar monitor inicia diálogos com os avatares no intuito de descobrir atividades suspeitas. Essa descoberta segue uma heurística simples através de uma lista de palavras-chave relacionada à área de interesse de investigação. Caso haja indícios de comunicações suspeitas com outros avatares, o monitor guarda o identificador único do avatar suspeito e envia posteriormente esta informação por correio eletrônico à pessoa interessada nessa informação. Nossa

abordagem visou essencialmente escolher locais de monitoramento de interesse para inserção do avatar.

Nossa motivação inicial surgiu a partir da colaboração com a Safernet [Safernet 2008], uma ONG que recebe denúncias de abusos infantis. Apesar do interesse em monitorar atividades relacionadas à disseminação de pedofilia, não realizamos um monitoramento efetivo desse porte no Second Life. No nosso entendimento, tais ações poderiam incitar ou, até mesmo, serem consideradas práticas ilícitas e, portanto, devem ser perpetradas por órgãos competentes. Entretanto, através do uso do avatar monitor registrando outras atividades pudemos validar nossa abordagem tanto em termos de desempenho quanto funcionalidade.

Futuramente pretendemos melhorar a implementação do protótipo desenvolvido analisando o uso de heurísticas que utilizem técnicas de inteligência artificial e reconhecimento de padrões com o intuito de aprimorar a eficácia da identificação de atividades suspeitas. Além disso, pretendemos disponibilizar a solução desenvolvida para testes reais a serem realizados em cooperação juntamente com autoridades competentes.

## **Referências**

Second Life. (2000). Second Life web site. <http://www.secondlife.com>.

Balkin, J., Noveck B. S. (2006) “The State of Play: Law, Games, and Virtual Worlds”. New York, NY: New York University Press, 2006. pp. 304.

SaferNet. (2008) Safernet web site, 2008. <http://safernet.org>.