

Ana Maria Jensen Ferreira da Costa Ferreira

**SECOND LIFE E TRANSPARÊNCIA PÚBLICA: PERSPECTIVAS
PARA O COMPARTILHAMENTO DE DADOS**



**Marília – SP
2012**

Ana Maria Jensen Ferreira da Costa Ferreira

**SECOND LIFE E TRANSPARÊNCIA PÚBLICA: PERSPECTIVAS PARA
O COMPARTILHAMENTO DE DADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista UNESP, como requisito para obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Informação, Tecnologia, Ciência

Linha de Pesquisa: Informação e Tecnologia

Orientador: Ricardo César Gonçalves Sant’Ana

Coorientador: Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti

**Marília – SP
2012**

F383s Ferreira, Ana Maria Jensen Ferreira da Costa.
Second Life e transparência pública : perspectivas para o compartilhamento de dados. / Ana Maria Jensen Ferreira da Costa Ferreira. – Marília, 2012.
135 f: il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) -
Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2012.

Orientador: Ricardo César Gonçalves Sant'Ana.
Coorientador: Silvana Ap^a Borsetti Gregorio Vidotti.

1. Second Life. 2. Transparência Pública. 3.
Compartilhamento de dados público. 4. Tecnologias de
Informação e Comunicação I. Título.

CDD 005.73

Ana Maria Jensen Ferreira Da Costa Ferreira

**SECOND LIFE E TRANSPARÊNCIA PÚBLICA: PERSPECTIVAS
PARA O COMPARTILHAMENTO DE DADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista UNESP, como requisito para obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

BANCA EXAMINADORA

Presidente e Orientadora: **Prof. Ricardo César Gonçalves Sant’Ana**
Prof. do Depto. de Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências
Universidade Estadual Paulista – UNESP, *Campus* de Marília

Membro Titular: **Profª Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa Santos**
Profa. do Depto. de Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências
Universidade Estadual Paulista – UNESP, *Campus* de Marília

Membro Titular : **Profª Maria Elisabete Catarino**
Profª do Departamento de Ciência da Informação,
Universidade Estadual de Londrina- UEL *Campus* Londrina

Marília, 25 de setembro de 2012.

Local: **Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Filosofia e Ciências
UNESP – *Campus* de Marília**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus filhos Gustavo Henrique, José Henrique e Luiz Henrique, como um incentivo ao aperfeiçoando constante de seus conhecimentos, pois ensinamento é a maior herança dessa vida.

AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para que este trabalho chegasse ao fim.

Agradeço aos meus pais, Glória e José, pela minha formação moral, ética e espiritual.

Ao Gustavo, companheiro de todas as horas, pelo apoio incondicional.

Aos meus filhos Luiz Henrique, José Henrique, Gustavo Henrique e Carolina pelo incentivo, compreensão e carinho.

Aos meus irmãos, sempre presentes em minha vida.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, que compartilharam seus conhecimentos para o meu crescimento profissional.

Aos amigos jovens e nem tão jovens que sempre me auxiliaram e enriqueceram o convívio universitário.

À Professora Maria Elisabete Catarino, pelas contribuições para o término desse trabalho.

À querida amiga Professora Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa Santos, com admiração e respeito pelo seu conhecimento e competência.

Ao querido Professor Ricardo César Gonçalves Santana, meu orientador, pelo apoio e pela orientação deste trabalho, e por compartilhar sua amizade e conhecimento.

À Professora Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti, pela amizade e paciência, e por ter conseguido despertar e aproveitar o meu potencial adormecido durante a minha jornada acadêmica. Muito obrigada.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa Novas Tecnologias em Informação.

À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – pelo apoio financeiro durante a pesquisa.

Agradeço ainda à querida Thabyta, Gabriel, Laura, Fernando Vechiato, Fernando Assis, Lucirene, Jean e Denise pela amizade, pela paciência e pela contribuição para que essa pesquisa chegasse ao final.

Agradeço a todos os funcionários e colaboradores da UNESP Campus Marília e do meu convívio pessoal que contribuíram para que fosse possível cumprir meus objetivos.

Viver não é necessário, necessário é criar...

Fernando Pessoa

RESUMO

FERREIRA, Ana Maria Jensen Ferreira da Costa. *Second Life e Transparência Pública: Perspectivas para o compartilhamento de dados*. 2012. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) se fazem presentes em todas as atividades do cotidiano humano. Ambientes digitais na Web estão sendo criados pelas organizações públicas e privadas para apresentar informações sobre economia, política, educação, dentre outros, permitindo assim maior visibilidade das suas atividades. Nesse sentido, os órgãos governamentais, com os recursos tecnológicos oferecidos pela Web, estão propiciando o acesso de dados públicos e informações da administração pública em sítios oficiais e ambientes colaborativos com o intuito de contemplar a transparência pública. Assim, definiu-se esta pesquisa com o objetivo de investigar de que modo o *Second Life* (SL) pode potencializar o acesso, o uso e a disseminação de dados públicos para a promoção da transparência pública. De característica exploratória, descritiva e analítica procurou-se embasamento teórico em bibliografia nacional e internacional sobre os temas: internet, Web 2.0, ambientes colaborativos, redes sociais, elementos de estrutura de sítios da Web com foco em conteúdo direcionado a transparência pública, dados abertos e *e-gov*. No SL foram analisados ambientes com informações governamentais, como a NIC e a biblioteca arquivo NASA CoLab e o Ontário Careers. No SL, utilizando as ferramentas que ele oferece, foi criado um espaço denominado *Green House*, com o intuito de reunir objetos e conteúdos informacionais sobre temas relacionados às iniciativas de transparência pública no Brasil. Nesse ambiente foram apresentados sítios oficiais do governo e livros digitais, possibilitando o acesso dessas informações na Web. No contexto da Ciência da Informação e com os recursos oferecidos pela plataforma SL, foi possível verificar que esse ambiente é propício para disponibilizar informações públicas, bem como para potencializar o acesso a dados públicos, pois, além de referenciar informações de órgãos públicos, torna possível que “avatares”, com sua identidade parcialmente resguardada, colaborem com críticas e sugestões sobre administração pública e, assim, a transparência pública é favorecida.

Palavras-chave: *Second Life*. Transparência pública. Dados públicos. Ambientes virtuais colaborativos. Informação e Tecnologia.

ABSTRACT

FERREIRA, Ana Maria Ferreira da Costa Jensen. Second Life and Public Transparency: Perspectives for data sharing. 2012. 135 f. Dissertation (Information Science) – College of Philosophy and Sciences, “Universidade Estadual Paulista”.

The Information Technology and Communication (ICT) is present in all human daily activities. Digital environments on the Web are being created by public and private organizations to provide information on economics, politics, education, among others, allowing greater visibility of its activities. Thereby, government agencies, using technological resources offered by the Web, are offering public data and information of the public administration at official sites and collaborative environments in order to address the public transparency. Thus, this research set up with the aim to investigate how Second Life (SL) can enhance the access, use and dissemination of public information to promote public transparency. Characteristic of exploratory, descriptive and analytical tried to theoretical foundation in international and national literature on the topics: internet, Web 2.0, collaborative environments, social networks, design elements of Web sites with targeted content focused on public transparency, open data and e-gov. SL were analyzed in environments that provide government information such as the NIC and the library file and NASA CoLab Ontario Careers. In SL, using the tools it offers, a space was created called Green House, in order to gather information about objects and subjects related to public transparency initiatives in Brazil. In this environment were available official government sites and digital books, enabling access of information on the Web in the context of Information Science and the resources offered by the SL platform, we found that the environment is conducive to providing public information and to enhance access to public data, because, in addition to reference information from government agencies, makes it possible for avatars, partially sheltered with their identity, to collaborate with criticisms and suggestions on public administration and thus public transparency is favored.

Keywords: Second Life. Public transparency. Public data. Collaborative virtual environments. Information and Technology

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Página inicial do <i>Second Life</i>	27
Figura 02 – O que é o <i>Second Life</i>	28
Figura 03 – Processo de criação de avatar	30
Figura 04 – Confirmação da conta	30
Figura 05 – <i>Second Life downloads</i>	31
Figura 06 – Termo de serviço e tutorial personalizado	32
Figura 07 – Símbolo de conexão segura	33
Figura 08 – Página de acesso ao mundo virtual	33
Figura 09 – Ilha de boas-vindas ao <i>Second Life</i>	34
Figura 10 – Recursos disponíveis na interface	35
Figura 11 – Visualização do perfil de avatar	35
Figura 12 – Escolhendo destinos	36
Figura 13 – <i>Second Life Wiki</i>	38
Figura 14 – <i>Blogs do Second Life</i>	39
Figura 15 – Espaço virtual para reuniões, eventos e treinamentos no SL	39
Figura 16 – NOAA Pesquisas	40
Figura 17 – Portal da Transparência do Governo Federal	46
Figura 18 – Portal da Controladoria-Geral da União	48
Figura 19 – Acesso à informação pública	49
Figura 20 – Portal da Transparência do estado de São Paulo	50
Figura 21 – Rede de Transparência – Portal da Transparência do Governo Federal	54
Figura 22 – Portal dados.gov.br em fase de desenvolvimento	59
Figura 23 – Portal Brasileiro de Dados Abertos, Grupos de conjunto de dados	60
Figura 24 – Código do Portal Brasileiro de Dados Abertos	61
Figura 25 – Página principal do GT INDA	62
Figura 26 – Países que já possuem sites de dados abertos governamentais	63
Figura 27 – Buttons para identificar as categorias de dados abertos	64
Figura 28 – Modelo de visualização do dado “população” Brasil	69
Figura 29 – Modelo de visualização segundo categorias	70
Figura 30 – Visualização do dado “população” de países pré-selecionados	71
Figura 31 – Gráfico obtido através da função “minerar dados”	72
Figura 32 – Modelo de representação com recursos de interação	73
Figura 33 – PortoAlegre.cc - Mapa da cidade de Porto Alegre	78
Figura 34 – Informação do projeto relacionado a educação	79
Figura 35 – Causa - Ciclofaixa de Lazer	80
Figura 36 – Página Inicial da NIC	81
Figura 37 – NIC’s <i>e-Government Engagements</i>	82
Figura 38 – Chegada à Ilha NIC	84
Figura 39 – Entrada do <i>Hall of States</i>	85
Figura 40 – Painel Informações dos Parceiros no Projeto	86
Figura 41 – <i>US State Web Portals</i>	86
Figura 42 – Mapa dos estados que oferecem serviços <i>e-gov</i>	87
Figura 43 – População interativa por estado	88
Figura 44 – Espaços de interação, café e leitura	88
Figura 45 – Centro de Colaboração	89
Figura 46 – Auditório do <i>The Hall of States</i>	90
Figura 47 – <i>Auditorium, e-gov</i>	90

Figura 48 – Sítio oficial do Serviço Público de Ontário	92
Figura 49 – O Lançamento da Ilha Serviço Público de Ontário.....	92
Figura 50 – Serviço Público de Ontário no <i>Second Life</i>	93
Figura 51 – Vista panorâmica da sala “ <i>Careers</i> ”	94
Figura 52 – A Biblioteca Arquivo <i>Neil A. Armstrong</i>	95
Figura 53 – NASA CoLab Biblioteca e Arquivo <i>Neil Armstrong</i>	96
Figura 54 – Visão interna da Biblioteca Virtual NASA <i>CoLab</i>	97
Figura 55 – <i>Hall</i> de entrada do Centro de Informações da NASA.....	98
Figura 56 – Capturando informação na Biblioteca da NASA	99
Figura 57 – Foto do arquivo da Biblioteca Virtual e Arquivista da NASA <i>CoLab</i>	100
Figura 58 – Nixon e Armstrong em ligação telefônica	101
Figura 59 – Localização da Biblioteca Arquivo <i>Neil Armstrong</i>	102
Figura 60 – Iniciativa da NASA: transparência, participação e colaboração.....	103
Figura 61 – Entrada da <i>Green House</i> e menus horizontais	105
Figura 62 – Comandos barra superior	106
Figura 63 – Barra superior com os menus Eu e Comunicar.....	106
Figura 64 – Menu Mundo.....	107
Figura 65 – Menu aparência, inventário, lugares e configurações de voz.....	108
Figura 66 – Menu Construir e Ajuda.....	109
Figura 67 – Recursos para construir objetos	110
Figura 68 – <i>Green House</i> e objetos com informações.....	111
Figura 69 – Acesso aos livros digitais	112
Figura 70 – Portal da Transparência do Governo Federal e interação entre avatares ..	113
Figura 71 – Vista interna da <i>Green House</i>	114
Figura 72 – <i>Green House</i> e o Portal de Transparência Marília.SP.....	115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CIGA – Comitê Interministerial Governo Aberto

CGU – Controladoria-Geral da União ()

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INDA – Infraestrutura Nacional de Dados Abertos

ISO – International Organization for Standardization

NASA – National Aeronautics and Space Administration

NIC- NIC Inc.

NOAA – National Oceanic & Atmospheric Administration

OGP – Open Government Partnership (Parceria para o governo aberto)

OKP – Open Knowledge Foundation

RV – Realidade Virtual

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Microempresas

SL – Second Life

SLTI – Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNISINOS – Universidade Vale do Rio dos Sinos

W3C – World Wide Web Consortium

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 AMBIENTE VIRTUAL COLABORATIVO:UM ENFOQUE NO SECOND LIFE	18
2.1 Realidade virtual	21
2.2 Second Life	26
3 TRANSPARÊNCIA PÚBLICA E DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS	42
3.1 Transparência Pública: uma introdução.....	43
3.2 Dados Abertos Governamentais.....	56
3.2.1 Dados Abertos: experiências que podem potencializar o acesso aos dados	59
3.3 Visualização de Dado	66
4 RECURSOS DIGITAIS E O ACESSO A DADOS PÚBLICOS EM AMBIENTES VIRTUAIS	75
4.1 Projeto PortoAlegre.cc	77
4.2 NIC Inc	81
4.3 - Ontário Careers.....	91
4.4 NASA CoLab, - Biblioteca e Arquivo Neil A. Armstrong	95
5 SECOND LIFE E TRANSPARÊNCIA PÚBLICA: UM PROTÓTIPO DE AMBIENTE VIRTUAL	104
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	116
REFERÊNCIAS	124
ANEXO.....	128

1 INTRODUÇÃO

A informação há séculos vem sendo objeto de estudo, desde o seu processo de produção, organização, uso e disseminação até o processo de preservação. Conforme Saracevic (1996, p.42), a Ciência da Informação (CI) “teve sua origem no bojo da revolução científica e técnica que se seguiu à Segunda Guerra Mundial”.

A Ciência da Informação é a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam o fluxo de informação, e os meios de processamento da informação, para otimizar a acessibilidade e a usabilidade. Está preocupada com o corpo de conhecimentos relacionados à origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação, e utilização da informação. Isto inclui a investigação de representações da informação em ambos os sistemas, naturais e artificiais, o uso de códigos para a transmissão eficiente da mensagem, e o estudo de dispositivos de técnicas de processamento da informação e de técnicas, tais como computadores e seus sistemas de programação. É uma ciência interdisciplinar derivada e relacionada com campos tais como a matemática, lógica, linguística, psicologia, tecnologia de computador, pesquisa operacional, artes gráficas, comunicação, ciência de biblioteca, administração, e outros campos similares. Tem ambos: componente de ciência pura, visto que investiga seu objeto sem considerar sua aplicação, e componente de ciência aplicada, visto que desenvolve serviços e produtos. (BORKO, 1968, p.3, tradução nossa)

Para Saracevic (1996, p.42), são três as características gerais que constituem a razão e a existência da CI :

Primeira, a CI é, por natureza interdisciplinar, embora suas relações com outras disciplinas estejam mudando. A evolução interdisciplinar está longe de ser completada. Segunda, a CI está inexoravelmente ligada à tecnologia da informação. O imperativo tecnológico determina a CI, como ocorre também em outros campos. Em sentido amplo, o imperativo tecnológico está impondo a transformação da sociedade moderna em sociedade da informação, era da informação ou sociedade pós-industrial. Terceira, a CI é juntamente com muitas outras disciplinas, uma participante ativa e deliberada na evolução da sociedade da informação. A CI teve e tem um importante papel a desempenhar por sua forte dimensão social e humana, que ultrapassa a tecnologia (SARACEVIC, 1996, p.42).

Conforme Santos e Vidotti (2009, p.5), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão diretamente relacionadas a esses processos de produção, representação, disseminação e preservação da informação e à Ciência da Informação em seu processo evolutivo, podendo ser consideradas um dos objetos de estudo da área, e não apenas meras ferramentas de aplicação. Assim, justifica-se a necessidade da investigação das Tecnologias de Informação e Comunicação no âmbito da área de Ciência da Informação, com o intuito de

proporcionar melhorias de acesso à informação.

Para Santos e Vidotti (2009, p.6),

A Ciência da Informação deveria ter ou criar mais espaços de investigação que permitam a compreensão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para a potencialização de competências informacionais, para a criação de arquiteturas informacionais e computacionais mais inclusivas, para a conceituação de usos da informação em ambientes informacionais digitais, para a aprendizagem de metalinguagens e para a representação da informação. (SANTOS; VIDOTTI, 2009, p.6)

Nesse sentido, percebe-se a presença da Ciência da Informação na construção de ambientes de informação e de espaços de informação em ambiente digital nas esferas pública e privada, de caráter científico, empresarial e tecnológico. Assim, considerando a contribuição necessária e efetiva da Ciência da Informação no projeto e desenvolvimento de ambientes informacionais digitais, investiga-se o *Second Life* (SL) como um ambiente propiciador da interação humano-computador e humano-humano via tecnologia virtual, com foco específico em ambientes informacionais de disseminação de dados públicos.

Visando à democracia e à cidadania, é crescente a necessidade de tornar públicas as informações dos órgãos e entidades da Administração Pública relativas, por exemplo, à execução orçamentária e financeira, às licitações, aos contratos, aos convênios e às despesas (SANTANA, 2009)

A maior participação da população junto à administração pública é condição básica para a construção de ambientes mais justos e democráticos e justifica cuidados e novas pesquisas sobre aspectos ligados à questão do acesso e gestão dos acervos documentais públicos. Assim, a divulgação de informações de órgãos públicos precisa ser regulamentada a fim de que a sociedade possa tomar ciência e opinar sobre a administração pública. Nesse sentido, a preocupação com a disseminação da informação na esfera pública ganhou nova abordagem, e justificou o destaque do termo “Transparência Pública”. Nesse contexto, os cidadãos que, de sua parte, pagam seus impostos, devem exigir o direito de acesso às informações sobre a forma de execução do orçamento público e sobre a gestão da coisa pública. Assim, os ambientes informacionais digitais se apresentam como alternativa.

A transparência pública, o governo eletrônico - e-gov (*electronic government*) - e os dados governamentais abertos vêm sendo temas recorrentes em congressos e encontros internacionais, em busca de soluções para o desenvolvimento e a utilização de recursos tecnológicos para esses fins. Surgem, com o desenvolvimento das TIC e do interesse da

sociedade sobre estes temas, iniciativas para a criação e/ou atualização de normas e padrões que possam favorecer o acesso, a recuperação, a disseminação e a preservação das informações governamentais em ambiente digital.

Nesse contexto, abre-se um novo nicho de atuação para Bibliotecários e Arquivistas - profissionais da área de Ciência da Informação -, em relação ao desenvolvimento desses ambientes digitais, de modo a proporcionar o efetivo acesso e disseminação dessas informações aos cidadãos.

Estão sendo desenvolvidos vários sítios oficiais de órgãos governamentais e organizações não governamentais que procuram promover ações desenvolvidas pela administração pública. Além disso, outros ambientes digitais – sítios, *blogs*, redes sociais – estão sendo criados para referenciar e disseminar dados de sítios oficiais de países, estados ou municípios, como, por exemplo, o Portal da Transparência Federal¹, o Portal da Transparência do estado de São Paulo² e o Observatório da Gestão Pública de Marília³.

Nesse sentido, apresenta-se como problema da pesquisa a seguinte questão: de que modo a utilização das TIC por meio de ambiente de interação imersiva como o *Second Life* pode facilitar e ampliar o acesso a dados sobre a gestão pública? Buscou-se analisar formas de disponibilização de informações utilizando os recursos de simulação de ambiente real que o SL oferece.

Inserida na linha de pesquisa Informação e Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP – *campus* de Marília, a pesquisa se justifica por analisar o ambiente virtual *Second Life* e seus recursos para potencialização do acesso aos dados de órgãos governamentais.

Considerando a constante evolução de recursos tecnológicos, percebe-se que a informação passa a ter seu acesso potencializado através dos ambientes virtuais. Tem-se como hipótese desse trabalho que o ambiente virtual *Second Life* disponibiliza recursos que possibilitam potencializar o acesso, a disseminação e o compartilhamento de dados oriundos da gestão da coisa pública.

¹ <http://www.portaldatransparencia.gov.br/>

² <http://www.transparencia.sp.gov.br/>

³ http://www.igepri.org/observatorio/?page_id=49

Assim, o objetivo geral desta pesquisa foi investigar características do *Second Life* que possam potencializar o acesso a dados públicos e a sua disseminação para a promoção da transparência pública.

Para atender a esse objetivo, delimitou-se como objetivos específicos: analisar o *Second Life* e apresentar as características de interação; identificar os recursos de simulação de ambientes reais no SL; discorrer sobre os conceitos de transparência pública e dados abertos; destacar a importância de dados abertos no contexto da transparência pública; identificar e analisar ambientes virtuais do SL com foco em dados governamentais.

O estudo apresenta características de pesquisa teórica e aplicada. A investigação teórica foi realizada por meio de revisão de literatura em estudos nas áreas de Ciência da Informação e Ciência da Computação, a fim de subsidiar os estudos das características do *Second Life*, dos dados abertos e da transparência pública. Em relação à pesquisa aplicada, foram analisados, por meio da observação direta participante, os ambientes informacionais digitais do *Second Life* com o intuito de evidenciar recursos do SL utilizados para o acesso e a disseminação de dados públicos.

Os ambientes do SL analisados foram: a *Neil A. Armstrong Library and Archives*⁴ da NASA CoLab - Programa da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) que tem como finalidade desenvolver trabalho colaborativo via ambientes físicos e virtuais e a NIC⁵ – um provedor de serviços *e-government* dos Estados Unidos da América. Analisaram-se, ainda, as formas de interação e comunicação entre os avatares, e como podem ocorrer as formas de participação em eventos e ilhas que abordam temas sobre gestão e transparência pública.

Para entendimento das características do SL, foi desenvolvido o ambiente *Green House*⁶ objetivando a identificação de recursos do SL para a criação de objetos e as formas de referenciação de sítios da *Web*. Vale destacar a necessidade de inscrição no programa SL para acessar os endereços referenciados.

O levantamento bibliográfico foi efetuado em fontes bibliográficas (primárias e secundárias) das áreas de estudo – Ciência da Informação e Ciência da Computação. Os critérios de seleção dos documentos compreenderam: pertinência do documento em relação aos assuntos principais desta pesquisa; documentos pertinentes escritos nos idiomas: português, inglês e espanhol; e período de publicação do documento limitado aos últimos dez

⁴http://maps.secondlife.com/secondlife/NASA_CoLab/228/207/32/

⁵ <http://maps.secondlife.com/secondlife/eGov/129/127/27>

⁶ <http://maps.secondlife.com/secondlife/Picacho/13/83/51>

anos como abordagem inicial, não tendo havido limitação cronológica para referências bibliográficas citadas nos documentos pertinentes. A investigação iniciou-se a partir de pesquisa bibliográfica sobre os temas: *Second Life*, *Web*, ambientes colaborativos, transparência pública, dados abertos e *e-gov*.

O trabalho está estruturado em capítulos a partir da Introdução até as Considerações Finais, como detalhado a seguir:

No Capítulo 2 AMBIENTE VIRTUAL COLABORATIVO: UM ENFOQUE AO *SECOND LIFE* abordou-se o *Second Life* como ambiente virtual, as formas de disponibilização de informações nesse ambiente, seus recursos e ferramentas que permitem a interação.

A transparência pública e os dados abertos governamentais, as iniciativas e preocupações dos governos em disponibilizar informações da administração pública em ambiente virtual, bem como a necessidade de normas e padrões para facilitar a interoperabilidade de dados, e as diferentes formas de visualização de dados são apresentadas no Capítulo 3 TRANSPARÊNCIA PUBLICA E DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS.

No Capítulo 4 RECURSOS DIGITAIS E O ACESSO A DADOS PÚBLICOS EM AMBIENTES VIRTUAIS, abordam-se os recursos digitais e o acesso a dados públicos, são analisados ambientes que promovem a transparência pública e de que forma o *Second Life* permite referenciar informações e dados públicos, sendo analisados a NIC, um ambiente *e-gov* americano, a Biblioteca Arquivo NASA CoLab e *Ontario Careers*. Os recursos tecnológicos no *Second Life* serão explorados no ambiente *Green House*.

Nas Considerações Finais, são apresentados os resultados da pesquisa, reflexões sobre as novas perspectivas de utilização de ambientes virtuais para potencializar a transparência pública, bem como considerações sobre o ambiente *Second Life*, e sugestões de trabalhos futuros.

2 AMBIENTE VIRTUAL COLABORATIVO: UM ENFOQUE NO SECOND LIFE

No atual cenário da sociedade da informação, percebe-se a crescente utilização dos ambientes digitais para a comunicação formal e informal de pessoas, empresas e organizações. A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação pode ocorrer de maneira cooperativa e/ou colaborativa. A tecnologia utilizada para a cooperação, segundo Spyer (2007, p.23), “é por natureza estática, propicia a discussão a respeito de um problema definido e compartilha as tarefas relacionadas à solução do mesmo”, enquanto que a colaboração gera um novo produto, acrescenta conteúdo a algo já estipulado; aperfeiçoa e pode chegar a novos resultados.

Na cooperação, os participantes são unidades de produção subordinadas ao resultado; na colaboração, existe uma relação de interdependência entre indivíduo e grupo, entre metas pessoais e coletivas, o ganho de um ao mesmo tempo depende e influencia o resultado do conjunto. (SPYER, 2007, p.23)

Já um ambiente colaborativo pode ser considerado um espaço de convivência de usuários onde estes podem se relacionar, compartilhar informações e construir conhecimento.

A evolução das tecnologias digitais, em especial o constante desenvolvimento de computadores e *softwares*, propiciou a criação e a utilização de ambientes informacionais para diferentes fins. Nesse contexto, com os recursos de computação gráfica, tornou-se possível a criação de ambientes virtuais com aplicações que permitem a reprodução de ambientes físicos e, assim, a simulação de atividades com a sensação de realidade.

Considerando que a área de Ciência da Informação objetiva o estudo, o projeto e o desenvolvimento de ambientes informacionais, seus fluxos de informação e os processos de produção, representação, armazenamento, acesso, disseminação, uso e preservação de informações, esses ambientes virtuais passam a ganhar interesse dessa área.

Assim, percebe-se a necessidade em investigar as propriedades e o comportamento das informações em ambientes virtuais, objetivando o acesso e o uso.

Para LÉVY (1996, p.15), o virtual não se opõe ao real mas sim, ao atual.

A palavra virtual vem do latim medieval *virtualis*, derivado por sua vez de *virtus*, força, potência. Na filosofia escolástica, é virtual o que existe em potência e não em ato. O virtual tende a atualizar-se, sem ter passado no entanto à 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. (LÉVY, 1996, p.15)

O “virtual” não está relacionado apenas com o “digital”, o virtual pode ser também o ato de imaginar personagens e lugares quando se escuta uma história, de interpretar novas situações ao ler um livro ou as investigações no desenvolvimento de uma pesquisa. Podem ser informações estruturadas que auxiliam a compreensão de alguma situação como, por exemplo, desenhos e gráficos.

Sendo assim,

No uso corrente, a palavra virtual é empregada com frequência para significar a pura e simples ausência de existência, a “realidade” supondo uma efetuação material, uma presença tangível. O real seria da ordem do “tenho”, enquanto o virtual seria da ordem do “terás”, ou da ilusão que permite geralmente o uso de uma ironia fácil para evocar as diversas formas de virtualização. (LÈVY, 1996, p.15)

Nesse momento, faz-se um recorte ao entendimento do virtual e considera-se, nesta pesquisa, que os ambientes virtuais possibilitam a realidade não material de situações reais onde o espectador pode vivenciar uma situação e construir novos conhecimentos a partir dela.

Ambientes virtuais têm sido utilizados como recursos para a aprendizagem, capacitações, vivências profissionais como no campo médico e cirúrgico ou entretenimento, entre outros.

A virtualização do mundo físico é objeto de pesquisa em algumas áreas do conhecimento e com frequência na área da Ciência da Computação, na construção de sistemas e de aplicações tecnológicas que permitem simular atividades da vida real em ambiente virtual, como, por exemplo, nos *games*.

A virtualização pode ser definida como o movimento inverso da atualização. Consiste em uma passagem do atual ao virtual, em uma “elevação à potência” da entidade considerada. A virtualização não é uma desrealização (a transformação de uma realidade num conjunto de possíveis), mas uma mutação de identidade, um deslocamento do centro de gravidade ontológico do objeto considerado: em vez de se definir principalmente por sua atualidade (uma “solução”), a entidade passa a encontrar sua consistência essencial num campo problemático. (LÈVY, 1996, p.17)

Assim, um ambiente real poderá ser potencializado pelo ambiente virtual, e utilizando-se dos recursos disponibilizados pelos ambientes digitais, através de simulação, é possível entender questões e encontrar soluções para as hipóteses do mundo real. Nesse sentido, “Virtualizar uma entidade qualquer consiste em descobrir uma questão geral à qual ela se relaciona, em fazer mutar a entidade em direção a essa interrogação e em redefinir a atualidade de partida como resposta a uma questão particular.” (LÈVY, 1996, p.18)

Considera-se que quando são identificadas as características de uma entidade e o contexto no qual essa entidade está inserida no mundo real, a sua representação em mundo virtual estará mais próxima da realidade, potencializando as experiências do usuário.

Para Lèvy (1999, p.75),

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 coletivas. (LÈVY 1999, p.75)

Na vida real, as pessoas se organizam em comunidades. No mundo virtual, isso não é diferente, grupos de mesmo interesse se organizam em comunidades e seus membros comumente reúnem-se por afinidades de ideologias, profissionais e científicas, dentre outras. Conforme descrito por Lèvy (1996, p. 20),

Uma comunidade virtual pode, por exemplo, organizar-se sobre uma base de afinidade por intermédio de sistemas de comunicação telemáticos. Seus membros estão reunidos pelos mesmos núcleos de interesse, pelos mesmos problemas: a geografia, contingente, não é mais nem um ponto de partida, nem uma coerção. Apesar de “não-presente”, essa comunidade está repleta de paixões e de projetos, de conflitos e de amizades. (LÈVY 1996, p. 20)

Para Henri e Pudelko (2003), existem quatro tipos de comunidades virtuais, classificadas como:

- Comunidades de interesse: pessoas reunidas por um tema de interesse comum;
- Comunidades de interesse orientadas a objetivos: pessoas agregadas de forma aleatória, com a finalidade de desenvolver um projeto, com necessidades específicas, no intuito de resolver um problema;
- Comunidades educacionais: compostas por alunos de uma mesma classe e instituição dispersos geograficamente;
- Comunidades de prática: proporcionam a interação de pessoas que no mundo real realizam as mesmas atividades profissionais. Estas comunidades podem reafirmar a identidade profissional, bem como compartilhar experiências e contribuir a própria comunidade.

Percebe-se, entretanto, que as comunidades em ambientes virtuais ganham novas perspectivas em relação às comunidades no mundo real, e devido à sua maior visibilidade, torna-se possível o acesso às informações superando restrições geográficas.

Para Lèvy (1999, p.127),

Uma comunidade virtual é construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca, tudo isso independentemente das proximidades geográficas e das filiações institucionais. (LÈVY, 1999, p.127)

Nesse sentido, recursos tecnológicos digitais vêm permitindo que diferentes comunidades se comuniquem em rede utilizando aplicações como *chats*, comunicadores instantâneos, fóruns, listas de discussão, *blogs*, *wikis*, ambientes colaborativos, sítios que permitem compartilhamento de diferentes tipos de arquivos e , ainda, ambientes de simulação de realidade como o *Second Life*. Tais ambientes possibilitam a comunicação de seus usuários de acordo com as afinidades de interesse e o compartilhamento de informações. Nesta pesquisa enfoca-se o ambiente de realidade virtual “*Second Life*” como ambiente colaborativo. As próximas seções enfocam a realidade virtual e o *Second Life*.

2.1 Realidade virtual

A realidade virtual (RV) permite a interação homem-máquina com a utilização de um sistema computacional. Em ambiente de RV, o usuário passa a ter a percepção de situações em tempo real através de técnicas e equipamentos computacionais que aumentam o sentimento de presença, permitindo a simulação e a representação do universo real através de recursos gráficos como ícones e símbolos.

Para Lèvy (1999, p.70) “A Realidade Virtual (RV), no sentido mais forte do termo, especifica um tipo particular de simulação interativa, na qual o explorador tem a sensação física de estar imerso na situação definida por um banco de dados.”

O termo realidade virtual foi utilizado pelo artista e cientista Jaron Lanier, no final da década de 1980, para diferenciar simulações computacionais tradicionais de simulações virtuais envolvendo usuários em ambientes compartilhados. Latta (1994) descreve a realidade virtual como uma interface que busca proporcionar ao usuário sensações com informações sobre o mundo virtual como se realmente existisse.

Em um ambiente virtual, é possível simular situações da vida real por intermédios de vias multissensoriais. Segundo Pinho (2000, p.28),

[...] um **ambiente virtual imersivo** é um cenário tridimensional dinâmico (animação) armazenado em computador e exibido através de técnicas de computação gráfica, em tempo real, de tal forma que faça o usuário acreditar que está imerso neste ambiente. [...] O ambiente virtual nada mais é do que um cenário onde os usuários de um sistema de realidade virtual podem navegar e interagir. Uma característica importante dos ambientes virtuais é o fato deles serem sistemas dinâmicos, ou seja, os cenários modificam-se, em tempo real, à medida que os usuários vão interagindo com o ambiente. Um ambiente virtual pode ser projetado para simular tanto um ambiente imaginário quanto um ambiente real. (PINHO, 2000, p.28)

Os autores Tori e Kirner definem realidade virtual como

Interface avançada para aplicações computacionais, onde o usuário pode navegar e interagir, em tempo real, em um ambiente tridimensional gerado por computador, usando dispositivos multissensoriais.

Técnica computacional usada para desenvolver ambientes artificiais que permitam a pessoas (usuários) ter a sensação de estar dentro destes ambientes, isto é, sentir que esta realidade artificial realmente exista. Sistemas baseados nesta técnica utilizam recursos gráficos em três dimensões, facilitando em tempo real a interatividade entre um ou mais usuários e entre um ou mais sistemas computacionais. (TORI; KIRNER, 2006, p.396)

Através do uso de interfaces computacionais que criam efeitos de mundos tridimensionais, os usuários podem interagir com objetos e potencializar a sensação de presença. Por meio da simulação, da interação e da imersão, cria-se um sistema de ações possíveis no ambiente de realidade virtual.

No ambiente virtual, os sentidos e as capacidades das pessoas podem ser ampliados em intensidade, no tempo e no espaço. É possível ver, ouvir, sentir, acionar e viajar muito além das capacidades humanas como: muito longe; muito perto; muito forte; muito fraco; muito rápido e muito lento. Pode-se, assim ser tão grande (a nível das galáxias) ou tão pequeno (a nível das estruturas atômicas) quanto se queira, viajando a velocidades muito superiores à da luz e aplicando forças descomunais. (TORIO, KIRNER, 2006, p.3)

Para Piazzalunga (2005 apud FURNES, 2001, p.80), a realidade virtual é

A representação de um modelo computacional ou banco de dados em forma de um sistema de imagens virtuais, que cria um ambiente tridimensional interativo, que pode ser experimentado e/ou manipulado pelo usuário (PIAZZALUNGA, 2005, p.27)

Segundo Piazzalunga (2005), a realidade virtual pode ser considerada uma técnica avançada de desenvolvimento de interface que propicia a interação em ambiente 3D, de modo a permitir ao usuário realizar o processo de imersão, navegação e interação com o ambiente virtual.

A **simulação** é a representação formalmente digitalizada de ocorrências do mundo físico, tais como: ações, movimentos, expressões, lugares etc. Formas e aspectos do espaço físico são transferidos para o virtual. Nesse sentido, a simulação é a idealização, no virtual, de um cenário para exploração de vivências.

A **interação** é a comunicação entre o mundo físico e o virtual, a reciprocidade entre ações do físico para o virtual e do virtual para o físico.

A **imersão** seria o estado de incorporação do sujeito ao ambiente virtual. Esse estado permite ações, deslocamentos, manipulações e realidade intercorpórea. Havendo correspondência entre as direções e os sentidos que o corpo assume no ambiente, ocorrem mudanças em sua configuração.(PIAZZALUNGA, 2005, p.27, grifo nosso)

No contexto das interações, Pinho destaca três categorias de acordo com o tipo de controle exercido pelo usuário no ambiente virtual:

- Interação direta:** esta categoria inclui as técnicas interativas que se utilizam o corpo do usuário (mãos, braços, cabeça etc) atuando diretamente sobre o objeto através de um “toque virtual” sobre este. Para tanto se faz necessário que o sistema de realidade virtual possua funções de suporte ao rastreamento das mãos e da direção do olhar, reconhecimento de gestos e detecção do apontamento de um objeto. O sucesso das técnicas de interação direta depende da capacidade do sistema em realizar um mapeamento natural e intuitivo entre a ação do usuário e a ação resultante no mundo virtual;

- Interação com controles físicos:** esta categoria inclui o uso de botões, *joysticks*, pedais etc. Usar controles físicos para interagir com um mundo virtual (como um guidão, em um simulador de carro) pode aumentar enormemente a sensação de presença do usuário no mundo virtual, pois permite ao usuário algum tipo de sensação tátil não disponível na interação direta. Dispositivos físicos também são úteis para o controle preciso da tarefa de interação. Estes dispositivos, no entanto, nem sempre oferecem um mapeamento natural que facilite a tarefa de interação no mundo virtual;

- Controles virtuais:** a ideia neste caso é representar visualmente um dispositivo físico. Qualquer coisa que se imagine pode ser implementada como um controle virtual. Esta grande flexibilidade é a vantagem maior dos controles virtuais, entretanto, as desvantagens incluem a falta de um retorno sensorial e a dificuldade de interação com o objeto virtual. (PINHO, 2000, p.31)

A realidade virtual utiliza-se de dispositivos que permitem ao usuário chegar o mais próximo possível da percepção sensorial com presença de sentidos do corpo humano (tato, audição, visão, olfato e paladar). Assim, para Kirner; Tori, Siscoutto (2006), num ambiente de realidade virtual são consideradas três ideias sensoriais: de imersão, de interação e envolvimento.

Na **imersão**, o sentimento é de estar dentro do ambiente, esta sensação é proporcionada pela utilização de dispositivos específicos tais como capacetes de visualização, luvas, projeções das visões em paredes de uma sala etc. Na ideia de **interação**, associa-se com a capacidade do computador detectar as entradas do usuário e a capacidade de modificar o ambiente

virtual instantaneamente, essas modificações podem proporcionar ao usuário a sensação de navegar pelo ambiente virtual. Já na ideia de **envolvimento** relaciona-se com o grau de motivação para o engajamento de uma pessoa com determinada atividade, podendo ser passivo (visualização do ambiente virtual) ou ativo (participação de uma cirurgia virtual).

(KIRNER; TORI, SISCOOTTO, 2006, p.396)

Ainda, segundo esses autores, a realidade virtual pode ser classificada em quatro modalidades e, de acordo com os recursos tecnológicos utilizados, as sensações são percebidas em diferentes formas:

- Realidade Virtual Imersiva - objetiva isolar o usuário do mundo real. Para tanto, são utilizados dispositivos especiais para bloquear os sentidos do usuário (visão, audição, tato, etc) do mundo real e transferi-los para o mundo artificial. Utilizam-se capacetes, luvas de dados, rastreadores e fones de ouvido a fim de responder somente aos estímulos gerados pelo sistema computacional.
- Realidade Virtual Semi-imersiva - usuário é parcialmente isolado do mundo real (ou virtual). Nestes sistemas, o controle do ambiente virtual é feito pelo usuário através de uma composição de dispositivos convencionais e não convencionais. Por exemplo, uma aplicação onde são usados óculos para compor uma imagem tridimensional a partir de duas vistas estereoscópicas geradas numa tela convencional e sendo acessadas através de um mouse.
- Realidade Virtual não- imersiva - o usuário tem acesso ao ambiente virtual, sem se isolar do mundo real, isto é, através de dispositivos convencionais de computador (tela e mouse).
- Realidade Aumentada - sistemas que geram cenas onde informações virtuais são sobrepostas sobre o mundo real. Essencialmente, trata-se da combinação de uma cena real vista pelo usuário e de uma cena de Realidade virtual gerada pelo computador, para “aumentar” a cena com informações adicionais. Realidade Aumentada projetada é o caso particular de Realidade Aumentada em que imagens são sobrepostas a objetos reais através do uso de projetores. (KIRNER; TORI, SISCOOTTO, 2006, p.396)

Os níveis de imersão, interação e envolvimento estão relacionados com os dispositivos e/ou equipamentos utilizados para promover a realidade virtual, tais como luva digital, óculos estereoscópicos, capacete de imersão, teclado, *mouse*, monitor e dispositivo de retorno rápido como equipamento para controle de jogo. Assim, Kirner; Tori, Siscoutto (2006, p.391) exemplificam alguns equipamentos/dispositivos:

- de entrada de dados: *Joystick* 3D, luvas de dados, *spaceball*, *mouse* com giroscópio, rastreadores de cabeça, rastreadores de movimento, dispositivos de retorno de força, *twiddler*, tablete portátil e caneta digital;

- de saída de dados: óculos estéreos, óculos HMD (*Head Mounted Display*), BOOM (*Binocular Omni-Orientation Monitor*), *Shader Lamps*, Projetor Direcionável Interativo,

CAVE (Caverna), IMAX, Subtração de Fundo, (Lâmpadas de Entrada/Saída), Simulador de Movimento, Impressora Prototipadora 3D, Dispositivos de Retorno Tátil, Colete Tátil, Coelho Cutâneo, Audio *Spotlight* e Interfaces Mentais.

Os autores descrevem ainda as linguagens de programação comumente utilizadas em realidade virtual:

- *VRML (Virtual Reality Modeling Language)*- linguagem de descrição de formas e cenas em 3D para providenciar recursos de Realidade Virtual para a Internet
- *Java 3D* – é uma API (*Application Programming Interface*) para a linguagem de programação Java que providencia um conjunto de interfaces, baseadas em orientação a objetos, e que suporta de forma simples um modelo de programação de alto nível capaz de criar, renderizar e controlar o comportamento de objetos 3D em ambientes virtuais.
- *X3D* – Considerada a próxima geração da linguagem VRML. Além de algumas extensões (tais como animação de humanos, NURBS etc.), X3D inova com uma sintaxe de descrição que a aproxima da sintaxe de XML.
- *OpenGL* – é uma biblioteca de rotinas gráficas para criação de cenas em 3D, desenvolvida com o apoio da empresa *Silicon Graphics* (www.sgi.com). (KIRNER; TORI, SISCOOTTO, 2006, p. 396)

Além disso, podem-se citar como exemplos de sistemas utilizados para o desenvolvimento de aplicações de realidade virtual:

- *ARToolKit* – Sistema de desenvolvimento de aplicações de Realidade Aumentada, utilizando técnicas de visão computacional para o processo de orientação e calibração de câmera, sobreposição e visualização de imagens reais e virtuais no mesmo cenário, além de detecção de movimentos em tempo real, cujo processo é feito com a utilização de um marcador. Esta biblioteca está disponível gratuitamente no site do laboratório HITL da Universidade de Washington.
- *Alice* – Ferramenta de autoria com um ambiente de desenvolvimento embutido, na qual o usuário pode construir ambientes virtuais através da interface gráfica da ferramenta ou usando a linguagem Alice baseada em Python (www.alice.org)
- *Cosmo Worlds* – Sistema de modelagem em 3D, desenvolvido pela *Silicon Graphics* (www.sgi.com/software/cosmo.worlds.html) que gera automaticamente arquivos em VRML (extensão.wrl)
- *3Dstudio Max* – Modelador tridimensional da Autodesk™. Possui como principais vantagens, várias ferramentas para edição tridimensional e recursos eficazes para mapeamento e aplicação de texturas, além de gerar código com a extensão (.wrl – VRML). Entretanto, gera modelos com grande número de polígonos, o que requer um espaço maior para armazenamento.
- *VizX3D* – Ferramenta de modelagem e animação em 3D que cria arquivos VRML e X3D (www.vizx3d.com). Para visualizar os arquivos em 3D *plug-in* para o *web browser* é requerido.

- *Internet Space Builder (Parallel Graphics™)* – Ferramenta de construção de ambientes virtuais. É um editor de objetos e cenas. Contém uma vasta biblioteca com texturas e objetos.
 - *Internet Scene Assembler (Parallel Graphics™)* – Ferramenta de construção, integração de cenas e criação de interações entre os objetos e os usuários. Possibilita a criação de interpolações de maneira simples.
 - *Internet Character Animator (Parallel Graphics™)* – Ferramenta para criar personagens articulados, além de animações.
- (KIRNER; TORI, SISCOOTTO, 2006, p.398)

Como resultado dos estudos e desenvolvimento de ambientes de realidade virtual a partir do século XXI em vários segmentos, podem-se citar: jogos e entretenimento; comunicação e educação à distância; simulação de voos; tele-conferência; arquitetura e urbanismo, interação e imersão em espaços arquitetônicos; segurança pública (capacitação de militares); tratamentos para distúrbios psicológicos como transtorno do pânico e fobias. Nesta pesquisa, o ambiente de realidade virtual investigado é o *Second Life* e nele são analisados os espaços informacionais com conteúdos de dados governamentais de modo a promover a cidadania e a transparência pública.

2.2 *Second Life*

O *Second Life* é um ambiente 3D onde as pessoas podem compartilhar experiências variadas na *Web*, é um ambiente virtual, o mais semelhante possível ao mundo real. Neste ambiente é possível compartilhar informações, conhecimentos e emoções. Além de lúdico, é um espaço que permite desenvolver atividades do mundo real em ambiente virtual e tem sido escolhido por empresas, governos e instituições de ensino para organizar capacitações, palestras, reuniões e eventos (*SECOND LIFE*, 2011).

O *Second Life* foi desenvolvido em 2003 pela empresa *Linden Lab* (<http://lindenlab.com/>), fundada por Philip Rosedale em 1999; é um ambiente de realidade virtual inicialmente projetado para jogos em 3D. Para dar suporte ao desenvolvimento dos produtos e serviços oferecidos por esta plataforma, a empresa *Linden Lab* conta com funcionários distribuídos em escritórios pelo mundo todo, especialistas em física, gráficos 3D e *networking*.

Na literatura científica especializada encontram-se autores que entendem o *Second Life* como um recurso da *Web 2.0*, como *game* virtual ou como rede social. A discussão desses diferentes pontos de vista não é objeto desta pesquisa, pois considera-se o *Second Life* um ambiente colaborativo virtual que permite a criação de espaços apropriados para a

disseminação e o compartilhamento de informações entre os usuários de modo interativo, lúdico e com simulação da realidade. Assim, esse ambiente informacional colaborativo virtual deve ser objeto de estudo da Ciência da Informação.

O *Second Life* teve um crescimento vertiginoso até o ano de 2007, sendo utilizado preferencialmente para entretenimento, porém, pode-se perceber que ultimamente esse ambiente passou a ser utilizado também como cenário de outras atividades como: divulgação de empresas e produtos, treinamentos, educação à distância, eventos musicais, congressos, palestras etc. Pesquisas científicas com foco em tecnologia, educação, comunicação, psicologia, dentre outras, estão sendo desenvolvidas.

Para a utilização do SL, o usuário necessita acessar a página inicial do Second Life, realizar um cadastro prévio, fazer o *download* e instalar um programa específico, e ainda criar um avatar/personagem/residente que o represente.

Na Figura 01 a página oficial do *Second Life*:

Figura 01 – Página inicial do Second Life



Fonte - <http://secondlife.com/>

Acesso em: 15 de março de 2012

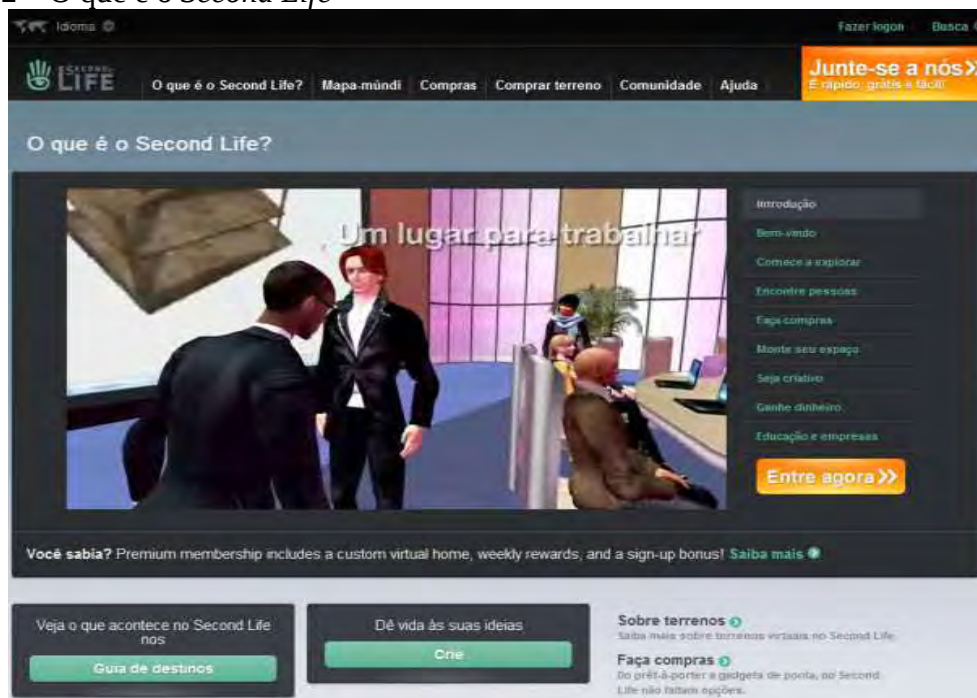
A página oficial do *Second Life* atualmente oferece nove idiomas: inglês, japonês, alemão, francês, espanhol, português, italiano, turco e russo.

Como na vida real, é possível desenvolver atividades remuneradas no *Second Life*, sendo possível prestar serviços, produzir objetos digitais e também comprar e vender produtos e serviços. Para realizar transações comerciais, a *Linden Lab* criou uma moeda própria para

este ambiente, o *linden*, cujo valor varia de acordo com o mercado financeiro internacional. O *linden* também pode ser adquirido através de cartão de crédito ou boleto bancário.

Para conhecer o ambiente sem ser cadastrado, é possível assistir um vídeo demonstrativo do ambiente no menu da página principal, “O que é o *Second Life*,” conforme Figura 02 a seguir:

Figura 02 – O que é o *Second Life*



Fonte - <http://secondlife.com/>
Acesso em: 15 de março de 2012

O ingresso no *Second Life* pode ser feito sem custo financeiro, sendo necessário criar uma conta, preencher os dados e aceitar as políticas de funcionamento. Porém, se quiser aumentar o uso de recursos e conseguir permissões para criar objetos e outras funcionalidades oferecidas pelo *Second Life*, deve alterar o seu perfil de usuário básico para uma conta Premium. O usuário que aderir a este tipo de conta deve escolher entre as formas de pagamento mensal, trimestral ou anual, que deve ser efetuado com cartão de crédito ou com o sistema *Pay Pal*⁷, empresa que garante segurança para as transações financeiras na internet.

Para que o usuário possa utilizar o *Second Life*, faz-se necessária a sua identificação no ambiente por meio da criação de um avatar.

⁷ https://www.paypal.com/br/cgi-bin/webscr?cmd=_home-general

O termo avatar, é oriundo do sânscrito (avatâr) e na teogonia indiana significa cada uma das encarnações de um deus, especialmente de Vixnu. Assim, o termo avatar é usado para representar um humano virtual, controlado pelo usuário. A representação destes humanos sintéticos pode ser feita através de íconos 2D, filmes, formas 3D ou até corpos 3D completos. (KIRNER; TORI, SISCOOTTO, 2006, p.390)

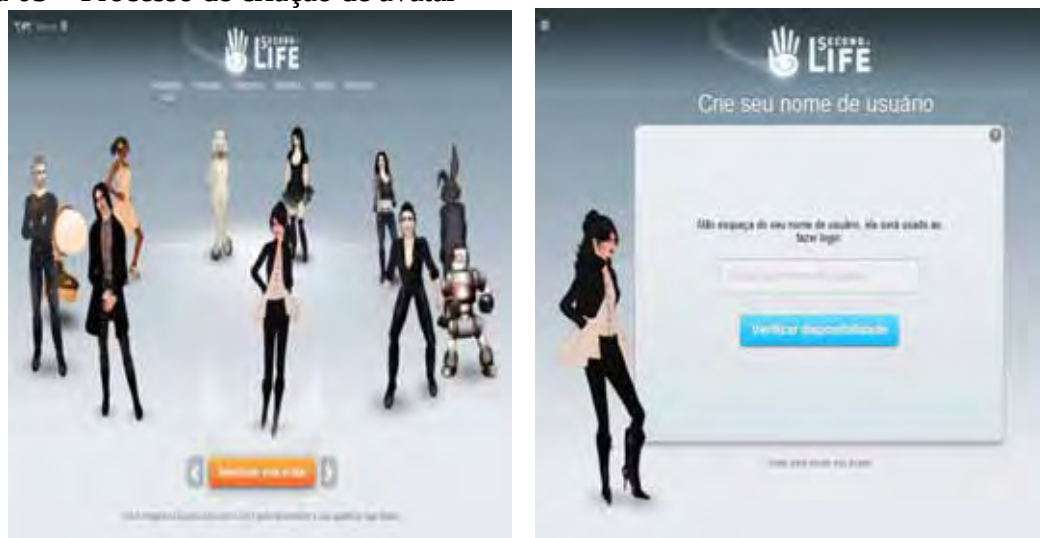
Em informática, avatar é o “termo que se refere à representação interativa de humanos em um ambiente de realidade virtual” (SAWAYA, 1999, p.39). No ambiente virtual bidimensional ou tridimensional como o Second Life, os avatares se comunicam e ganham autonomia para interagirem com os mais variados tipos de informação. Em um corpo virtual, podem satisfazer suas preferências de aparência, personalizando seu visual, bem como circular por diversas comunidades, sendo possível escolher quais ambientes visitar e eleger alguns grupos que participam das atividades com maior frequência. Além de participarem de eventos, os avatares podem praticar esportes, fazer compras, participar de grupos de discussões, dançar, dentre outras atividades.

Os avatares são figuras gráficas, habitantes dos mundos virtuais. Um avatar é como uma máscara digital que se pode vestir para se identificar a uma vida no ciberespaço. No ambiente virtual, o cibernauta pode selecionar e incorporar um avatar para se mover em ambiente bi ou tridimensionais, encontrar outros avatares, comunicar-se com eles. Neste nível, quando o internauta incorpora um avatar, produz-se uma duplicação na sua identidade, uma hesitação entre presença e ausência, estar e não estar, ser e não ser, certeza e fingimento. (SANTAELLA, 2003, p.203)

O *Second Life* oferece alguns modelos de avatares, porém o usuário tem opções para customizar seu avatar alterando o tom de pele, o tipo de cabelo, o formato do rosto, os olhos, dentre outras característica. No SL a personalização do avatar pode ser ou não identificada pelas características individuais que representam o usuário na vida real. Como complementos, pode-se adquirir roupas, adereços e objetos em lojas desse mundo virtual.

O processo de entrada neste mundo virtual pode ser descrito da seguinte maneira: quando o usuário “clica” em “Junte-se a nós” ou “Join now” aparecem as opções de configuração do avatar, conforme Figura 03 a seguir:

Figura 03 – Processo de criação de avatar



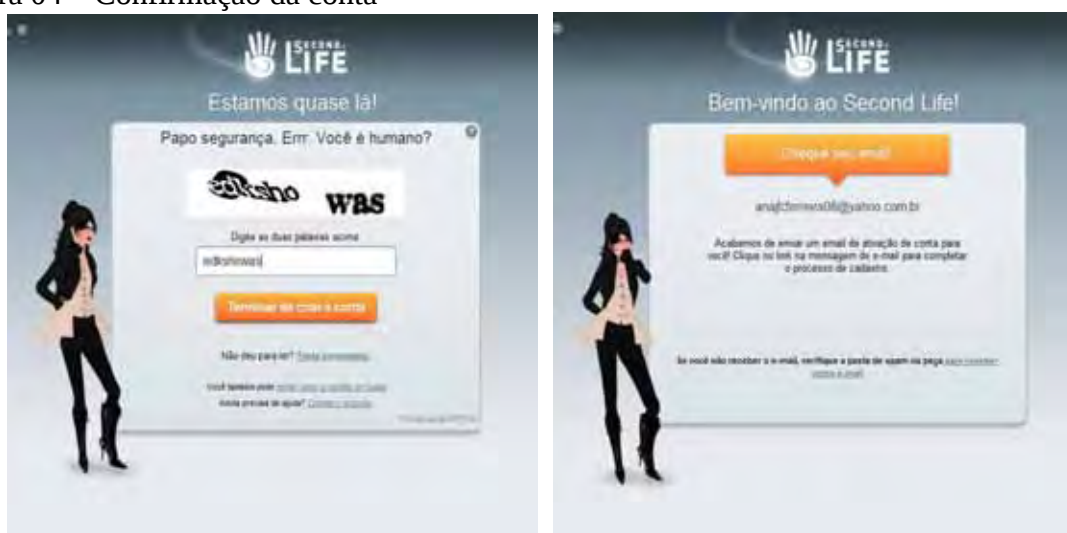
Fonte - <https://join.secondlife.com/?lang=pt-BR#0>

Acesso em: 15 de março de 2012

Vale destacar que os usuários/residentes, denominados de avatares, podem ser representados por formas humanas, de vampiros, animais, robôs ou veículos.

Em seguida a criação do nome e senha será enviado um e-mail de confirmação, são enviados pelo sistema, um e-mail de confirmação na Figura 04 o reconhecimento de alguns caracteres para informar a intenção de ingresso e o aviso do e-mail:

Figura 04 – Confirmação da conta



Fonte - <https://join.secondlife.com/?lang=pt-BR#0>

Acesso em: 15 de março de 2012

O URL indicado no e-mail redireciona o usuário para a página do *Second Life* com os votos de boas-vindas e comunicando que a conta foi ativada. Serão enviados outros e-mails com informações sobre opções de utilização do ambiente e ainda com propagandas e

sugestões de locais a serem visitados selecionados a partir da informação da data de nascimento do usuário, o que indica o que o sistema possui um cadastro com perfil e interesse de usuário classificado por faixas etárias.

Assim, os recursos tecnológicos do *Second Life* permitem, além da personalização do avatar, a execução dos movimentos de andar, correr, voar, pular e sentar, a comunicação instantânea, os diálogos *on-line*, a construção de ambientes como casas, escolas, lojas, escritórios e ilhas temáticas. Nesse mundo 3D, é possível representar a vida real participando de diferentes atividades, como conhecer pessoas de diferentes lugares, assistir a shows musicais, fazer compras, participar de cursos *on-line*, independente de local geográfico.

Para ingressar no *Second Life*, o usuário deverá fazer o *download* da aplicação de interface para instalação do sistema em seu computador. Este *download* pode ser feito pela página oficial do *Second Life* ou em sites apropriados que reúnem vários *downloads* de aplicações. Percebe-se que o *Second Life* disponibiliza múltiplos locais de acesso ao ambiente virtual com *links* em todas as suas páginas em posições estratégicas.

Figura 05 – *Second Life Downloads*



Fonte - <http://secondlife.com/support/downloads/?lang=en-US>

Fonte - <https://secondlife.com/my/support/system-requirements/>

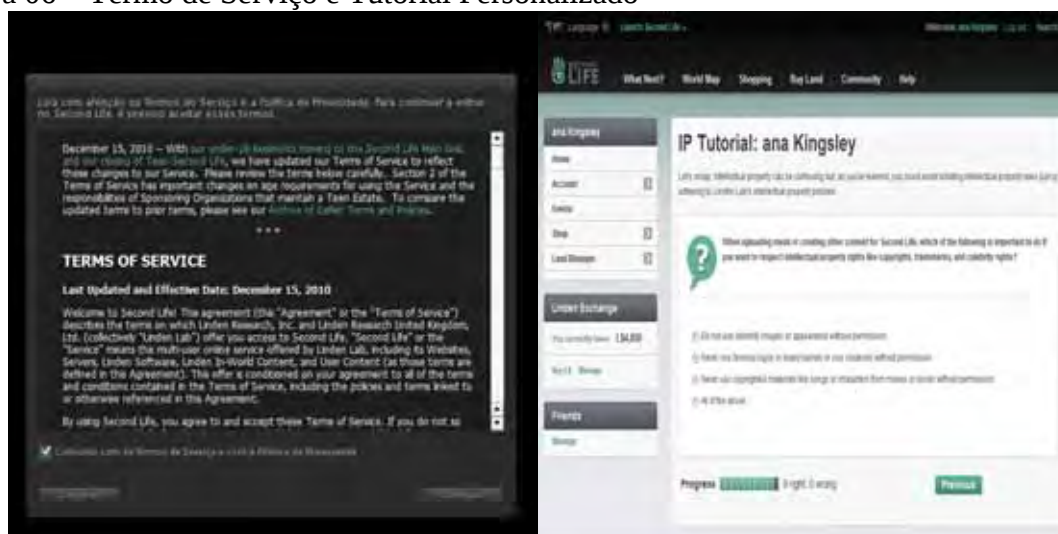
Acesso: 15 de março de 2012

Existem versões da aplicação para os sistemas operacionais Windows, Mac OS X e Linux, e alguns requisitos de sistema são necessários para a completa instalação, conforme apresentado na Figura 05, que ilustra o Second Viewer e a página com os requisitos do sistema, nas quais os usuários podem ter acesso às informações necessárias à adequada instalação.

Depois de fazer o cadastro, o *download* e a instalação do sistema, é possível fazer o *login* a partir da página oficial e assim acessar as informações pessoais que variam desde controle da conta, resumos e saldos de *Linden*, até o tutorial.

Inicialmente, um Termo de Serviço com a Política de Privacidade é apresentado ao usuário para que ele tome ciência das regras de uso deste ambiente colaborativo virtual e, ainda, um tutorial específico apresenta-se disponível, conforme Figura 06 a seguir:

Figura 06 – Termo de Serviço e Tutorial Personalizado

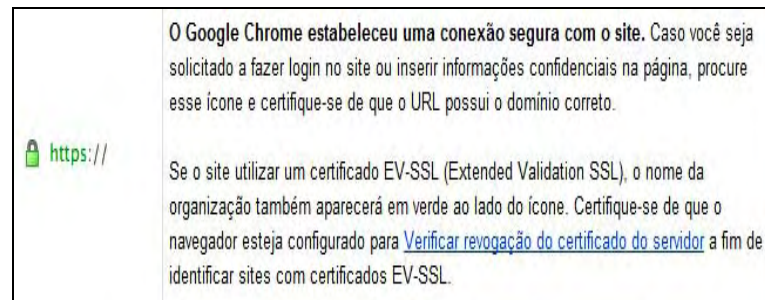


Fonte - <https://secondlife.com/my/account/>
Acesso em: 15 de março de 2012

O IP Tutorial, personalizado, diz respeito à política de funcionamento apresentada de maneira lúdica e interativa através de perguntas e respostas decorrentes de situações reais que podem ocorrer no ambiente virtual. Nele o usuário toma ciência de como conviver com licenças autorais e o que é permitido ou não no convívio do SL.

Vale destacar a preocupação da empresa *Linden Lab*, responsável pelo desenvolvimento deste ambiente, no que se refere a informações confidenciais inseridas nestas páginas, como pode ser comprovada pelo recurso da URL “https” utilizando o certificado EV-SSL (*Extended Validation SSL*) sendo possível verificar através do navegador Google Chrome a confirmação do site utilizado: “join.secondlife.com”. Este navegador torna possível identificar a segurança e a confiabilidade dos sites acessados com a explicação disponível na sua página de suporte, conforme Figura 07 a seguir:

Figura 07 –Símbolo de conexão segura

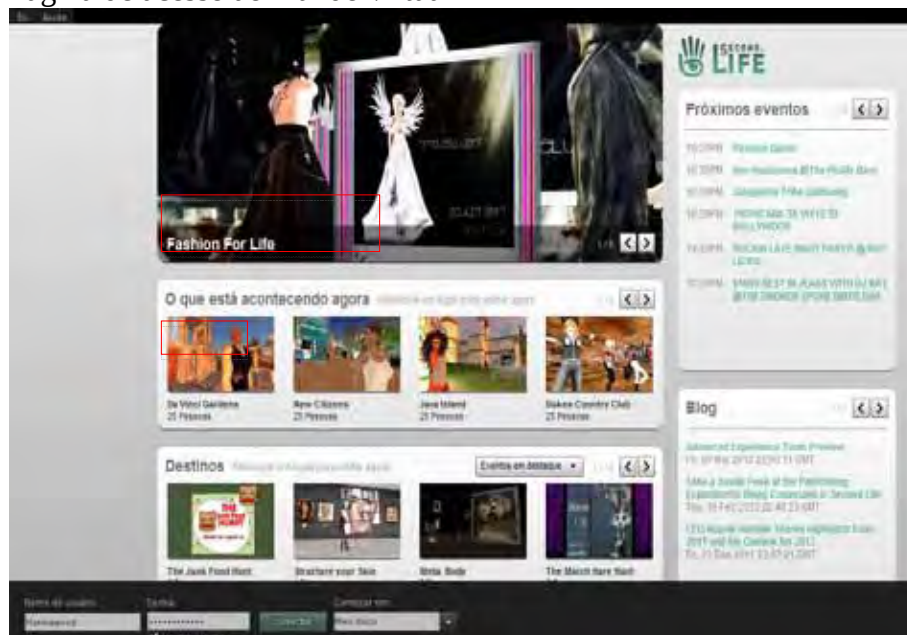


Fonte - <https://support.google.com/chrome/bin/answer.py?hl=pt-BR&answer=95617>
Acesso em: 15 de março de 2012

Este recurso permite ao usuário segurança ao preencher seus dados, com a certeza de que eles não serão utilizados indevidamente. As informações solicitadas para o cadastro são: e-mail, data de nascimento, senha, e pergunta e resposta de segurança. Após o término do preenchimento, as informações são validadas

Ao “entrar” no *Second Life* o usuário encontra sugestões sobre destinos ou eventos que estão ocorrendo em tempo real. Ele pode escolher o mundo que já estava visitando ou então participar de outras atividades. São apresentados novos destinos e roteiros que lhe possibilitam viajar por diversos lugares e encontrar pessoas de diferentes culturas. Na Figura 08, a seguir, o acesso para o *Second Life*.

Figura 08 – Página de acesso ao mundo virtual

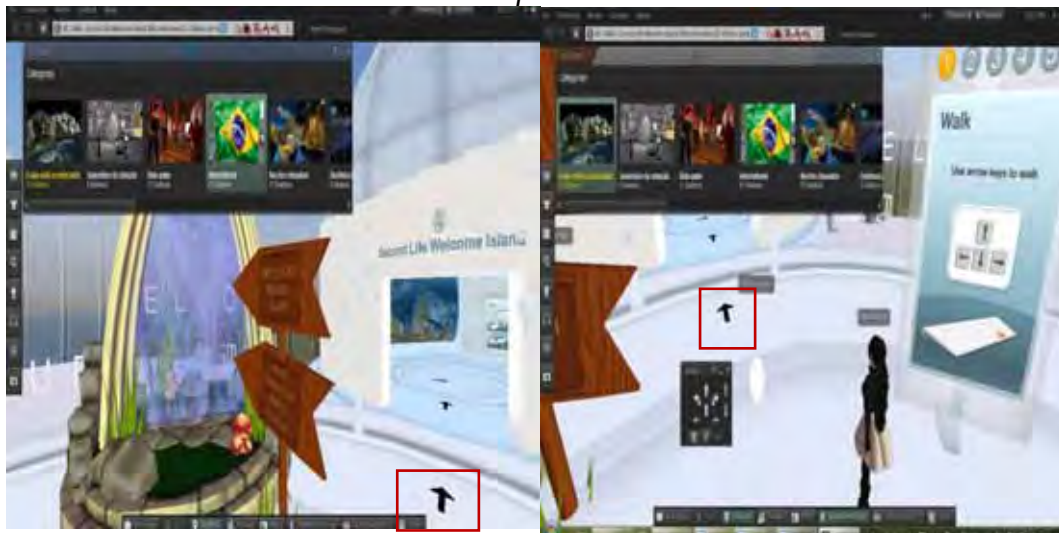


Fonte: *Second Life* (2012)

No item “O que está acontecendo agora” é possível encontrar eventos, shows musicais, conferências e cursos acontecendo em tempo real, que podem ser gratuitos ou não.

Se o usuário é iniciante e não tem definido um local para visitar, é sugerido pelo próprio ambiente a Ilha de Boas-vindas, apresentada a seguir na Figura 09:

Figura 09 – Ilha de Boas-vindas ao *Second Life*



Fonte: *Second Life* (2012)

As setas indicam várias ações que podem surpreender o usuário que, seguindo o percurso, vai tendo desvelados os segredos que o ambiente encerra; de maneira lúdica são apresentados os comandos e os recursos do *Second Life*. Nessa ilha o avatar aprende a interagir com o ambiente e com auxílio de dispositivos como teclado, *mouse* e microfones, pode praticar os movimentos como andar, correr, voar, sentar, visualizar o ambiente de diferentes ângulos, conversar com outros avatares e, conforme for ganhando autonomia, passa para uma próxima fase do jogo, terminando-o quando ultrapassar as dificuldades.

As diferenças culturais e de idioma são resolvidas com a opção de escolha de idioma na hora do acesso à plataforma, o que facilita sua utilização. Para os diálogos em tempo real, existe a possibilidade de tradução instantânea.

O SL oferece também serviço de voz, permitindo chamadas do mundo real para o mundo virtual e vice-versa, por meio de comunicação de aparelhos telefônicos fixos ou móveis.

A interface do *Second Life* oferece vários recursos: em uma única tela é possível, por intermédio de ícones, acessar várias funções, desde a personalização do avatar até as formas de interação com o ambiente, a construção de objetos, o controle de câmera, a atividade de ouvir música, o bate-papo *on-line*, a localização de outros lugares, destinos, eventos.. A seguir, a Figura 10 ilustra alguns desses recursos:

Figura 10 – Recursos disponíveis na interface



Fonte – *Second Life* (2012)

No ambiente SL, pode-se também destacar a forma amigável e cordial com que os moradores se relacionam: estão sempre prontos para ajudar os novos avatares sobre suas dúvidas. É possível construir uma rede de relacionamento no *Second Life* e por meio do recurso “perfil” conhecer as atividades de interesse e informações a respeito dos amigos virtuais.

Vale destacar que o perfil do avatar pode conter informações da vida real, e dependendo de como ele utiliza o ambiente colaborativo virtual, escolhe se quer disponibilizar informações pessoais/profissionais na rede ou não. Esse recurso pode auxiliar a divulgação das atividades da vida real. A seguir, a Figura 11 ilustra esse recurso.

Figura 11 – Visualização do perfil de avatar



Fonte – *Second Life* (2012)

Além das informações do perfil, o avatar pode ter seu local, ou destino registrado, com o endereço e a localização, facilitando assim o acesso e as visitas ao seu ambiente.

Os destinos estão organizados por categorias e assim podem ser acessados de acordo com o interesse; também estão classificados por nível de recomendação ou maturidade, podendo ser para uso Geral, quando todas as pessoas podem visitar e interagir; uso Moderado, é possível criar, aprender, socializar,, e Adulto, em que apenas maiores de idade podem visitar e utilizar, pois são locais mais permissivos. Na Figura 12, a seguir, são apresentadas as formas de representação de um destino.

Figura 12 – Escolhendo destinos



Fonte – *Second Life* (2012)

É possível fazer uma descrição da propriedade virtual, bem como visualizar o mapa da ilha apontando um marco. Vale observar a riqueza de detalhes de informação e a legenda utilizada para representar o destino e como encontrar e acessar os locais desejados. Nesse sentido, é possível escolher qual ambiente se deseja criar ou visitar e ou interagir. Quando se procura um destino, encontra-se também a descrição do ambiente e os ícones que tornam possível o teletransporte. O teletransporte faz parte do vocabulário do *Second Life*, nome atribuído a “viagem” ou mudança de região ou de destino.

As regiões no *Second Life* são unidades geográficas e administrativas governadas por leis e regulamentos que podem mudar de região para região. O mundo do *Second Life* é dividido em áreas que podem incluir qualquer número de regiões governadas por determinado conjunto de regras. (RYMASZEWSKI, 2007, p.8)

No Glossário da Wiki do *Second Life*, a definição de *Land* ou “terra é uma área do mundo virtual do *Second Life*. A menor divisão da terra é chamada uma parcela; uma região

consiste de uma ou mais parcelas. Uma propriedade consiste em um ou mais regiões. Veja também: propriedade privada, continente” (SECOND LIFE WIKI, 2011, p.1). Os terrenos precisam ser adquiridos, existe uma mensalidade para utilizar a terra, e cada região pode elaborar políticas próprias, como a classificação do tipo de usuário, Geral ou Adulto, a proibição de dar empurrões, copiar objetos não autorizados etc..

A ilha chamada Ajuda Brasil é um local de convivência de avatares brasileiros e nesse local acontecem vários eventos, como orientações sobre a utilização do ambiente SL, palestras e cursos *on-line*.

O SL permite a interação com ambientes informacionais para construção do conhecimento, tais como Bibliotecas, Museus e Arquivos, bem como locais empresariais como o do SEBRAE – Ilha do Empreendedor ⁸- que oferece feiras, encontros de negócios, estandes para criação de lojas, palestras e cursos *on-line*. É possível também exercer profissão remunerada utilizando os recursos e as ferramentas que o SL oferece; é possível desenvolver produtos e serviços, permitindo-se a comercialização *on-line*.

Pode-se encontrar informações sobre os produtos e serviços da plataforma *Second Life* em diversos tipos de ambientes virtuais como Wikis, *blogs* fóruns de discussões, filmes no Youtube e redes sociais.

Na Wiki oficial do *Second Life* estão armazenadas diferentes informações, seguindo as características da *Web 2.0*. Com a contribuição de voluntários, seu conteúdo vem sendo construído colaborativamente. O conteúdo vem sendo traduzido para diversos idiomas. Nesse modelo de plataforma *MediaWiki*, é possível visualizar as discussões sobre diferentes assuntos e contribuir com a construção de conteúdo.

A seguir, a Figura 13 apresenta a página da Wiki no *Second Life* com informações sobre Negócios, Educação e Marketing:

⁸ http://maps.secondlife.com/secondlife/ilha_do_empreendedor/128/128/2

Figura 13 – *Second Life Wiki*

Fonte - http://wiki.secondlife.com/wiki/Main_Page
 Acesso em: 10 de junho de 2012

A Wiki do SL, com aplicação *MediaWiki*, utiliza o selo do Creative Commons com alguns direitos reservados. Desenvolvida pela equipe do *Second Life* e aberta a contribuições, à construção colaborativa, além de informações gerais, disponibiliza os tutoriais para desenvolver os objetos e para aplicar recursos como som, imagem, movimento, dentre outros.

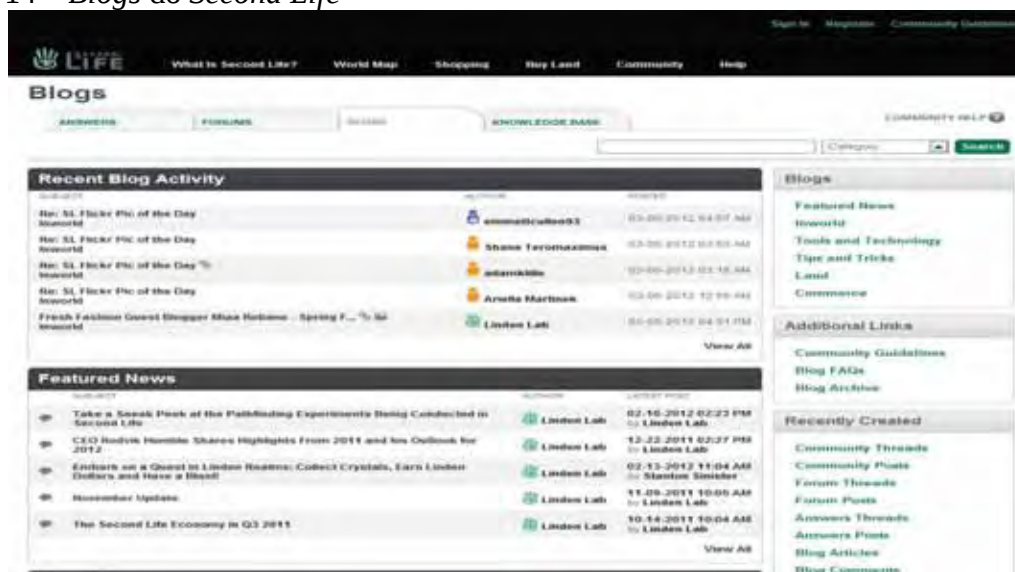
O crescimento do conteúdo da Wiki, como um todo, obedece às características da *Web 2.0*. De forma colaborativa, a Wiki SL funciona como um repositório, e neste local é possível encontrar exemplos de ações relacionadas com o ambiente *Second Life*, bem como artigos científicos e relatos de experiência.

Na *Web* podem ser encontrados vários *blogs* com informações atualizadas sobre o *Second Life*. Eles podem ser acessados a partir da página da Wiki do SL ou pela página do usuário. No *blog* as informações estão organizadas por categorias como: Perguntas, Fóruns de discussão e Base do conhecimento, com os *feeds* das publicações.

No menu *blogs* oficiais encontra-se um *blog* em língua portuguesa chamado o *mundolinden* <http://www.mundolinden.net/>, que traz informações atualizadas sobre os acontecimentos do *Second Life*.

A seguir, a Figura 14 traz o *blog* oficial acessado a partir da palavra *Community*, com as atividades recentes.

Figura 14 – Blogs do Second Life



Fonte - <http://community.secondlife.com/t5/Blogs/ct-p/Blogs>

Acesso em: 15 de março de 2012

Percebe-se que a página também oferece opções de acesso a informações sobre: o que é o *Second Life*, Mapa Mundo, *Shopping*, Ilha de compras, Comunidades e Ajuda, e essas opções têm formato padrão em todas as páginas oficiais da plataforma.

Da mesma forma, é possível encontrar informações sobre o ambiente 3D em várias redes sociais, e no *YouTube* estão disponibilizados vários vídeos ligados a experiências e comunidades específicas. A seguir, a Figura 15 com a tela de um filme encontrado no *YouTube*,

Figura 15 – Espaço virtual para reuniões, eventos e treinamentos no SL



Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=m8F66mZdsHw>

Acesso em: 15 de março de 2012

O *Virtual Business* é um local criado no mundo virtual com uma arquitetura arrojada, oferecendo ambientes para reuniões de negócios, eventos e treinamentos.

Um outro exemplo de utilização do mundo virtual é o espaço desenvolvido pela *National Oceanic & Atmospheric Administration* (NOAA) para simular situações de desastres naturais que envolvem o meio ambiente. O laboratório de pesquisa da NOAA desenvolveu no SL um local possível para a simulação de um tsunami, onde os avatares podem obter informações em forma textual sobre o que é um tsunami ou vivenciar situações diferentes como flutuar em balão meteorológico, conhecer o caranguejo rei do Alaska, sobrevoar um vulcão em erupção, explorar cavernas submarinas, limpar um derramamento de óleo, sentir o clima em tempo real, desencadear um tsunami, uma outra maneira de observar a ciência, atravessar uma geleira, mapear o fundo do oceano. A seguir, a Figura 16 com a notícia da criação do ambiente:

Figura 16 – NOAA Pesquisas

Earth System Research Laboratory
Serving Society through Science

Search ESRL:

Calendar | People | Publications

About Research Outreach News Planning Home

ESRL Quarterly Newsletter - Summer 2009

Virtual NOAA

Many visitors to NOAA in Second Life had never heard of the agency, but hope NOAA's new media efforts will expand.

A powerful tsunami kills no one in the online virtual world Second Life, and the house blown apart by waves reassembles itself within seconds. Glaciers that melt and flow into the ocean are quickly sculpted back into cold, hard ice. But visitors to NOAA's Second Life exhibits still get the point: Climate change is reshaping the planet. Tsunamis are deadly strong.

"You can read about a tsunami in a textbook or you can experience one in a virtual world," ESRL's Eric Hackathorn, told Linden Lab (the creator of Second Life) this spring. "I believe that experience has a greater impact."

Hackathorn, part of ESRL's Global Systems Division, serves as NOAA's Virtual Worlds Program Manager and has directed the creation of NOAA islands. Avatars (people's virtual representations online) who visit NOAA's islands can ride into a hurricane on a research airplane, or walk across a weather map of the United States, experiencing current conditions—rain in eastern Oregon, scattered clouds over Maryland's beaches.

Linden Lab featured NOAA's Second Life presence in a case study this spring, concluding "NOAA has found ways to reach new audiences in profound and meaningful ways." Forty percent of visitors to NOAA's Second Life islands had never heard of the agency.

Several factors associated with CO₂ emissions, presented on a logarithmic scale. Anthropogenic CO₂ refers to CO₂ levels above natural background levels.

In the Latest Issue

- Night Lights: Researchers find small but significant effect of nighttime city lighting on air pollution
- Air Cleanser: Team measures the variability of the atmosphere's self-cleaning capacity
- Snow and Warming: Northern Hemisphere could warm further in response to lost snow
- Director's Corner: What is the role of NOAA's Research Laboratories?
- AMS Experiment: Measurements demonstrate human impact on meeting environment
- Young Students Film Scientists: Data features NOAA Earth Explorer's videos
- ESRL in Cancun: Scientists give key state-of-the-science presentations
- Understanding Atmosphere: Boundaries: Workshop focuses on connections between the troposphere and stratosphere
- How Boasting: Weather! Researchers integrate weather information to improve aviation efficiency
- Steven Koch to Lead NESL
- ESRL@SC10
- Building the NextGen 4-D Data Cube

Fonte - http://www.esrl.noaa.gov/news/quarterly/summer2009/virtual_noaa.html

Acesso em: 15 de março de 2012

Com as experiências no ambiente virtual NOAA, num ambiente onde ocorrem simulações de uma situação real, torna-se possível a compreensão de fenômenos da natureza, os quais muitas vezes não é possível vivenciar na vida real. Assim estes ambientes virtuais podem contribuir auxiliando o desenvolvimento de conhecimento e educação, no que diz respeito aos aspectos de preservação do meio ambiente, bem como desenvolver habilidades

para enfrentar experiências inusitadas em tempo real. Nesse ambiente é possível desencadear reflexões sobre métodos para prevenção de desastres ambientais e sobre o que essas intempéries possam trazer como consequência.

As informações contidas nas comunidades virtuais do *Second Life*, reproduzidas e construídas por pessoas de culturas diferentes, proporciona material para estudo em diferentes áreas do conhecimento. Nesse acervo, a Ciência da Informação pode aplicar seus princípios básicos que envolvem organização, recuperação, acesso e armazenamento de informação. Profissionais da Ciência da Informação podem contribuir para a construção e o aperfeiçoamento de tutoriais visando à utilização do ambiente, reorganizar as categorias com nomes significativos para que e os locais a serem visitados sejam encontrados com maior facilidade, construir tesouros para a recuperação de informações quando utilizado o campo de busca, além de formas de representação dos objetos que são desenvolvidos no ambiente, descrição precisa dos locais e eventos que estão ocorrendo e muito mais.

Considerando que várias informações nesse ambiente virtual estão relacionadas com informações da vida real, torna-se possível o desenvolvimento de pesquisas e construção de conhecimento em diferentes áreas. Ainda, no *Second Life* é possível visitar lugares virtuais que retratam o mundo real, tais como museus, arquivos, bibliotecas, locais turísticos, participar de encontros e reuniões de trabalho. As ferramentas utilizadas na vida real para organizar, representar, acessar, disseminar e proporcionar o uso das informações estão presentes nesse ambiente.

O *Second Life*, objeto deste estudo, além de permitir a criação e a comunicação entre diferentes comunidades, possibilita a simulação de atividades do mundo real, permitindo a interação entre usuários e a simulação de movimentos e sensações.

O foco de pesquisa restringe-se ao uso do *Second Life* para potencializar o acesso aos dados governamentais com contexto da transparência pública. Desse modo, nos próximos capítulos são abordados a transparência pública e os dados abertos governamentais.

3 TRANSPARÊNCIA PÚBLICA E DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS

A forma dinâmica de acesso à informação por meio de recursos tecnológicos tem proporcionado a participação do cidadão na gestão pública. Nesse sentido, a legislação e as Tecnologias de Informação e Comunicação podem contribuir para o desenvolvimento de práticas, políticas e procedimentos a fim de promover a visibilidade de informações e dados públicos em ambiente digital.

Percebe-se a crescente preocupação em dar visibilidade às ações governamentais, e que países como Estados Unidos da América, Canadá, Chile, Itália, França, Inglaterra, Nova Zelândia, Austrália, dentre outros, estão engajados em iniciativas para o governo aberto, que permita o acesso a seus dados, tornando transparente a administração pública.

Assim, com o intuito de fomentar discussões dessa categoria, foi criada a Parceria de Governo Aberto (Open Government Partnership), comissões que se reúnem para discutir de que modo propiciar o acesso, a recuperação, o uso e o reuso dos dados abertos governamentais e a construção de políticas, normas e padrões referentes a este processo.

Tem-se verificado que o meio digital é propício à disseminação da informação e à promoção da transparência pública. Sendo assim, o crescente desenvolvimento de sítios oficiais vem auxiliando para potencializar o acesso de dados governamentais e ainda para permitir a participação de usuários com críticas e sugestões. Assim,

A adoção de TICs torna viável o processo de criação destes ambientes participativos, colocando frente a frente a administração municipal e os usuários intensificando a demanda por informações e criando uma motivação extra por transparência no fazer dos agentes públicos e ainda uma busca por mecanismos de interação e de relação com os serviços públicos mais eficiente e também transparente, já que a prestação de serviços públicos demanda forte interação nas questões de acesso ao serviço, recepção e respostas a estas demandas.(SANTANA, 2009, p.19)

É crescente a utilização de ambientes digitais para disponibilizar informações e dados públicos, porém, nota-se a necessidade de que essas informações estejam disponíveis de maneira clara, que possibilitem recuperação, sejam encontradas, acessadas, utilizadas e possivelmente reutilizadas. Para isso, tanto o setor público e privado quanto organizações governamentais e não governamentais estão engajados no propósito de contribuir com críticas e sugestões para aperfeiçoar todo o processo.

Nesse contexto, a contribuição da Ciência da Informação pode ser notada em vários estágios do processo de criação de um sítio oficial, com vistas à transparência pública, auxiliando desde o planejamento, o protótipo, a criação e o lançamento desses ambientes

digitais, até a **produção** de documentos, planilhas, formulários. A Ciência da Informação ainda trata da **organização** das informações que deverão estar disponíveis, da criação de categorias, da arquitetura da informação, auxiliando na construção da interface das páginas; da **disseminação e acesso** ao conteúdo que pode ser beneficiado com a representação e descrição dos dados e metadados.. Para a **recuperação** da informação, a CI é responsável pela construção de listas de termos que auxiliarão a busca de informações, pela padronização de dados abertos. Para a **preservação** da informação, ela pode auxiliar o desenvolvimento de sistemas tecnológicos, e a padronização dos tipos e formatos dos documentos para proporcionar a recuperação e o uso da informação.

Neste capítulo abordam-se os temas transparência pública e dados abertos governamentais, bem como iniciativas que podem favorecer o acesso e o uso de informações governamentais.

3.1 Transparência Pública: uma introdução

A veiculação de dados públicos em ambientes digitais pode favorecer e potencializar a transparência pública. A palavra transparente, no dicionário *on-line* Michaelis (2007), é definida como “um corpo que deixa passar os raios da luz, permitindo que se vejam objetos através dele; aquilo que se percebe facilmente, claro, evidente; que se deixa “conhecer”. Assim, transparência passa a ser uma qualidade de algo que permite uma visão além do que realmente está evidente, e quando se fala em transparência pública pensa-se na possibilidade de tornar as funções e atividades desenvolvidas por órgãos públicos visíveis para a sociedade.

Vários fatores podem contribuir para a transparência pública; a disponibilização de informações pelo governo deve proporcionar melhor interlocução entre o poder público e a sociedade, sendo possível acompanhar regularmente a administração pública e não ocorrer apenas no intuito de combater a corrupção.

Todo cidadão tem o direito de tomar ciência da maneira como estão atuando os administradores que elegeu. Segundo Santana (2002 apud FREY et al,2009, p.59), “um dos principais fundamentos da transparência dos atos governamentais é a garantia de acesso dos cidadãos às Informações coletadas”, e a adoção das TIC pode potencializar esse processo.

A partir de 1988, a Constituição da República Federativa do Brasil, acompanhando uma tendência internacional, “fortalece a criação de ambientes participativos com destaque

especial à participação do usuário na Administração Pública” (SANTANA, 2009, p.18). Porém, para que a transparência pública seja efetiva, a informação deve ser encontrada pelo cidadão no momento em que ocorre, existindo ou não uma necessidade de acesso aos dados.

Nesse contexto, na área pública os ambientes digitais têm sido utilizados para disponibilizar informações, mobilizar, educar e oferecer facilidades e serviços *on-line* aos cidadãos. Assim, percebe-se uma necessidade de criar ambientes inovadores a partir de demandas dos diversos públicos, estabelecendo parâmetros para a comunicação digital pública. Para Santana,

O incremento constante da capacidade de comunicação, armazenamento e de processamento das TIC propiciou um aumento nas possibilidades de uso e o volume de usuários atingiu massa crítica tal que os custos destas tecnologias puderam ser reduzidos retroalimentando o processo em um ciclo virtuoso que permite o surgimento de novos elementos como as redes sociais mediadas, incremento e viabilização da interoperabilidade a níveis crescentes, e até mesmo novos patamares de funcionalidades como a *Web 2.0* ou de uso como a ubiquidade da computação e conectividade. (SANTANA, 2009, p.14)

Nesse sentido, o fluxo de informação garante a eficiência da transferência de dados e é capaz de garantir o êxito da administração, tanto em empresas privadas e públicas quanto em organizações não governamentais. “Hoje a palavra transparência aparece inesperadamente em histórias acerca de tudo, desde corporações governamentais até atividades do Departamento de Justiça dos Estados Unidos” (BENNIS; GOLEMAN; O'TOOLE, 2008, p.16). Mas,

Vale salientar ainda que além de implementar ferramentas para disponibilização de informações públicas é preciso também um conjunto de políticas que incentive e facilite a participação e o uso de tais recursos pela sociedade como um todo vencendo assim o distanciamento que tem se percebido entre os interesses do cidadão e da sociedade em geral do poder público (SANTANA, 2009, p.36).

Segundo Bennis; Goleman; O'Toole (2008), a transparência é uma questão muito abordada atualmente, devido ao surgimento da tecnologia digital que assim a tornou inevitável. Porém, não é possível deixar de citar que existem informações que merecem estar protegidas e, assim, existe a necessidade de acompanhar a legislação vigente.

Santana comenta que

Não basta, entretanto, simplesmente ofertar acesso às grandes massas de dados, sem um tratamento prévio, de tal forma que o caminho do usuário à informação desejada seja facilitado e viável, seja por meio de recursos de busca diferenciados, seja por meio de informações complementares que auxiliem no processo de recuperação. (SANTANA, 2009, p.60)

Sob este aspecto, a Ciência da Informação pode contribuir com a transparência pública, como já citado acima, atuando: na construção de ambientes digitais que facilitem o

acesso a dados, na análise e no desenvolvimento de formas de organização da informação, na representação de documentos, no desenvolvimento de metadados, na construção de listas de termos controlados para busca, na organização e nomeação de categorias, promover a arquitetura do ambiente informacional digital e ainda auxiliar no desenvolvimento de normas e padrões da informação e de dados governamentais.

Participando do processo de desenvolvimento de recursos com vistas à transparência pública, o consórcio *World Wide Web* (W3C), comunidade internacional engajada em projetos de padronização, acompanhando o crescimento da *Web*, propõe pontuar aspectos que interfiram na transparência e na abertura dos governos e assim sugere:

- Apontar as eventuais falhas que precisam ser corrigidas quando se criar uma série completa de padrões para oferecer informações governamentais abertas e facilitar a meta de ter um setor público de informações que seja acessível.
- Identificar maneiras de aumentar a participação dos cidadãos: reconhecer novos canais, maneiras de levar a informação aos cidadãos onde eles procuram por essa informação; e fazer melhor uso das ferramentas como meio de aumentar a consciência e participação dos cidadãos e ao mesmo tempo promover os “campeões”, isto é, reconhecer e ajudar cidadãos e funcionários públicos ativos.
- Identificar maneiras de aumentar o uso de serviços de e-Governo por parte dos cidadãos e empresas: divulgar informações sobre as vantagens do uso da *Web* nos serviços governamentais, identificar os principais fatores que são importantes para que pessoas e empresas usem serviços de e-Governo, tais como economia de tempo e dinheiro, simplificação, etc., e apontar formas de melhorá-los. (W3C, 2009, p.18)

Em 30 de junho de 2005, o Decreto nº 5.482 (BRASIL, 2005, p.1), que dispõe sobre a obrigatoriedade da divulgação de dados e informações de órgãos e entidades da administração pública federal por meio da internet, criou o Portal de Transparência do Poder Executivo Federal, gerido pela Controladoria-Geral da União. O artigo 1º do referido decreto aponta a finalidade da criação do portal para a veiculação de dados e informações sobre a execução orçamentária e financeira da União, como detalhado a seguir:

Art.1º O Portal da Transparência do Poder Executivo Federal, sítio eletrônico à disposição na Rede Mundial de Computadores - Internet tem por finalidade veicular dados e informações detalhados sobre a execução orçamentária e financeira da União, compreendendo, entre outros, os seguintes procedimentos:

- I-gastos efetuados por órgãos e entidades da administração pública federal;
- II-repasses de recursos federais aos Estados, Distrito Federal e Municípios;
- III-operações de descentralização de recursos orçamentários em favor de pessoas naturais ou de organizações não governamentais de qualquer natureza; e
- IV-operações de crédito realizadas por instituições financeiras oficiais de fomento.

§ 1º A Controladoria-Geral da União, como órgão central do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal, fica incumbida da gestão do Portal da Transparência.

§ 2º Os órgãos e entidades da administração pública federal deverão fornecer à Controladoria-Geral da União, até o décimo quinto dia do mês subsequente ao da execução orçamentária, os dados necessários para a plena consecução dos objetivos do Portal da Transparência. (BRASIL, 2005, p.1)

A Portaria Interministerial de número 140 (ANEXO I), assinada em março de 2006, delimitou os detalhes dos ambientes digitais e os prazos previstos para que estivessem disponibilizados *on-line*. Na referida portaria, destaca-se o artigo 2º orientando que os órgãos e entidades da Administração Pública Federal deverão disponibilizar o conteúdo de informações na página denominada “Transparência Pública”. A seguir na figura 17 o Portal da Transparência do Governo Federal:

Figura 17 – Portal da Transparência do Governo Federal



Fonte - <http://www.portaltransparencia.gov.br/>
Acesso em: 10 de fev. de 2012

Fica a cargo do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão apresentar o modelo das páginas de Transparência Pública; cada órgão e entidade da Administração Pública Federal ficará responsável por adotá-lo ou não, e o acesso às páginas de outros órgãos deverá ocorrer através da imagem gráfica com identidade do banner como visualizado

Sobre o conteúdo das páginas, a Portaria Interministerial de número 140 determina que o Portal da Transparência Pública contenha informações sobre: execução orçamentária e financeira, licitações, contratos, convênios, despesas com passagens e diárias dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta e indireta, porém poderão ser acrescentados outros conteúdos futuramente estabelecidos. Ainda determina que as informações referentes a esses itens devem estar disponibilizadas no repositório denominado “banco de dados da Transparência Pública”.

Com o intuito de incentivar e desenvolver práticas governamentais em âmbito internacional, visando à transparência orçamentária, participação social e acesso público à informação, em setembro de 2011 reuniram-se governantes de vários países para lançar o movimento internacional chamado Parceria para Governo Aberto (*Open Government Partnership*).

Em paralelo a este movimento foi instituído no Brasil o Plano de Ação Nacional sobre Governo Aberto com o decreto de 15 de setembro de 2011 (Brasil, 2011, p.1), destinado a desenvolver ações e medidas que visam ao incremento da transparência e do acesso à informação pública, à melhoria na prestação de serviços públicos e ao fortalecimento da integridade pública. O plano pauta por aumento da disponibilidade de informações governamentais, fomento à participação social, estímulo ao *uso de novas tecnologias na gestão e prestação de serviços públicos*, incremento dos processos de transparência e de acesso a informações públicas e da utilização de tecnologias que apoiem esses processos. Nesse momento, para auxiliar na coordenação dos trabalhos no Brasil, foi criado o Comitê Interministerial Governo Aberto – CIGA – intermediando todas as ações voltadas à transparência pública e que terá o apoio da Controladoria-Geral da União.

A Controladoria-Geral da União (CGU) é o órgão do Governo Federal responsável por assistir direta e imediatamente ao Presidente da República quanto aos assuntos que, no âmbito do Poder Executivo, sejam relativos à defesa do patrimônio público e ao incremento da transparência da gestão, por meio das atividades de controle interno, auditoria pública, correição, prevenção e combate à corrupção e ouvidoria. (CGU, 2010, p.1)

Na Figura 18, o sítio da Controladoria-Geral da União (CGU) organizado por categorias e que pode ser acessado em outros idiomas: espanhol e inglês. Possibilita a conexão com redes sociais.

Figura 18 – Portal da Controladoria-Geral da União



Fonte - <http://www.cgu.gov.br/default.asp>

Acesso em: 22 de nov. de 2011

Através deste portal, é possível ter acesso ao Portal da Transparência, bem como a outras informações relacionadas à transparência pública.

A partir do ano de 2009, países como Estados Unidos, Reino Unido, Canadá e Nova Zelândia intensificaram as iniciativas voltadas à abertura de suas informações públicas, refletindo a necessidade de outros países acompanharem esta evolução da administração pública.

No Brasil, com a aprovação da Lei Complementar nº131 de 2009, o avanço deste tema se deu no que se refere à obrigação em disponibilizar aos cidadãos dados sobre a execução de seus orçamentos em tempo real na internet. Como se pode notar,

O processo democrático é um processo contínuo, que não se esgota na escolha de governantes e de representantes políticos por meio do voto. Deve ser fortalecido e aprofundado, beneficiando-se no século XXI das novas tecnologias da comunicação e da informação, que permitem novas formas de participação da sociedade na gestão dos recursos públicos e conferem maior legitimidade às políticas públicas.

Cabe ao Estado prestar contas de sua atuação e oferecer aos seus cidadãos o acesso a informações públicas, por meio de ferramentas de fácil

compreensão, bem como estimular o uso destas informações pela sociedade. (CGU, 2010, p.1)

Nesse contexto, analisa-se a importância das novas tecnologias da comunicação e informação e as formas de disponibilização das informações do governo para garantir a participação da sociedade, bem como a contribuição para a transparência pública. Neste quesito, a Ciência da Informação pode trazer grandes contribuições, através de suas normas e técnicas de tratamento de informações em diversos formatos, a fim de tornar possível seu acesso e uso em ambiente virtual.

Vale destacar os esforços do governo em garantir o acesso à informação pública e sua regulamentação: a Lei nº 12.527, sancionada em 18 de novembro de 2011, que regula o acesso à informação, e o Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012, que “regulamenta, no âmbito do Poder Executivo Federal, os procedimentos para a garantia do acesso à informação e para a classificação de informações sob restrição de acesso”(BRASIL, 2012, p.1).

A legislação de acesso à informação pública pode também ser encontrada através do seu portal, Figura 19, que se propõe auxiliar o desenvolvimento de ações voltadas à transparência pública em todo o território nacional.

Figura 19 – Acesso à informação pública



Fonte - <http://www.cgu.gov.br/acessoainformacoes/index.asp>
Acesso em: 22 de fev. de 2012

Com a divulgação da premissa de acesso à informação para todos, tem ocorrido um envolvimento efetivo de todos os níveis da administração pública, assim o estado de São Paulo criou e disponibilizou na internet o seu sítio oficial.

No Portal da Transparência Estadual do Estado de São Paulo, é possível encontrar não apenas informações organizadas, mas também dados em formato aberto, estimulando a criação de novos serviços eletrônicos e promovendo a melhoria da qualidade de informações com vistas à transparência pública. No manual de navegação, o usuário pode encontrar a informação disponibilizada dentro da estrutura do ambiente.

Na Figura 20, apresenta-se o Portal da Transparência Estadual desenvolvido pelo Governo do estado de São Paulo.

Figura 20 – Portal da Transparência do estado de São Paulo



Fonte - <http://www.transparencia.sp.gov.br/>
Acesso em: 12 de março de 2012

Neste canal de interlocução entre governo e sociedade, propõe-se atender às necessidades informacionais do cidadão, atentando para premissas como a de redução de esforço de navegação, explicações e definições do conteúdo disponível no portal, e assim concentrando *links* que podem facilitar o acesso às informações complexas ou bases de dados nos sítios de origem. A atualização do portal deve ser constante.

Com os exemplos citados, fica evidente que o processo de transparência pública tem duas vertentes: uma encabeçada pela sociedade, que exige do governo prestação de contas, e outra em que o governo trabalha para desenvolver ambientes digitais a fim de atender às

expectativas dos cidadãos, dando forma aos dados da administração que auxiliarão a divulgação de produtos e serviços e gestão dos recursos financeiros arrecadados.

Pode-se comprovar o exposto acima com a modificação do artigo 48 da Lei nº 101, sancionada em 2000, modificado e reescrito como parágrafo primeiro da Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009, incentivando a atuação do cidadão no seguinte texto:

A transparência será assegurada também mediante:

I – incentivo à participação popular e realização de audiências públicas, durante os processos de elaboração e discussão dos planos, lei de diretrizes orçamentárias e orçamentos;

II – liberação ao pleno conhecimento e acompanhamento da sociedade, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira, em meios eletrônicos de acesso público;

III – adoção de sistema integrado de administração financeira e controle, que atenda a padrão mínimo de qualidade estabelecido pelo Poder Executivo da União e ao disposto no art. 48-A. (BRASIL, 2009, p.1)

Assim, para que a transparência seja efetiva, é necessário incentivar o povo a participar de reuniões, discutir assuntos relacionados com a administração pública, como planos e diretrizes; disponibilizar informações de dados públicos em ambientes digitais em tempo real e utilizar o sistema padrão estabelecido pelo Poder Executivo da União para administração financeira e controle.

Santana aponta algumas ações que podem incentivar a participação da sociedade:

- a) Acompanhar quais são os serviços disponíveis, como solicitar e detalhes sobre os mesmos;
- b) Visualizar eventuais custos para o usuário;
- c) Verificar as listas de solicitações em aberto, a ordem em que foram realizadas e se possível prazos estimados para atendimento;
- d) Listar quais as solicitações já atendidas e em que prazo;
- e) Conhecer o fluxo de informações envolvidos no processo de solicitação de cada serviço, com identificação dos responsáveis pelo encaminhamento, documentos e informações necessários, pré-requisitos para atendimento e respostas esperadas em cada fase de execução. (SANTANA, 2009, p.94)

Embasado na legislação e verificando a necessidade de disponibilizar informação pública para a sociedade, Santana propôs um modelo de mensuração do uso das TIC pelas Administrações Públicas Municipais e sociedade. Estruturou as informações sobre dados da administração pública passíveis de acompanhamento pelo cidadão sob dois aspectos: Disponibilidade de informações à sociedade e Interação na obtenção de serviços. Através do modelo a seguir, pode ser possível verificar os níveis de transparência da administração pública do órgão público municipal analisado. A seguir, o Quadro 1 e o Quadro 2 com a estrutura dos indicadores para mensuração do uso de TIC.

Quadro 1 – Estrutura dos indicadores para mensuração do uso de TIC por administrações públicas municipais na disponibilização da informação.

Indicadores da Dimensão: Disponibilidade de Informações à Sociedade	
1.	Disponibilização de Informações
1.1.	Informações Financeiras
1.1.1.	Orçamento
1.1.1.1.	Plano Plurianual - PPA
1.1.1.2.	Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO
1.1.1.3.	Lei Orçamentária Anual - LOA
1.1.2.	Receitas
1.1.2.1.	Tributos Arrecadados
1.1.2.2.	Recursos Recebidos
1.1.3.	Despesas
1.1.3.1.	Pagamentos efetuados pela administração pública municipal
1.1.3.2.	Recursos Repassados
1.2.	Aquisições
1.2.1.	Compras
1.2.2.	Licitações
1.2.3.	Contratos e seus aditivos
1.3.	Ofertas de Emprego
1.3.1.	Oportunidades de Emprego
1.3.2.	Concursos (acompanhamento)
1.3.3.	Contratação de Pessoal
1.4.	Dados sobre o município
1.4.1.	Plano Diretor
1.4.2.	Instrumentos relativos à Política Urbana
1.4.3.	Estrutura
1.4.3.1.	Funcionários, alocação e organograma
1.4.3.2.	Máquinas e Equipamentos disponíveis
1.4.3.3.	Imóveis à disposição
1.4.3.3.1.	Imóveis Próprios
1.4.3.3.2.	Imóveis Alocados
1.4.4.	Calendário Municipal
1.4.4.1.	Eventos Culturais
1.4.4.2.	Eventos Esportivos
1.4.4.3.	Campanhas e atividades especiais
1.5.	Legislação

Fonte - Santana (2009, p.116)

Quadro 2 – Estrutura dos indicadores para mensuração do uso de TIC por administrações públicas municipais para interação dos cidadãos no acesso aos serviços públicos.

Indicadores da Dimensão: Interação na obtenção de serviços	
1.	Interação para obtenção de Serviços
1.1.	Solicitação de Documentos
2.	2.1.1. Alvarás
2.1.1.1.	Alvará de Funcionamento
2.1.1.2.	Alvará de Construção
2.1.1.3.	Alvará de Publicidade
2.1.2.	Certidões
2.1.2.1.	Negativa de Tributos
2.1.2.2.	Valor Venal
2.2.	Solicitação de Serviços
2.2.1.	Solicitação de Serviços de Água
2.2.2.	Solicitação de Serviços de Luz e Energia Elétrica
2.2.3.	Solicitação de Serviços de Esgoto
2.2.4.	Solicitação de Serviços de Coleta de Lixo
2.2.5.	Solicitação de Serviços de Manutenção
2.3.	Consulta ao PROCON
2.4.	Ouvidoria
2.4.1.	Registro de Reclamações
2.4.2.	Registro de Denúncias
2.5.	Solicitação de informações específicas
2.6.	Caixa de Sugestões

Fonte - Santana (2009, p.117)

Neste propósito esclarecedor, percebe-se o crescente envolvimento da sociedade, bem como de governantes, para aprimorarem os ambientes digitais que armazenam e disponibilizam informações sobre gestão pública, contribuindo para que a transparência pública seja efetiva.

Assim entende-se que um recurso de informação só será considerado disponível para o cidadão quando estiver acessível e for encontrado sem dificuldade, tendo como respaldo a Lei nº 12.527, que em seu Art.8º, parágrafo 3º, diz:

§ 3º Os sítios de que trata o § 2º deverão, na forma de regulamento, atender, entre outros, aos seguintes requisitos:

I - conter ferramenta de pesquisa de conteúdo que permita o acesso à informação de forma objetiva, transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão;

- II - possibilitar a gravação de relatórios em diversos formatos eletrônicos, inclusive abertos e não proprietários, tais como planilhas e texto, de modo a facilitar a análise das informações;
- III - possibilitar o acesso automatizado por sistemas externos em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina;
- IV - divulgar em detalhes os formatos utilizados para estruturação da informação;
- V - garantir a autenticidade e a integridade das informações disponíveis para acesso;
- VI - manter atualizadas as informações disponíveis para acesso;
- VII - indicar local e instruções que permitam ao interessado comunicar-se, por via eletrônica ou telefônica, com o órgão ou entidade detentora do sítio; e
- VIII - adotar as medidas necessárias para garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência, nos termos do art.17 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, e do art. 9º da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pelo Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008.

Ainda no Portal da Transparência encontra-se a “Rede da Transparência” um local que possibilita o acesso de informações sobre projetos e ações no âmbito do Poder Executivo Federal e que são divulgadas pelos diferentes órgãos públicos em suas respectivas páginas eletrônicas, como a Figura 21:

Figura 21 – Rede de Transparência – Portal da Transparência do Governo Federal



Fonte - <http://www.transparencia.gov.br/rede/>
Acesso em: 12 de março de 2012

Neste ambiente, podem ser encontradas informações sobre diversos segmentos do governo, como dados sobre agricultura e pecuária, saúde, benefícios sociais, combate à corrupção, dentre outros. No Portal da Transparência, alguns segmentos já disponibilizam dados abertos, porém, observou-se que muitas informações não estão atualizadas.

Vale salientar que através do Portal da Transparência podem ser acessados vários ambientes virtuais do governo com muitas informações, porém observou-se que a recuperação das informações não está clara, necessitando de esforços para melhor disponibilização.

Espera-se que a administração pública aproveite os recursos tecnológicos disponíveis, bem como os padrões apresentados pelas iniciativas da transparência pública, e procure manter seus bancos de dados atualizados, proporcionando a recuperação da informação.

Alinhados a estes objetivos, os profissionais da Ciência da Informação poderão se engajar de forma mais direta. Já é uma preocupação da área contribuir com normas e padrões, com o intuito de melhorar o acesso e o uso da informação. Como apontou Borko (1968), existiam na década de 1960 nove categorias de pesquisa em Ciência da Informação, classificadas em:

1. Usos e Necessidades de informação– *estudos de comportamento de usuários*; estudos de citação; *padrões de comunicação*; estudos literários.
2. Criação de documentos e cópia – *composição assistida por computador, microforma; registro e armazenamento; redigir e editar*.
3. Análise de linguagem – *lingüística computacional*; lexicografia; *processamento de linguagem natural (texto)*; psicolingüística; análise semântica.
4. Tradução – *máquina de tradução; métodos de tradução*.
5. Resumo, classificação, codificação e indexação – *sistemas de classificação e indexação; análise de conteúdo; estudos de classificação, extração e indexação assistidas por máquina*.
6. Arquitetura de sistemas – *centros de informação; recuperação de informação; mecanização das operações de biblioteca; disseminação seletiva da informação*.
7. Análise e avaliação – *estudos comparativos; qualidade de indexação; modelagem; métodos de avaliação, desempenho e medição; qualidade de tradução*.
8. Reconhecimento de imagem – *processamento de imagens*, análise da fala.
9. Sistemas adaptativos – *inteligência artificial; autômatos; resolução de problemas; sistemas auto-organizados*. (BORKO, 1968, p. 4, tradução nossa, grifo nosso)

Nesse sentido, percebe-se que o profissional da Ciência da Informação está apto a atuar em conjunto com a administração pública, contribuindo na construção e no desenvolvimento de ambientes informacionais.

A seguir, os assuntos abordados são Dados, Dados Abertos e Dados Abertos Governamentais, definindo-se dado e informação, o que são dados abertos, salientando a importância de dados abertos governamentais para contemplar a transparência pública.

3.2 Dados Abertos Governamentais

Para que um dado seja utilizado, existe a necessidade de ferramentas, técnicas e instrumentos que possibilitem tratamento e visualização. Nesse sentido, justifica-se a necessidade de descrever a definição adotada nesta pesquisa para os termos dado e informação.

Para Setzer (1999,) dado “é como uma sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis” podendo ser descritos através de representações estruturais e formais, e ainda ser armazenados e processados por computador. Os dados podem representar uma informação, porém o que fica armazenado na máquina é sua representação em forma de dados.

Nesta pesquisa, adotou-se a definição de dados como códigos, conjunto de números, conjunto de caracteres, números, medidas, valores, e estes, quando tratados, podem ser visualizados e transformar-se em informação. Podemos coletar dados e informação, porém nem sempre se entende o significado dos mesmos ou para o quê realmente servem.

O conceito de informação pode ser entendido como:

Um conjunto finito de dados dotado de semântica e que tem a sua significação ligada ao contexto do agente que a interpreta ou recolhe e de fatores como tempo, forma de transmissão e suporte utilizado. O valor desse conjunto poderá diferir da soma dos valores dos dados que o compõem, dependendo do processo de contextualização no agente que o recebe (SANTOS; SANTANA, 2002, p.4).

Os dados tratados por máquina auxiliam o compartilhamento de conhecimento, podendo ser mediados por diferentes canais de comunicação. Considerando a evolução dos recursos tecnológicos, a disseminação da informação ganha novas formas de representação.

Ainda Santos e Santana (2002) indicam que, quanto maior for o grau de compartilhamento de conhecimento contextual em uma comunidade estabelecida, maior será a possibilidade de sucesso na utilização de um repositório central de conhecimento.

Na administração pública os dados, quando interpretados, ganham diferentes funções. Por meio da utilização de ferramentas que possibilitem visualização destes dados, torna-se

possível entender determinadas questões que irão auxiliar a tomada de decisões; como exemplo, sugerir a distribuição dos recursos captados pelos cofres públicos. Assim, os dados analisados podem apontar as características de uma administração, retratando a qualidade de uma gestão.

Segundo Bennis; Goleman; O'Toole (2008, p.18), “Devido à tecnologia digital, está havendo mais transparência no mundo inteiro: devido à tecnologia os líderes estão perdendo seu monopólio sobre o poder, e isto tem efeitos positivos em particular a democratização do poder bem como alguns aspectos negativos”.

Uma das alternativas encontradas para que os dados públicos possam ser acessados em seu estado bruto e possam ser aproveitados, visualizados e analisados sob diferentes aspectos, foi a exigência de padronização.

Para que um dado possa ser acessado e trabalhado por diferentes ferramentas, ele deve ser desenvolvido como “dado aberto”, permitindo a interoperabilidade.

Paralelamente ao movimento de transparência pública, vêm crescendo as iniciativas para o compartilhamento de dados, bem como o desenvolvimento de padrões para que se consiga o gerenciamento de documentos digitais como armazenamento, recuperação e uso de documentos gerados eletronicamente. Assim, organizações governamentais e não governamentais estão trabalhando cooperativamente para soluções de interoperabilidade.

Open data, ou dados abertos, estão sendo utilizados pelas iniciativas de *e-gov*. O governo eletrônico ou *e-gov* (electronic government), está se disseminando em todo o globo. São vários países que, pela utilização de tecnologias de informação, têm favorecido o uso e o acesso aos dados da administração pública, diminuindo, assim, a distância entre órgãos públicos e cidadãos.

Sendo assim, os Dados Abertos referentes à administração pública devem ser disponibilizados pelas iniciativas de *e-gov* para permitir sua reutilização, podendo ser transformados em outros dados, propiciando a geração de novas informações.

A W3C, organização não governamental, se preocupa com acessibilidade e aponta como uma característica dos dados governamentais abertos a disponibilização de informações governamentais representadas em formato aberto e acessível, de tal modo que possam ser reutilizadas, misturadas com informações de outras fontes, gerando novos significados.

Dados abertos governamentais são dados produzidos pelo governo e colocados à disposição das pessoas de forma a tornar possível não apenas sua leitura e acompanhamento, mas também sua reutilização em novos projetos, sítios e aplicativos; seu cruzamento com outros dados de diferentes fontes; e sua disposição em visualizações interessantes e esclarecedoras. (DADOS ABERTOS, 2010, p.1)

Nesse sentido, percebe-se que dados abertos governamentais são importantes para vários grupos de indivíduos e organizações, pois podem gerar e agregar valor de informação, e sua utilização está sendo observada nas seguintes atividades referenciadas no manual dos dados abertos:

- Transparência e controle democrático;
- Participação popular;
- Empoderamento dos cidadãos;
- Melhores ou novos produtos e serviços privados;
- Inovação;
- Melhora na eficiência de serviços governamentais;
- Medição do impacto das políticas;
- Conhecimento novo a partir da combinação de fontes de dados padrões.

Existem outros aspectos que podem evidenciar a utilização de dados abertos, como: auxílio ao cidadão comum na tomada de decisões, permitindo-lhe maior participação na sociedade; importância para a área econômica, pois pode aumentar a eficiência do governo e e reduzir custos, promovendo melhoria da qualidade de dados e diminuindo o trabalho redundante, podendo ser efetuado através da rede e colaborativamente.

Segundo a Open Definition Organization (2011), “dado aberto é um dado que pode ser livremente utilizado, reutilizado e redistribuído por qualquer um”. Porém, o referido manual dos dados abertos aponta que este processo pode envolver questões como:

- Disponibilidade de acesso: necessidade de estar disponível por inteiro, num formato que permita ser acessado e modificado;
- Reuso e distribuição: permissão de reutilização e redistribuição, como também cruzamento com outros conjuntos de dados;
- Participação universal: todos podem usar, reutilizar e redistribuir;
- Completos: todos os dados públicos devem ser disponibilizados sem restrições;
- Primários: tal como colhidos na fonte, com o maior nível de granularidade;
- Atuais: atualizados, publicados o mais rápido possível;
- Acessíveis: disponibilizados para o maior número possível de pessoas;
- Compreensível por máquina: possibilidade de serem processados automaticamente;
- Não discriminatórios: disponíveis para qualquer pessoa
- Não proprietários: nenhuma entidade ou organização deve ter controle exclusivo sobre os dados disponibilizados

- Livres de licenças: não devem estar submetidos a *copyrights*, patentes ou regulamentações de segredo industrial.

3.2.1 Dados Abertos: experiências que podem potencializar o acesso aos dados

A participação do Brasil no movimento de Parceria para Governo Aberto em setembro de 2011, ocorrido nos EUA, promoveu a instituição do Plano de Ação Nacional para a consolidação do projeto.

Apesar do avanço tecnológico, alguns pontos importantes sobre dados digitais abertos precisam de esclarecimento, e assim o governo incentiva iniciativas de pesquisa sobre o tema, na Figura 22 o portal dados.gov.br.

Figura 22 – Portal dados.gov.br em fase de desenvolvimento



Fonte - <http://beta.dados.gov.br/sobre.html>
Acesso em: 10 de fev. de 2012

O Portal Brasileiro de Dados Abertos – dados.gov.br. – é construído com a participação da sociedade com uma comunidade de desenvolvedores trabalhando para aperfeiçoar modos de utilização dos dados abertos governamentais, e a colaboração pode ocorrer através da construção do Manual do desenvolvedor do portal, do Repositório com o código do portal e da Wiki da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos – INDA.

Sob a luz dos princípios de Governo Aberto, a construção deste portal, liderada pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento (SLTI), está sendo conduzida de forma colaborativa entre diferentes instituições públicas, organizações privadas e sociedade civil. Controladoria Geral da União, Presidência da República, SERPRO, Departamento de Polícia Federal, CAIXA, RNP, IBGE e IPEA são alguns exemplos de organismos públicos atualmente envolvidos na iniciativa, além de entidades civis, como o grupo Transparência e empresas privadas. A participação é aberta e mais que bem-vinda a todo e qualquer cidadão interessado na construção de um governo mais transparente, responsável e participativo. (INDA, 2011,p1)

O Portal Brasileiro de Dados Abertos apresenta dados organizados em categorias e disponibiliza dados em formato aberto que podem ser aproveitados para a construção de novas informações. Na Figura 23, apresentam-se os grupos de conjuntos de dados com as categorias contempladas com a descrição.

Figura 23 – Portal Brasileiro de Dados Abertos, Grupos de conjunto de dados

Título	Número de conjuntos de dados	Descrição
Comércio, Serviços e Turismo	2	Conjuntos de dados relacionados ao macro-assunto (Comércio, Serviços e Turismo)
Defesa e Segurança	3	Conjuntos de dados relacionados ao macro-assunto (Defesa e Segurança)
Economia e Finanças	1	Conjuntos de dados relacionados ao macro-assunto (Economia e Finanças)
Educação	1	Conjuntos de dados relacionados ao macro-assunto (Educação)
Geografia	1	Conjuntos de dados geográficos, cartográficos ou referentes a assuntos...
Governo e Política	7	Conjuntos de dados relacionados ao macro-assunto (Governo e Política)
Indústria	5	Conjuntos de dados relacionados ao macro-assunto (Indústria)
Trabalho	2	Conjuntos de dados relacionados ao macro-assunto (Trabalho)
Transportes e Trânsito	2	Conjuntos de dados relacionados ao macro-assunto (Transportes e Trânsito)

What Are Groups?
Enquanto as etiquetas são ótimas para agrupar conjuntos de dados, há ocasiões em que você deseja restringir que usuários editem uma coleção. A **Grupos** pode ser configurado para especificar quais usuários têm permissão para adicionar ou remover conjuntos de dados a partir dele.

Sobre Portal Brasileiro de Dados Abertos

- Sobre
- Twitter @dadosabertos
- API
- Documentação da API

Seções

- Etiquetas
- Revisões
- Grupo de Autorização
- Administrador da página

Idiomas

- português (Brasil)
- español
- English
- italiano

Meta

© 2011 Open Knowledge Foundation
Licenciado sob a Licença de Dados Abertos

Fonte - <http://beta.dados.gov.br/dados/group?id=None>

Acesso em: 10 de fev. de 2012

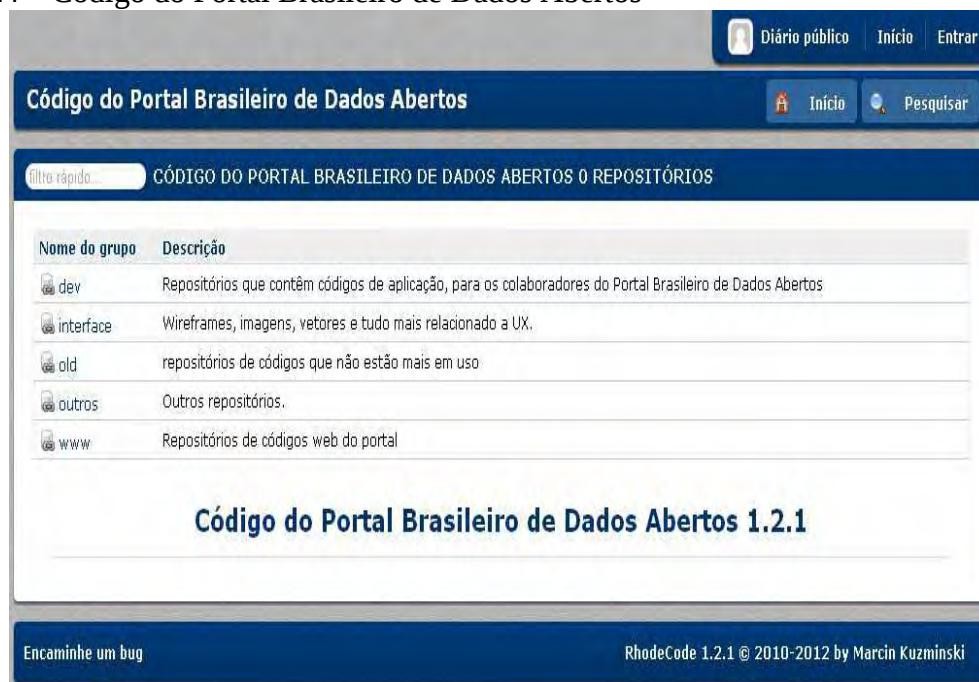
A recuperação dos conjuntos de dados pode ser feita pelo título da categoria ou pelo grupo, com o recurso de configurar e especificar quais usuários podem adicionar ou remover conjuntos de dados.

São nove as áreas do governo que já estão disponibilizando dados abertos, porém ainda se faz necessário que muitas outras áreas possam compartilhar dados utilizando os princípios de dados abertos, possibilitando o acesso, o uso e o reuso da informação.

Para acompanhar as alterações ocorridas no Portal dados.gov.br, pode-se utilizar o painel de controle e recuperar informações sobre os repositórios através do seu código.

Na figura 24, podem ser visualizadas as formas de recuperação de informações e pode-se, ainda, acompanhar como estão sendo atualizados os diferentes grupos:

Figura 24 – Código do Portal Brasileiro de Dados Abertos



Fonte - <http://dev.dados.gov.br/codigo/>
Acesso em: 10 de fev de 2012

Este ambiente funciona como uma ferramenta para acompanhar as alterações elaboradas no Portal dados.gov.br. Através dele é possível o trabalho colaborativo entre os desenvolvedores, que compartilham nesse espaço as ações efetuadas.

Ainda através da página dados.gov.br, é possível acessar o Grupo de Trabalho da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos, GT INDA, criado para contribuir nos processos de padronização de dados abertos governamentais. Esta iniciativa tem a responsabilidade de desenvolver colaborativamente conjunto de padrões, tecnologias, procedimentos e mecanismos de controle necessários para atender às condições de disseminação e compartilhamento de dados e informações públicas no modelo de Dados Abertos.

Para melhor organização e desenvolvimento das pesquisas para padronização de dados, a INDA está assim constituída: Grupo Geral, Grupo 1 – Gestão e Normativo, Grupo 2 – Informações disseminadas e boas práticas de publicação, Grupo 3 – Tecnologia (Discussão sobre o Portal), Grupo 4 – Modelagem, Metadados, Dados e Padrões. Vale destacar que todos os quatro grupos do INDA abordam temas relacionados com a Ciência da Informação, o que

comprova a importância desta disciplina no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais e na disponibilização de dados governamentais abertos.

Na Figura 25, é possível conhecer como o Grupo de Trabalho INDA vem atuando, colaborativamente, e no menu agenda pode-se consultar e acompanhar as reuniões e eventos:

Figura 25 – Página principal do GT INDA



Fonte - <http://wiki.gtinda.ibge.gov.br/MainPage.aspx>
Acesso em: 10 de fev. de 2012

Este ambiente está relacionado com o projeto colaborativo INDA, permitindo a participação de acadêmicos, servidores públicos, empregados públicos e também da sociedade civil, e tanto as reuniões quanto o desenvolvimento de produtos encontram-se disponíveis. Este ambiente conta, ainda, com o recurso de RSS (*Really Simple Syndication*), permitindo aos seus colaboradores acompanhar as atualizações.

Existem projetos significativos no Brasil, porém percebe-se a necessidade de concentrar esforços para simplificar o acesso aos dados públicos e desenvolver interfaces com elementos de organização que favoreçam o acesso à informação para todos.

Nos EUA existe uma preocupação para que todos os segmentos do governo apoiem e contribuam com a disponibilização dos dados do governo, conforme se percebe na Figura 26:

Figura 26 – Países que já possuem *sites* de dados abertos governamentais



Fonte - <http://www.data.gov/opendatasites>
Acesso em: 28 de fevereiro de 2012

Na página oficial DATA GOV (nota de rodapé com o endereço), é possível acompanhar o número de estados, cidades, agências e sub-agências daquela nação que se engajam no projeto de dados abertos, e internacionalmente é possível conhecer os países que adotaram este modelo de administração. Verifica-se que o Brasil não aparece em negrito no mapa, e isso pode ser justificado pelo motivo de que o sítio “dados.gov.br” foi disponibilizado na versão beta no mês de fevereiro de 2012.

Existe uma organização sem fins lucrativos, *Open Knowledge Foundation*⁹ (OKF), criada em 2004, que também vem discutindo dados governamentais abertos e explica por que

⁹ <http://opengovernmentdata.org/>

é importante abrir os dados do governo. Esta organização aponta que, em um primeiro momento, o padrão de dado aberto possibilita às empresas, indivíduos e organizações não governamentais (ONGs) contribuírem com serviços e aplicações úteis e valiosas. Em um segundo momento, o dado aberto está relacionado com democracia, com governo participativo e, assim, pode propiciar a transparência da administração pública. Em terceiro lugar, este tipo de disponibilização de dados pode colaborar com novos conhecimentos gerados a partir da combinação de diferentes fontes de dados.

Na Figura 27, os *buttons* para identificar dados abertos:

Figura 27 – *Buttons* para identificar as categorias de dados abertos



Fonte - <http://opendefinition.org/buttons/>

Acesso em: 22 de fev. de 2012

Disponibilizados pelo *Open Government Data*, os *buttons* são símbolos de identificação de dados, têm variações de cores, tipos e tamanhos e também de categorias de dado, conteúdo, serviço ou conhecimento. São padrões de representação do tipo de dado que permite ao usuário identificar como pode ser aproveitado o dado específico. A *Open Government Data* disponibiliza o código fonte para ser utilizado em ambiente informacional digital a fim de identificar dados disponíveis no sítio. Esta organização pode ser conhecida através de um vídeo que está disponibilizado no sítio oficial da organização.

Percebe-se, assim, que o acesso às informações dos órgãos públicos passou a ser uma necessidade globalizada, e órgãos como W3C, a ISO e ABNT tentam, através de equipes de

trabalho, desenvolver normas e padrões para universalizar os meios de disponibilização das informações sobre dados públicos.

Destacam-se, ainda, as normas criadas para proporcionar e facilitar a gestão de documentos produzidos por corporações governamentais: ISO 30300:2011 (ISO, 2011), *Information and documentation - Management systems for records - Fundamentals and vocabulary*, e ISO 30301:2011 (ISO, 2011), *Information and documentation - Management systems for records - Requirements*.

Estas duas normas são voltadas à padronização para a administração de sistemas de documentos com abrangência sobre os fundamentos e vocabulários comuns para todas as séries ISO 30300 e requerimentos específicos para Management System for Records (MSR), gerenciamento de sistemas de documentos digitais.

Os fatores que podem levar as organizações comerciais, governamentais e não governamentais a implantarem as normas citadas acima incluem:

- Intensificar a competição comercial
- Acompanhar a mudança tecnológica do *e-commerce* e *e-government*
- A velocidade da comunicação e disseminação da informação na internet
- A crescente complexidade dos ambientes - local, nacional e internacional;
- A crescente expectativa dos cidadãos em relação às organizações para atuarem de forma responsável, transparente e socialmente responsável.
- A questão do aumento de riscos do ambiente externo no que se refere à segurança e desastres naturais.

Para Judith Ellis e Carlota Bustelo (ISO, 2011, p.1)¹⁰, colaboradoras no desenvolvimento dos padrões da ISO 30300, esta série de normas oferece metodologia para a criação e a gestão de registros de acordo com os objetivos e as estratégias organizacionais. Evidencia-se, assim, que o gerenciamento de registros, através do Management System For Records (MSR) favorece os processos de armazenamento, recuperação de informações, bem como a sua reutilização.

Fornecer acesso a dados tem sido uma premissa adotada em diferentes segmentos da vida pública, vida privada ou mesmo social. Assim, a disponibilização de dados deve seguir normas e padrões a fim de propiciar o acesso e o uso das informações.

¹⁰ <http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1487>

A seguir, analisa-se a geração de dados e suas formas de visualização, abordando as etapas do processo desde a importância para a geração do dado até as formas como pode ser visualizado.

3.3 Visualização de Dados

Dados são gerados instantaneamente e podem se apresentar na forma de dados pessoais, dados científicos, dados estatísticos e dados financeiros. A questão que se apresenta é: como utilizá-los? Um dado sozinho pode não ter significado algum, porém, quando agrupados, analisados, interpretados, dados podem ser visualizados e gerar muitas informações.

O dado tem seu conteúdo intrinsecamente relacionado a um objeto, a um ser ou a um sistema que necessite de registro. Pode ter como característica: números, medidas, valores, códigos, conjunto de números, um conjunto de caracteres, uma resultante de atividade ou fenômeno. Representado em formato de número, letras ou por uma palavra específica, tem sua característica e versatilidade definida pela necessidade de obtenção de uma informação em um determinado contexto.

Dados já eram registrados em pedras e apresentavam-se sob forma de símbolos e desenhos, e nesse formato foram preservados durante milhares de anos, o que proporcionou uma interpretação de informações sobre épocas remotas. Com a evolução da civilização e o registro crescente de atividades no cotidiano das pessoas, surgiram dados registrados em outros suportes, como cerâmica, madeira, tecido, papiro, papel, e atualmente grande quantidade de dados estão em meio digital.

Percebe-se que, nos dias de hoje, ocorre uma “sobrecarga” de informação, com muitos dados sendo gerados a cada segundo. Com essa expressiva produção de dados, pode-se desenvolver uma ansiedade de informação, expressão cunhada por Richard Saul Wurman. Assim, os recursos tecnológicos possibilitam que conjuntos de dados complexos possam ser explorados, analisados e acessados de forma mais simples e compreensível.

Para a visualização dos resultados do processamento de dados ser efetiva, torna-se necessário planejamento que, quando bem elaborado, auxiliará a identificação da relevância dos dados que deverão ser selecionados, bem como os passos necessários para alcançar o objetivo final. Assim devem ser definidas as informações relevantes para obter a visualização.

Ben Fry (2008) identificou sete etapas para a elaboração de uma visualização de dados ideal, que consistem em: “*Acquire, Parse, Filter, Mine, Represent, Refine, Interact*”. As características dessas etapas podem ser identificadas como:

1. Aquisição (*acquire*), corresponde à fase inicial, fase de obtenção do dado; é a tarefa de selecionar os dados a serem processados.
2. Analisar os dados (*parse*), fase em que através dos significados dos dados são organizadas estruturas e categorias.
3. Filtrar dados (*filter*), fase em que se removem todos os dados que não são relevantes, deixando apenas os de interesse.
4. Tratar dados (*mine*), aplicar métodos de estatística ou mineração de dados para definir padrões ou colocar dados no contexto matemático.
5. Representação (*represent*) consiste em escolher um modelo visual básico, podendo ser gráficos de barras, lista ou árvore.
6. Refinar (*refine*), melhorar a forma de representação básica e torná-la mais clara para uma visualização mais atraente.
7. Interação (*Interact*), adicionar formas que possam permitir manipular os dados ou controlar os recursos tornando-os visíveis ou não.

Nesse contexto, a coleta dos dados deve atender à expectativa de uma determinada situação, identificando o que realmente é significativo e, assim, torna-se necessário entender como poderão ser utilizados e como serão trabalhados os dados coletados. Quanto mais específica a pergunta sobre que dado deve ser obtido, mais específico e claro será o resultado visual.

Dependendo da situação, não será necessária a utilização de todas essas etapas, pois esse processo está diretamente ligado ao grau de complexidade da informação que se deseja obter.

Naturalmente, estes passos não podem ser seguidos cegamente. Você pode esperar que eles estejam envolvidos em um momento ou outro em projetos que você desenvolve, mas às vezes serão alguns deles, e em outros momentos todos eles. (FRY, 2008, p.02, tradução nossa)

A visualização de dados é parecida com qualquer outro tipo de comunicação, e seu sucesso é definido pela capacidade de seu público em acessar e utilizar a informação de maneira palatável. Um rico conjunto de dados deve ter como objetivo destacar as principais conclusões.

Uma visualização adequada é um tipo de narrativa oferecendo uma resposta clara a uma pergunta, sem detalhes irrelevantes. Centrando-se sobre a intenção original da pergunta, você pode eliminar tais detalhes porque a questão abre um precedente para o que é e não é necessário (FRY, 2008, p.04, tradução nossa).

Sendo assim, a combinação multidisciplinar das pessoas envolvidas no desenvolvimento de uma solução pode ser significativa no processo de visualização de dados. Verifica-se, assim, a importância de utilizar-se de aportes teóricos de diferentes áreas do conhecimento, como estatística, *design* gráfico, mineração de dados, visualização de informações, ciência da informação e tantas outras.

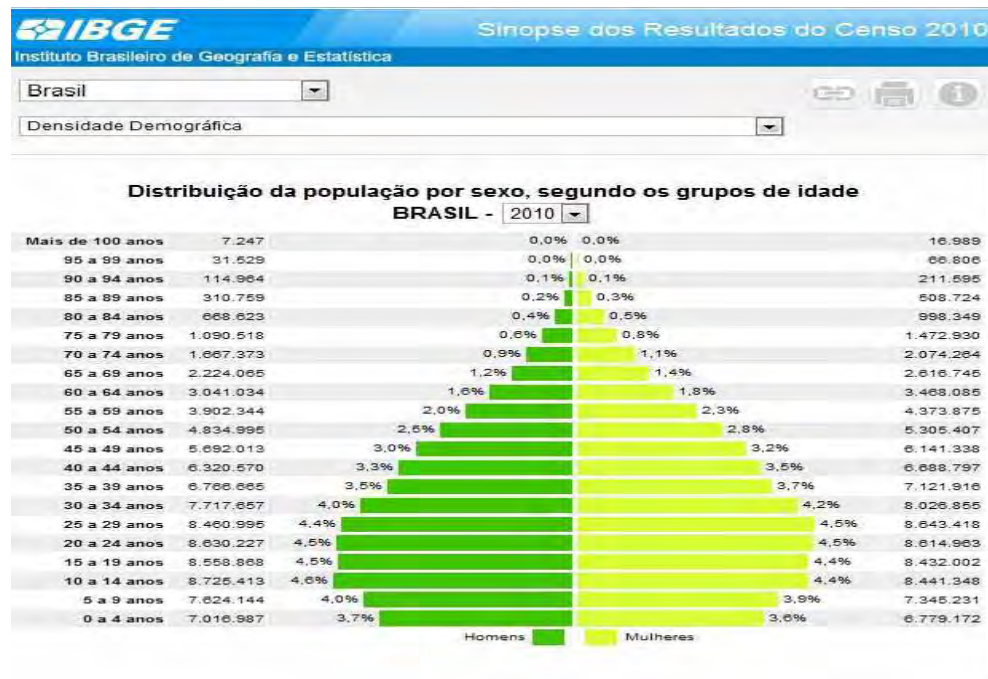
Para um projeto adequado de visualização da informação, todos os profissionais de diferentes áreas do conhecimento devem estar envolvidos com foco em um único processo. Os profissionais de cada área contribuirão com as ferramentas que conhecem, para que os dados analisados possam ser visualizados e compreendidos de maneira clara e objetiva.

Como citado anteriormente, os passos para o processo de construção de uma visualização de dados efetiva em ambiente digital correspondem a: adquirir, analisar, filtrar, minerar os dados, representar, refinar e promover interação.

A etapa de aquisição corresponde à fase de obtenção dos dados; essa atividade pode ocorrer através de um arquivo inserido em um disco, ou uma fonte em uma rede. Assim, esta etapa pode ocorrer de duas maneiras: simples ou complexa. Entende-se como maneira complexa, quando os dados úteis serão recolhidos a partir de um sistema de grande porte, ou muito simples, quando os dados são adquiridos em um arquivo de texto facilmente disponível.

Uma maneira simples de obtenção de dados pode ser o uso de questionários, como, por exemplo, o que se aplica para o levantamento da população de uma cidade, o censo. A coleta de dados feita de porta em porta por amostragem resulta em dados que deverão ser compilados e vão ganhando complexidade, pois deverão ser aproveitados. Assim, surgirá a necessidade de utilização de recursos tecnológicos para que esses dados sejam aproveitados em escalas cada vez maiores, chegando a contribuir para a visualização da população mundial, como na Figura 28:

Figura 28 – Modelo de visualização do dado “população” Brasil



Fonte - IBGE, 2010

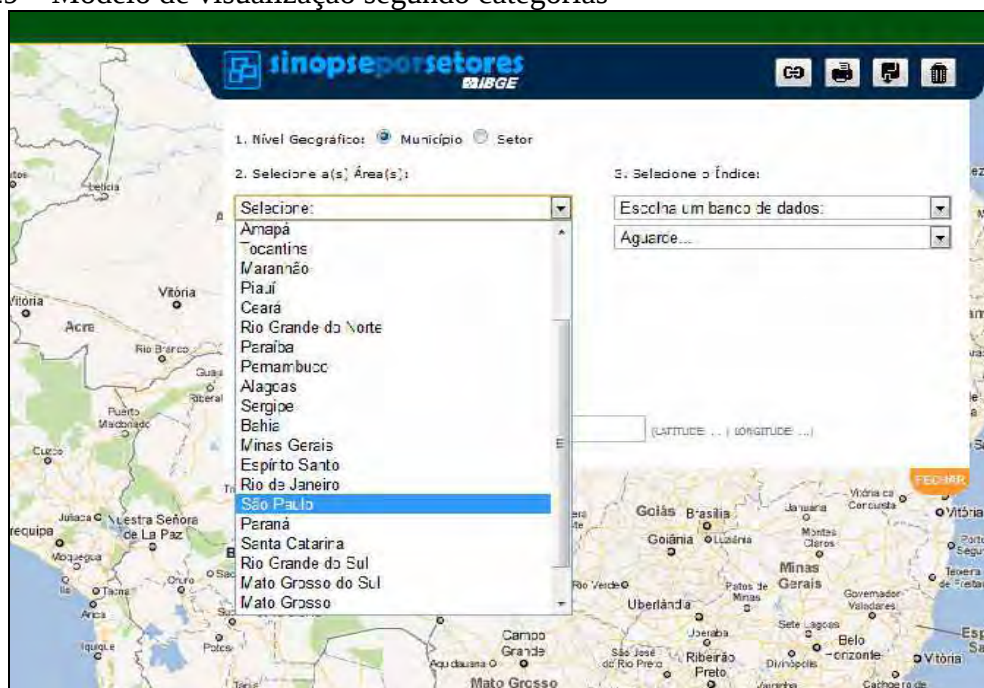
Acesso em: 15 de junho de 2010

Os dados dessa figura foram obtidos no censo brasileiro de 2010 através de uma coleta considerada simples; foram aproveitados para essa visualização apenas os dados referentes a idade e sexo.

Existem dados que deverão ser compartilhados e utilizados para gerar outras formas de visualização. Sendo assim, devem ter características que propiciem a sua aquisição, como, por exemplo, os dados abertos. Nesse sentido, para proporcionar o compartilhamento de dados facilitando a aquisição dos mesmos por outros sistemas, deve-se analisar os detalhes que possam permitir o acesso e a utilização. No caso, deve-se atentar para as seguintes situações: como o usuário costuma fazer o *download* de dados? Qual a maneira de obtenção de dados e como será distribuído o projeto final? Será pela internet? Como deve ser criado um aplicativo?

Na Figura 29 um modelo de visualização por categorias:

Figura 29 – Modelo de visualização segundo categorias



Fonte - IBGE, 2010

Acesso em: 15 de junho de 2010

Percebe-se que dados nunca estão isolados; na maioria das vezes estão relacionados com outros dados, e sendo assim há necessidade de analisá-los sob diferentes aspectos, utilizando recursos para filtrar os dados relevantes. Entende-se por filtrar dados a etapa em que se deve obter os dados de interesse, desconsiderando os dados que não forem relevantes. Isso não significa que os dados aparentemente não relevantes devam ser descartados; devem permanecer armazenados para que possam ser visualizados quando necessário. Através do recurso “filtro”, pode-se proporcionar o acesso a novos dados com diferentes formas de visualização de resultados.

Na figura 30, a seguir, pode-se observar que o dado “população”, computado por diferentes países, foi armazenado em um grande banco de dados e pelo recurso filtro pode ser visualizado segundo a preferência do usuário.

Figura 30 – Visualização do dado “população” de países pré-selecionados



Fonte - Google Public Data Explorer, 2011

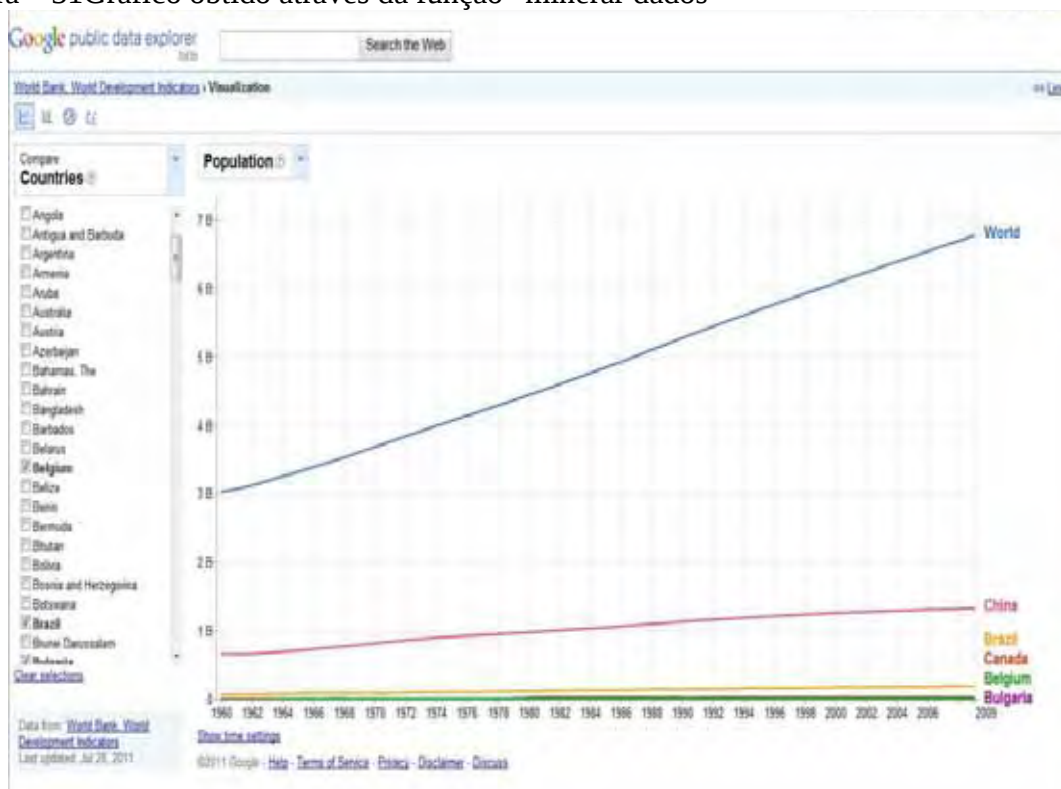
Acesso em: 15 de junho de 2010

Tratar dados corresponde a aplicar métodos de estatísticas como uma maneira de discernir padrões ou colocar os dados em contexto matemático. Mineração de dados é a busca de informações não previstas em grandes bancos de dados. “Os homens projetam bancos de dados, descrevem problemas e definem seus objetivos. Os computadores verificam os dados e procuram padrões que casem com as metas estabelecidas pelos homens” (CORTÊS, PORCARO, LIFSCHITZ, 2002, p. 2).

Assim, esta função envolve recursos de outras etapas e auxilia a escolha de padrões gráficos, definindo indicativos que poderão facilitar a representação dos dados e permitindo modificá-los de acordo com o foco de interesse de pesquisa. Como exemplo, pode-se observar na figura 30, em que o vetor na horizontal utiliza o índice ano e na vertical a quantidade numérica em intervalos de bilhões de habitantes devido à quantidade da população mundial. Verifica-se, ainda, que se forem alterados os dados pesquisados por alternativas, como, por exemplo, “expectativa de vida”, o vetor na vertical mudará de unidades de pessoas para quantidade de anos de vida do indivíduo.

Nesse sentido, é através da função Tratar dados que se torna possível recuperar outros dados armazenados e apresentar informações facetadas. Mudando as formas de visualização pode-se obter outras faces da informação, como na Figura 31:

Figura – 31 Gráfico obtido através da função “minerar dados”



Fonte - Google Public Data Explorer, 2011

Acesso em: 15 de junho de 2010

Quando as etapas apresentadas por Fry (2008), como as de aquisição, análise, filtro e tratamento de dados, forem cumpridas, deve-se escolher a maneira que melhor represente a informação obtida. Assim, na etapa de representação deve-se escolher um modelo gráfico que permita deixar evidentes as informações objetivadas. Assim, a representação final reflete os resultados do método estatístico que podem estar apresentados em diferentes formas. Como exemplo, as figuras 30 e 31 mostram duas maneiras de apresentar dados iguais, como o caso de dados referentes à população mundial e a dados da população de alguns países especificados.

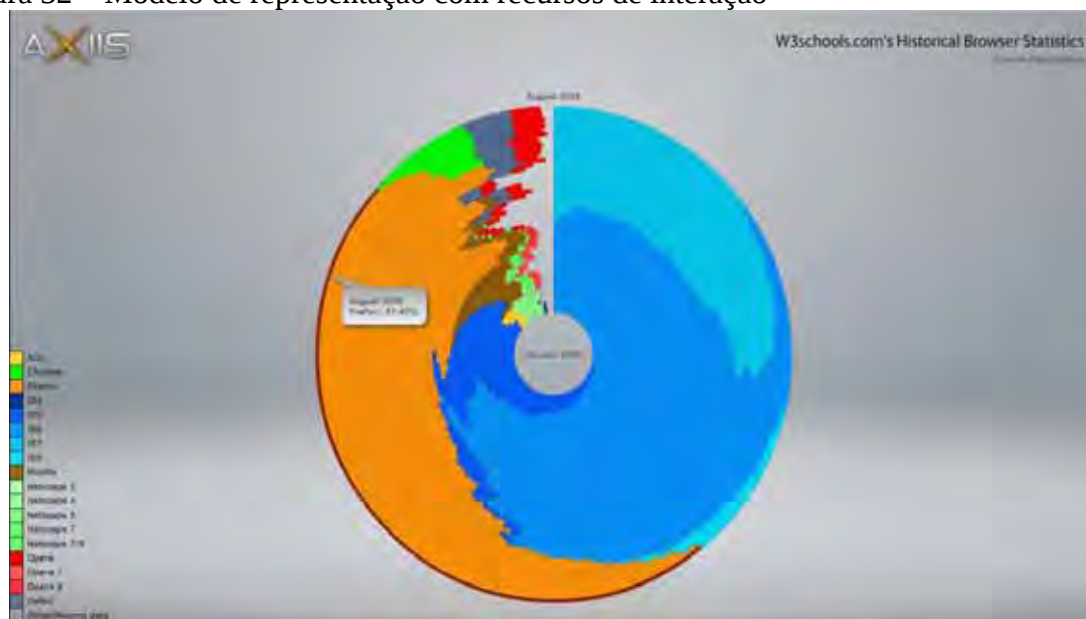
Nesse sentido, existem técnicas de visualização voltadas para diversos tipos de dados, e cada tipo de visualização procura atender a determinadas características. “A escolha da técnica a ser aplicada em cada situação depende do tipo de informação que está sendo tratada, suas tarefas e finalidades” (DIAS; CARVALHO, 2007, p.2).

Na última etapa também pode ser aplicada a função Refinar, com o objetivo de melhorar a representação básica para torná-la mais inteligível e visualmente atraente. Deve-se procurar apresentar uma mesma informação em diferentes formatos, e através de recursos tecnológicos tornar possível, ao observador, interagir com os resultados. Essa forma de interação pode ser proporcionada por recursos do teclado do computador, do *mouse*, ou

mesmo adicionando métodos que possibilitem manipular os dados ou o controle de quais características deverão permanecer visíveis.

Outra questão a ser considerada é que os dados podem estar agregados a outros dados e, dependendo de determinadas variáveis, identificadas como dimensões do fato, podem ser obtidos outros resultados, como, por exemplo, a variável tempo. Por isso, é complexo construir uma representação de dados que se ajuste a novos valores a cada hora, segundo ou semana. Pode-se verificar que a maioria dos dados vem do mundo real, não existem dados absolutos, porém, pode-se utilizar uma animação para reproduzir a evolução de um conjunto de dados, ou favorecer a interação entre a representação e o usuário para controlar o período de tempo que se está analisando. O exemplo na Figura 32 identifica a utilização dos navegadores de internet durante determinados períodos de tempo:

Figura 32 – Modelo de representação com recursos de interação



Fonte - Michael VanDaniker, 2009
Acesso em: 15 de junho de 2010

Na figura 32 além do recurso de cor para diferenciar os dados analisados, pode-se visualizar a mudança de tendência da utilização dos navegadores para o acesso à internet nas determinadas datas analisadas. Também é possível visualizar através de porcentuais, e existe o recurso de modificar as formatações de resultados quando se desliza o *mouse* pela figura.

Então, cabe a pergunta: como pode ser escrito o código para essas situações? Ao iniciar um projeto de visualização, é comum dar foco a todos os dados recolhidos até o momento, porém, é necessário entender por que os dados foram coletados, o que realmente é interessante sobre eles, e o que os dados podem esclarecer.

Todos os questionamentos sobre dados começam com uma pergunta e terminam com uma narrativa de construção que fornece uma resposta clara. A etapa de visualização pode adicionar um olhar atraente e meios interativos para os dados filtrados das etapas anteriores.

Percebe-se que a tecnologia auxilia a visualização de dados, e que através dos *softwares* é possível manipular grande quantidade de dados. Para que isso aconteça, é necessário um planejamento detalhado, entender o que fazer com os dados coletados, identificar que tipo de informação se espera obter e como torná-la visível, levando-se em conta como será acessada e utilizada.

Assim, verifica-se que o grande desafio está em transformar grandes quantidades de dados em informação compreensível.

O próximo capítulo aborda recursos tecnológicos e ambientes virtuais que referenciam informações e podem potencializar o acesso de dados.

4 RECURSOS DIGITAIS E O ACESSO A DADOS PÚBLICOS EM AMBIENTES VIRTUAIS

Os recursos digitais representam uma grande oportunidade para ampliação de canais de comunicação, assim, tanto governo como sociedade, têm adotado as TIC para divulgar, controlar e utilizar os serviços oferecidos pela administração pública e disponibilizar informações de interesse dos cidadãos e entidades da sociedade civil.

A Ciência da Informação pode contribuir com esses aspectos humanos e sociais pois, segundo Wersig (1993, p.31), “é uma ciência preocupada com seres humanos e seu uso do conhecimento, a análise do conceito de sistema conduz ao discernimento de que ciência da informação precisa um entendimento básico dos “atores” no processo de transformação do conhecimento”.

A divulgação de informações e de dados públicos em diferentes ambientes informacionais digitais pode ampliar a visibilidade e o acesso, permitindo que uma informação esteja disponível em sítios oficiais e, ainda, em ambientes colaborativos. Por meio dos recursos tecnológicos, é possível agregar som e imagem, tornando a informação mais atraente e, dependendo do grau de necessidade de informação, os usuários podem, também, replicá-la em outros ambientes.

Destaca-se, ainda, que informações públicas podem ganhar maior impacto quando disponibilizadas em ambientes virtuais que permitem comentários, manifestações e contribuições, com acréscimo de novas informações, favorecendo a democracia.

[...] as TIC se apresentam como um grande instrumento para ajudar os governos a se modernizarem, visando uma adequação à realidade na qual vivemos: a sociedade da informação e do conhecimento. Utilizando as TIC, os governos podem tornar realidade novos modelos de gestão, processos e novas formas de prestação de serviços públicos. O governo eletrônico – e-gov – se traduz em um conjunto coordenado de estratégias e ações empreendidas pelo Estado, por meio das diferentes instâncias, para integrar as TIC aos processos governamentais, com o objetivo de gerar maiores níveis de eficiência na administração, controle e transparência na tomada de decisões e participação cidadã.

As principais áreas de atuação para a implementação do e-gov são: atendimento ao cidadão e às empresas; gestão interna e desenvolvimento e fortalecimento da democracia, por meio de um governo transparente. (OLIVEIRA; LEÃO; MAGALHÃES FILHO, 2007, p.642)

A contribuição das TIC pode ser notada, por exemplo, na construção de conhecimento em rede, em atividades profissionais e na comunicação social, permitindo o compartilhamento de memória social.

Assim, os ambientes virtuais podem proporcionar a interação entre objetos de informação e usuários, possibilitando aos usuários a construção de conhecimento coletivo e novas experiências, transformando e reinventando padrões sociais, bem como podem registrar o processo evolutivo da sociedade.

Segundo Lèvy (1996, p.20),

Uma comunidade virtual pode, por exemplo, organizar-se sobre uma base de afinidade por intermédio de sistemas de comunicação telemáticos. Seus membros estão reunidos pelos mesmos núcleos de interesses, pelos mesmos problemas: a geografia, contingente, não é mais nem um ponto de partida, nem uma coerção. Apesar de “não-presente”, essa comunidade está repleta de paixões e de projetos, de conflitos e de amizades. Ela vive sem lugar de referência estável: em toda parte onde se encontrem seus membros móveis. ou em parte alguma.

Ainda, Lèvy (1996) afirma que o virtual é uma configuração dinâmica de tendências, de forças, de finalidades e de coerções que uma atualização pode resolver. Sendo assim, ocorre a manifestação do real, do possível, do atual e do virtual. O processo dessas quatro passagens, e como isso pode se manifestar em mundos virtuais, é descrito por Lèvy (1996, p.138) como:

- Realização – assimilada à causalidade material: ela nutre de matéria uma forma preexistente;
- Potencialização – ou causa formal - assimilada a uma subida a contra-corrente da entropia. A potencialização produz ordem e informação, reconstitui os recursos e reservas energéticos;
- Atualização – inventa uma forma: cria uma informação radicalmente nova. A causalidade eficiente fica do lado da atualização porque o operário, o escultor, o demiurgo, sendo um ser vivo e pensante, jamais pode ser reduzido a um simples executante: ele interpreta, improvisa, resolve problemas;
- Virtualização – passa do ato (aqui e agora) ao problema, aos nós de coerções e de finalidades que inspiram os atos: a virtualização sai do tempo para enriquecer a eternidade. Ela é fonte dos tempos, dos processos, das histórias, já que comanda, sem determiná-las, as atualizações. Criadora por excelência, a virtualização inventa questões, problemas, dispositivos geradores de atos, linhagens de processos, máquinas.

Na *World Wide Web* são encontrados ambientes e comunidades virtuais, locais que permitem simular atividades da vida real e disponibilizar informações em diferentes formatos. Sendo assim, neste capítulo abordam-se exemplos de ambientes informacionais virtuais, que utilizam diferentes formas de disponibilizar, referenciar e proporcionar acesso às informações e dados da administração pública, bem como formas de divulgar produtos, serviços e ações do governo. São iniciativas de organizações governamentais e não governamentais que utilizam os recursos tecnológicos e ambientes virtuais para divulgar informações e fomentar a participação do cidadão.

4.1 Projeto PortoAlegre.cc

Um exemplo de uso de TIC na busca por ambientes que propiciem ampliação da democracia, transparência e participação, pode ser o projeto PortoAlegre.cc. Este projeto está sustentado pelo conceito de Wikicidade, um ambiente *wiki* digital que proporciona a colaboração entre pessoas e conteúdos e, enfim, a participação do cidadão.

Um ambiente *Wiki* “permite gerar páginas na internet que podem ser modificadas de forma rápida e simples, diretamente pelo browser, representando uma solução eficiente para a redação colaborativa”(SPYER, 2007, p.56).

Criado pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS –, o projeto PortoAlegre.cc utiliza uma aplicação digital que permite ao cidadão discutir a história da cidade de Porto Alegre, a realidade e o futuro de territórios/bairros, divulgar informações de interesse da sociedade, bem como incluir comentários e sugestões para melhoria da cidade e da forma de vida da população. A Figura 33 ilustra o sítio do projeto com a representação do mapa da cidade de Porto Alegre.

Com o mapa da cidade de Porto Alegre na página principal, estão posicionados 82 bairros, permitindo a qualquer cidadão cadastrado criar e compartilhar informações sobre seu bairro ou sua cidade. Nesse sentido, é possível contribuir com a melhoria de qualidade de vida municipal. E ainda, o projeto utiliza a licença flexível *Creative Commons* (<http://creativecommons.org>) permitindo o compartilhamento de conteúdos culturais e a utilização deste modelo por qualquer cidade que se interessar. Para a comunicação entre os cidadãos e publicação de conteúdos, o PortoAlegre.cc utiliza-se de sítios de ambientes colaborativos.

Figura 33 – PortoAlegre.cc - Mapa da cidade de Porto Alegre



Fonte - <http://www.portoalegre.cc/#>

Acesso em: 22 de fev. 2012

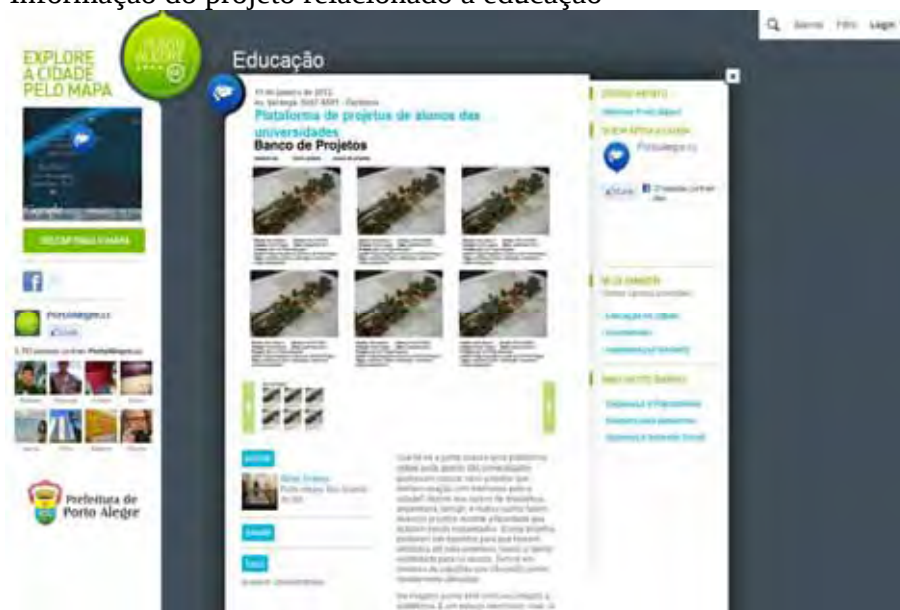
Nesse ambiente, o cidadão pode criar uma causa, indicar o local onde ela ocorre, definir a categoria e o ícone que a represente, incluir informações sobre ela e depois disponibilizá-la para que outras pessoas possam compartilhar novas informações.

Nota-se, que no mapa, as informações podem ser recuperadas através dos ícones coloridos (figura 33, canto superior direito), que funcionam como filtro, pode se verificar o modelo de classificação no qual aparecem 12 ícones de diferentes categorias, e ao acessá-los é possível ao cidadão encontrar os projetos que estão em desenvolvimento e em que localidade ocorrem.

O ambiente informacional digital PortoAlegre.cc permite que as informações sejam recuperadas diretamente no mapa da cidade de Porto Alegre, nos bairros e em locais em que ocorre uma determinada ação. Com cores e figuras diferentes, os ícones tornam possível o acesso às informações de acordo com a classificação: cidadania, mobilidade urbana, eventos culturais, meio ambiente, saúde e bem-estar, tecnologia, turismo, urbanismo, segurança, esporte e lazer, educação e cultura.

Como exemplo, o processo de recuperação da informação por meio do ícone Educação (ícone capelo) e bairro *Partenon* resulta no espaço da Plataforma de projetos de alunos das universidades – Banco de Projeto, conforme Figura 34. As informações disponíveis podem ser compartilhadas com diferentes usuários.

Figura 34 – Informação do projeto relacionado a educação



Fonte: <http://www.portoalegre.cc/causas/educacao/plataforma-de-projetos-de-alunos-das-universidades/1469>
Acesso em: 22 de fev 2012

Este tipo de projeto vem reforçar o pensamento de Pierre Lèvy sobre como o comportamento humano pode estar refletido em ambiente virtual e como a tecnologia vem modificando o modo de vida dos seres humanos em diferentes aspectos. Nesse projeto, o sítio do PortoAlegre.cc permite a participação da sociedade para definir o futuro de sua cidade. Parafraseando Lèvy (1996, p.45),

[...] os leitores [internautas] podem não apenas modificar as ligações mas igualmente acrescentar ou modificar nós (textos, imagens, etc.), conectar um hipertexto a outro e fazer assim de dois hipertextos separados um único documento, ou traçar ligações hipertextuais entre uma série de documentos. (LÈVY 1996, p.45)

O projeto PortoAlegre.cc propicia o envolvimento de pessoas com diferentes interesses em educação, cidadania, esporte e lazer, imbuídos no único objetivo de colaborar com a cidade e com a qualidade de vida da população. Quando se cria uma causa em ambiente *Web*, torna possível a participação de um maior número de pessoas, que farão outras ligações e poderão estar contribuindo com textos e imagens. Conforme descrito no sítio, uma causa é algo que pode ser feito para melhorar um lugar em Porto Alegre, porém destaca-se que as causas não são apenas demandas e anseios, mas podem ser criadas para destacar atividades de um lugar, um bairro, uma comunidade, como se percebe na Figura 35 - Causa - Ciclofaixa de Lazer, relacionada na categoria Esportes e Lazer e bairro Menino Deus, onde se destacam os recursos de participação de usuários, membros da comunidade. Neste

ambiente, os usuários podem obter informação e/ou colaborar com sugestões para a causa da Ciclofaixa de Lazer.

Figura 35 – Causa – Ciclofaixa de Lazer



Fonte: <http://portoalegre.cc/causas/esportes-e-lazer/ciclofaixa-de-lazer/1667>
Acesso em: 22 de fevereiro de 2012

O Projeto PortoAlegre.cc apresenta-se em formato de mapa representando a realidade da cidade de Porto Alegre; a recuperação das informações pode ser feita de forma intuitiva, ocorrendo por meio de “pistas” como as categorias: cidadania, educação, transporte dentre outras; por bairros ou então no próprio mapa da cidade por intermédio da tela principal. Nesse sentido, o referido projeto tem sua realização pela UNISINOS, a correalização pela Prefeitura de Porto Alegre, e o apoio da ONG Parceiros Voluntários. É uma iniciativa que permite contribuições tanto da sociedade como do governo.

Vale ressaltar que em todas as páginas acessadas está disponível o acesso para a comunicação através de outros ambientes, como *Facebook*, *Twitter*, e-mail, *Orkut* e outros. A seguir, apresenta-se um exemplo de ambiente virtual e dados públicos no *Second Life*.

4.2 NIC Inc.

Os recursos tecnológicos estão sendo explorados para divulgar informações das mais variadas, procurando atender a diferentes perfis de usuários. Nesse sentido, para cumprir as perspectivas do *e-gov*, a empresa NIC, responsável pela maioria dos sítios oficiais dos estados norte-americanos além de seu sítio oficial na internet, criou um local no *Second Life*.

Fundada em 1996, a NIC Inc.¹¹ (2012) é uma empresa que desenvolve soluções tecnológicas para gerir informações governamentais. Engajada em aperfeiçoar o *e-government*, gerencia e administra dados e informações, propiciando economia de custos e maior eficiência operacional aos produtos e serviços do governo. Suas soluções auxiliam a proporcionar maior agilidade nos processos da administração pública, por permitirem a interação de forma fácil e rápida entre o setor privado e a legislação federal, estadual e governos locais.

A Figura 36 mostra a página oficial da empresa NIC promovendo seus produtos e serviços para atender padrões *e-gov* 2.0.

Figura 36 – Página Inicial da NIC



Fonte: <http://www.egov.com/Pages/default.aspx>

Acesso em: 25 de junho de 2012

¹¹ <http://www.egov.com/Pages/default.aspx>

Entre os clientes da NIC, estados e administrações locais, estão: Alabama, Arizona, Arkansas, Colorado, Hawaii, Idaho, Indiana, Indianápolis & Marion Country, Iowa, Iowa Local Government, Kansas, Kentucky, Maine, Michigan Secretary of State, Mississippi, Montana, Nebraska, New Mexico MVD, Oklahoma, Rhode Island, South Carolina, Tennessee, Texas, Utah, Vermont, Virginia, West Virginia. Na esfera federal, a NIC é responsável pela *Federal Election Commission* e *US Department of Transportation*.

Na Figura 37, o mapa dos estados que utilizam os serviços da NIC:

Figura 37 – NIC's e-Government Engagements



Fonte: <http://www.egov.com/Partners/Pages/default.aspx>

Acesso em: 25 de junho de 2012

A empresa NIC apresenta para *e-gov on-line* soluções relacionadas aos itens que correspondem a: Processo de transações e pagamentos de taxas, Segurança- envolvendo processos e pessoas, Pontos de venda, Aplicativos para celulares *Web 2.0*, Transparência, *Cloud computing*, Tecnologias emergentes.

Para proporcionar acesso e recuperação da informação on-line, mediante a diversificação de sistemas e vias de comunicação referentes a tecnologias emergentes, a NIC

foi responsável por introduzir os primeiros aplicativos desenvolvidos para gerenciamento de dados públicos para *tablets* e soluções para dispositivos que utilizam apenas toque e não teclado, tecnologia para realidade aumentada. E, ainda, oferece serviços localizados, com informações relevantes do governo referentes a localização física, permitindo ao cidadão encontrar rapidamente locais e serviços em seu bairro, cidade, município e estado.

A presença da NIC¹² em mundos virtuais como *Second Life* demonstra as possibilidades de utilização de ambientes virtuais no auxílio da divulgação de informações do governo, possibilitando oferecer treinamento e interação com os eleitores, ao pensar em um local colaborativo para melhorar a forma de atuação do seu governo.

Com o slogan “*The People Behind eGovernment*”, as pessoas procuram o governo eletrônico. A NIC desenvolveu no *Second Life* um local que permite acessar informações de sites oficiais do governo. São três prédios denominados: *The Hall of States* com o *Hall of States Café*, *NIC Corporate Center* e o *Innovate*. São salas que representam ambiente real, e nesses espaços os avatares podem marcar reuniões, tomar café, assistir a vídeos, acompanhar notícias oficiais dos diferentes departamentos governamentais, como das finanças, educação, saúde, participar de conferências, dentre outras atividades.

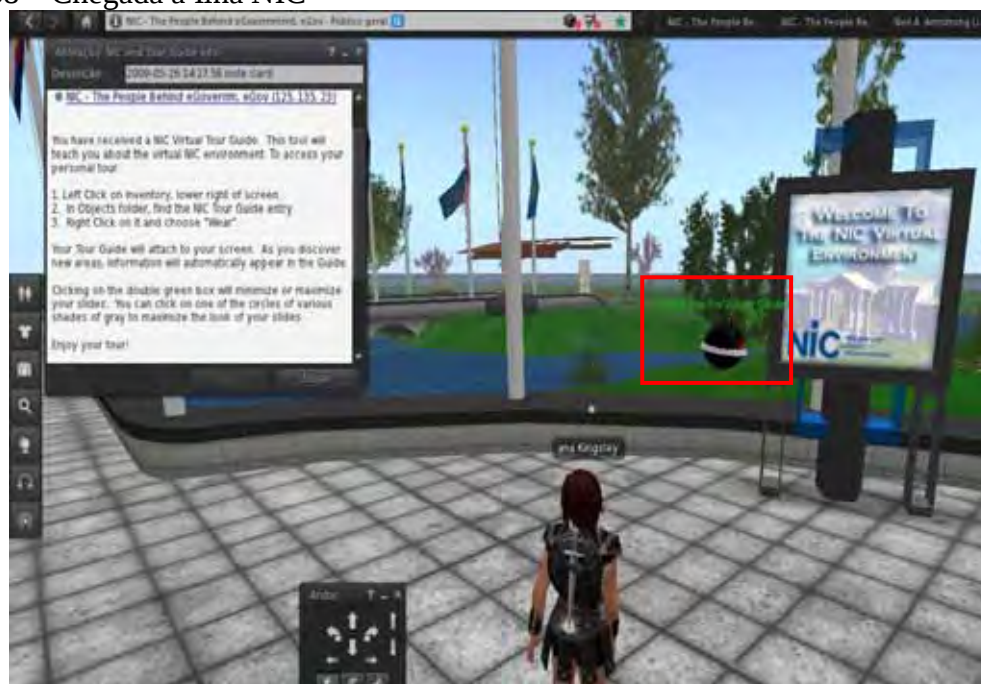
Vale destacar que nem todas as informações disponibilizadas no *Second Life* são desenvolvidas naquele ambiente, algumas são apenas referências de outros sítios oficiais. Os recursos oferecidos pelo SL permitem o acesso e o direcionamento para outros sítios da *Web*.

Percebe-se uma preocupação da empresa NIC em repetir no *Second Life* alguns padrões de interface que facilitem a localização das informações desejadas, e os recursos tecnológicos do ambiente permitem utilizar scripts e então apresentar snapshot de páginas da *Web*.

Quando termina o Teletransporte, “viagem” virtual até a ilha, chega-se a um jardim com diferentes caminhos e vários mastros e bandeiras de estados norte-americanos e um painel de boas-vindas. Ao lado do painel, existe um objeto com a informação “*Touch me for a tour guide!*”: tocando o objeto, é possível adquirir um guia turístico e orientações sobre o local, conforme a Figura 38.

¹² <http://maps.secondlife.com/secondlife/eGov/121/87/24>

Figura 38 – Chegada à Ilha NIC



Fonte – *Second Life* (2012)

Quando se toca na esfera, ao lado esquerdo do painel de boas-vindas, uma tela com informações aparece; nesse exemplo, é um guia turístico com dicas sobre como explorar o local visitado. Nota-se que os recursos do SL possibilitam criar informações e dar acesso a elas a partir de elementos como um objeto, figura, painel. Enfim, de maneira lúdica e interativa é possível encontrar e acessar informações que estão distribuídas no local visitado e, de acordo com as políticas de colaboração deste, podem permitir que alguns usuários colaborem com objetos e informação.

Vale destacar que no Second Life existem políticas e normas de relacionamento entre os usuários. Algumas destas orientações podem ser visualizadas na barra superior da tela junto ao endereço.

No caso da NIC, exemplo da Figura 36, os ícones identificam a categoria do ambiente como Geral, aberto ao público, e os avisos de não empurrar nem depositar objetos.

O *Hall of States*, com o mapa dos Estados Unidos da América ao fundo, pode ser visualizado na Figura 39.

Figura 39 – Entrada do *Hall of States*



Fonte: *Second Life* (2012)

O Hall dos Estados dá acesso à sala principal e a outros locais, como Café e Auditorium. Nesse ambiente, é possível encontrar pessoas, realizar reuniões formais e informais, bem como ter acesso a informações sobre produtos e serviços de órgãos governamentais por meio de diferentes pontos de acesso.

Os painéis dispostos no saguão seguem todos o mesmo padrão, encontram-se em cima de uma plataforma de “madeira” (textura sugerida pela aplicação) e trazem as informações na tela; pode-se acessá-las através de um toque. Todos os painéis têm uma identificação na lateral, com o título “visualização de dados” (Data Visualization) e o tipo da informação correspondente.

Continuando a visita pelo prédio principal, na entrada do lado direito encontra-se um painel com informações sobre os parceiros desse projeto. As informações podem ser acessadas através das logomarcas ou na barra inferior a elas que referenciam e levam para os seus sites oficiais.

Na Figura 40, é possível visualizar os parceiros do projeto.

Figura 40 – Painel Informações dos Parceiros no Projeto



Fonte – *Second Life* (2012)

Como no sítio oficial da NIC, o acesso às informações no SL ocorre por intermédio de um mapa do país com os estados norte-americanos, e de forma lúdica e interativa é possível acessar dados do governo. Na prática, quando é selecionado um estado no painel, na figura lateral direita aparece o sítio oficial e o usuário, se desejar, será direcionado para ele. Na Figura 41, é possível visualizar o acesso ao sítio oficial do estado de Utah:

Figura 41 – *US State Web Portals*



Fonte – *Second Life* (2012)

Percebe-se que as informações referenciadas no mapa ou através da barra de rolagem abaixo do mapa facilitam a localização dos estados e das informações disponíveis em seus sítios. Na Figura 42, estão apresentados os estados e os serviços oferecidos, voltados à transparência pública.

Figura 42 – Mapa dos estados que oferecem serviços *e-gov*

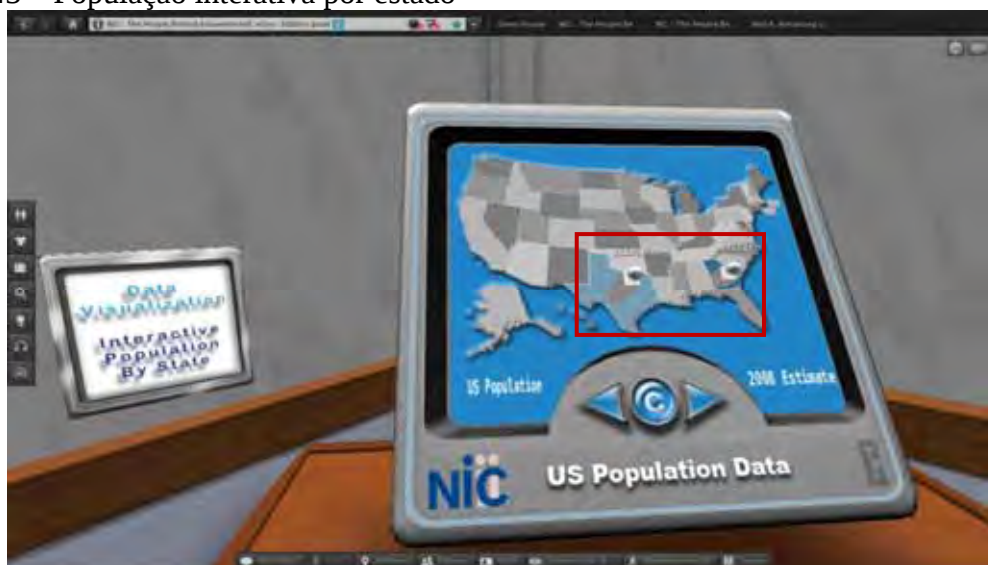


Fonte: *Second Life* (2012)

No painel, Figura 42, é possível visualizar quais estados oferecem serviços para um governo transparente, quais ações estão sendo implementadas com vistas à transparência pública e a dados abertos. No menu lateral do painel, quando selecionado, por exemplo, “*open books*”, é possível visualizar quais estados já oferecem essa informação.

Outro painel, na entrada da sala no lado esquerdo, possibilita acompanhar a projeção da população dos estados norte-americanos. É possível selecionar o estado e o ano em que ocorreu o censo, e como resultado obtém-se o índice populacional, como indicado na Figura 43.

Figura 43 – População interativa por estado



Fonte: *Second Life* (2012)

Com esse modelo de acesso à informação, é possível conhecer o índice populacional de cada estado, que, além do valor numérico, pode ser visualizado através de cubos de diferentes tamanhos relativos ao índice correspondente.

Ainda no prédio principal encontramos o NIC Café, um ambiente com sofás e poltronas para encontrar amigos e trocar ideias e um espaço para estudo com mesas para reuniões e uma televisão utilizada para dar as boas-vindas aos usuários, como na Figura 44:

Figura 44 – Espaços de interação, café e leitura



Fonte: *Second Life* (2012)

Na sala Café NIC, é possível tomar um café virtual e encontrar pessoas. Na outra sala, é possível assistir na tela de TV a um vídeo com informações sobre o ambiente NIC. Os recursos tecnológicos oferecidos pelo *Second Life* permitem que esta tela exiba qualquer outro vídeo.

Continuando a visita pelo ambiente virtual NIC, pode-se conhecer outros dois locais, *Innovate Building* e o *NIC Corporate Center*, dois grandes espaços com salas para projeções e espaços colaborativos. Estes locais são apropriados para organizar conferências, reuniões e discutir assuntos sobre *e-gov*. Na figura 45, o Centro de Colaboração do prédio *Innovate Building*, um espaço para cursos e conferências, com cadeiras para acomodação e uma tela que pode estar programada para apresentações audiovisuais. Esse centro pode propiciar a troca de experiências e conhecimento.

Figura 45 – Centro de Colaboração



Fonte – *Second Life* (2012)

No *Second Life*, os locais geralmente representam ambientes da vida real, como espaços que podem ser utilizados por várias pessoas e que permitem discussões sobre diversos assuntos e possibilitam que os usuários discutam assuntos sobre *e-gov* de maneira formal ou informal. Na Figura 46, uma das salas de projeções e o Bate-papo local no canto esquerdo.

Figura 46 – Auditório do *The Hall of States*



Fonte – *Second Life* (2012)

A comunicação entre os usuários pode ocorrer por intermédio de áudio (fone de ouvido e microfone) ou na própria interface com o auxílio do menu Bate-papo local, além de conversa *on-line*. Neste recurso também são abertas as informações que foram solicitadas através de objetos distribuídos no ambiente.

O *Auditorium e-gov* do *NIC Corporate Center* apresenta em sua tela o relatório de atividades da NIC com dados de 2010 e 2011, com análise e resumo de informações sobre os diferentes setores. Na Figura 47, é possível visualizar as imagens iniciais sobre o relatório anual da NIC.

Figura 47 – *Auditorium, e-gov*



Fonte – *Second Life* (2012)

Vale destacar que as informações disponíveis nesse vídeo se referem a dados do Relatório Anual de 2010 ¹³, disponível no sítio oficial da NIC Inc.. Neste ambiente do *Second Life*, os dados foram apresentados resumidamente apenas com as informações mais relevantes. A seguir, o exemplo de outro ambiente que mostra as diferentes formas de acessar informações e dados de governo no SL.

4.3 - *Ontário Careers*

Ontário, uma das províncias mais populosas do Canadá, tem buscado várias soluções para envolver governo, cidadão e administração pública.

Ontário está empenhada em tornar-se líder mundial em e-gov, incluindo a conexão entre governo e cidadão. Utilizando métodos inovadores de comunicação, Ontário pode tornar seu governo mais simples, transparente, acessível e seus cidadãos mais responsáveis. (ONTÁRIO, 2012, p. 1 tradução nossa)

Para isso, tem procurado envolver seus cidadãos no processo democrático, assegurando a eles o acesso a informações públicas, bem como facilitando o acesso a serviços públicos através de expansão do uso de canais eletrônicos.

Nesse contexto, o Serviço Público de Ontário mantém um canal de comunicação para oferecer oportunidades de emprego em diferentes áreas da administração pública, procurando pessoas comprometidas com a carreira e apoiar as iniciativas do *e-gov*. Assim, o Serviço Público de Ontário possui planos de incentivo para recrutamento de profissionais de diversas áreas do conhecimento e também para iniciantes, procurando pessoas competentes e comprometidas com uma administração transparente.

O sítio traz informações sobre a missão e o objetivo do Serviço Público de Ontário, experiências de vivência profissional, relação de oportunidades de carreira, incentivos para quem segue a carreira pública, dentre outras.

Na Figura 48, o sítio oficial do Serviço Público de Ontário.

¹³ http://www.egov.com/Documents/AnnualReports/NIC_2010_AReport.pdf

Figura 48 – Sítio oficial do Serviço Público de Ontário



Fonte: <http://www.gojobs.gov.on.ca/WhoWeAre.asp>

Acesso em: 27 de junho de 2012

Em 2008, inovando a forma de recrutar profissionais, o Serviço Público de Ontário programou a criação de uma Ilha no *Second Life*, e em 2009 disponibilizou em ambiente virtual um local com informações sobre as profissões, as oportunidades de atuação no serviço público, para divulgar como o governo tem se preocupado com a renovação de seu quadro de funcionários, incentivando, enfim, o público jovem a conhecer o funcionamento do serviço público, conforme Figura 49.

Figura 49 – O Lançamento da Ilha Serviço Público de Ontário



Fonte: <http://opssl.blogspot.com.br/>

Acesso em: 20 de junho de 2012

No SL o ambiente virtual foi disponibilizado em 2009, apresentando informações sobre profissões, oportunidades de atuação no serviço público divulgando como o governo tem se preocupado com a renovação de seu quadro de funcionários e assim incentivando o público jovem a conhecer o funcionamento do serviço público.

O novo ambiente do Serviço Público de Ontário, a “*Careers Island*” permite aos usuários conhecer o serviço público, as áreas de atuação do governo, as profissões, e interagir com seus produtos e serviços.

No *Second Life*, um prédio imponente traz as boas-vindas; logo na entrada é possível interagir com alguns jogos e receber um guia turístico do local, ao lado esquerdo da entrada, encontra-se uma miniatura da ilha com os seus diferentes setores.

Na Figura 50, a entrada do prédio principal da “*Careers Island*” construído pelo Serviço Público de Ontário:

Figura 50 – Serviço Público de Ontário no *Second Life*



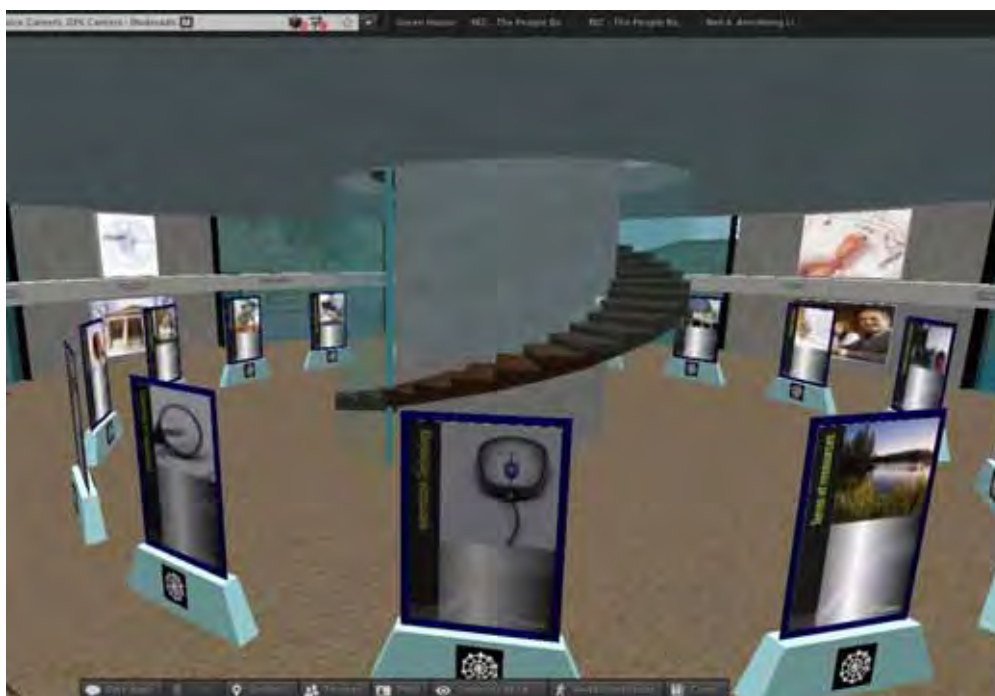
Fonte: *Second Life* (2012)

Este ambiente adotou como política no *Second Life* a opção de ser um ambiente moderado, isto é, os usuários encontram uma variedade de temas; trata-se de um lugar para socialização, mas não é permitida a promoção de conteúdos que possam ferir a ética e a moral. Nota-se na barra junto ao endereço que não é permitido colocar objetos nem empurrar pessoas.

No hall de entrada do prédio, podem ser encontradas informações sobre o local, sobre o projeto de plano de carreiras, pode-se ganhar brindes, e na lateral direita pode-se interagir com um jogo. Do lado esquerdo do hall de entrada, passa-se para uma grande sala com vários

painéis com informações sobre as diferentes áreas de conhecimento, informações sobre as possibilidades de atuação dos funcionários nos diferentes setores públicos, como, por exemplo, o setor de Tecnologia da Informação, Engenharia, Esportes, Turismo, Educação, Recursos Naturais, entre outros. Nas paredes da sala são divulgadas informações do governo e algumas iniciativas amparadas pela legislação e que beneficiam os cidadãos, como, exemplo, a impressão digital do pezinho dos recém-nascidos, um registro oficial de todas as crianças com validade em todo o território nacional. Na Figura 51, a vista panorâmica da sala com as informações:

Figura 51 – Vista panorâmica da sala “Careers”



Fonte: *Second Life* (2012)

As informações podem ser acessadas nos painéis que estão distribuídos em círculo, apresentadas em dois idiomas, inglês e francês. O usuário pode escolher o idioma posicionando-se na frente ou atrás do painel, e o acesso à informação se dá com um toque na tela. Os painéis são padronizados, cada painel traz três telas com informação: 1- identificação do setor público, 2- um resumo da profissão e informações sobre o mercado de trabalho, e 3- informações sobre o Ministério correspondente.

Nesta ilha ainda é possível visitar outros ambientes, fazer treinamento e simulações como a atuação de um bombeiro enfrentando uma queimada.

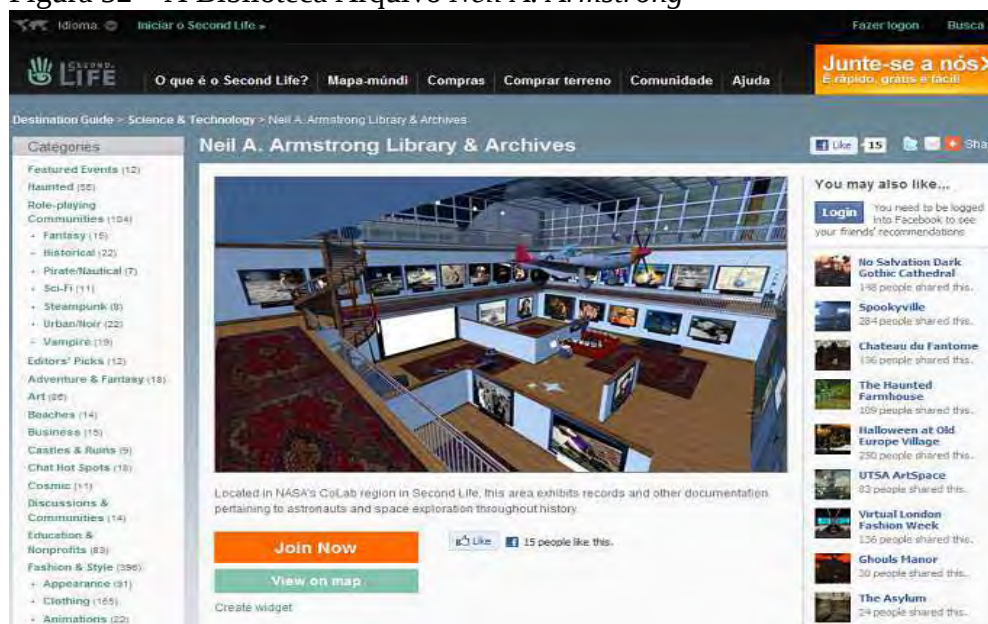
A seguir, outro exemplo do *Second Life* e seus recursos para acesso à informação, o ambiente da NASA *CoLab*.

4.4 NASA CoLab - Biblioteca e Arquivo Neil A. Armstrong

Dentre as várias comunidades do *Second Life*, encontramos a NASA CoLab, um programa da NASA que tem como finalidade desenvolver trabalho colaborativo via ambientes físicos e virtuais, bem como através de tecnologias emergentes. “Este projeto visa à conexão de comunidades internas e externas, possibilitando tornar a NASA uma organização mais aberta e inovadora” (NASA CoLab, 2011, p.1 tradução nossa).

A NASA CoLab disponibiliza projetos educativos em diferentes áreas, dentre eles o da Biblioteca, Arquivo e Museu, que armazena informações sobre as expedições à Lua, os astronautas e a participação da mulher nessa profissão. A missão da biblioteca e arquivos da NASA CoLab é tornar registros e outros documentos relativos à NASA CoLab disponíveis no SL. Na figura 52, o acesso à biblioteca por meio da página do *Second Life*, com a visão interna da biblioteca.

Figura 52 – A Biblioteca Arquivo Neil A. Armstrong



Fonte - <http://secondlife.com/destination/neil-a-armstrong-library-archives>
Acesso em: 15 de janeiro de 2010

Na página Guia de destinos do *Second Life*, é possível encontrar, organizados por categorias ao lado esquerdo da página, os locais existentes no mundo virtual. No lado direito estão organizados por ordem de preferência e podem ser visualizados os destinos recomendados. A figura central da página varia de acordo com a busca dos destinos: quando um local desejado é selecionado, aparece a sua foto.

A seguir, a foto da entrada da fachada do prédio da Biblioteca da NASA CoLab, no *Second Life*, Figura 53.

Figura 53 – NASA CoLab Biblioteca e Arquivo Neil Armstrong



Fonte: Archivist Llwellyn, Flickr, 2011

URL: http://farm8.staticflickr.com/7157/6569817187_8ed6a68554_z.jpg

O prédio principal da biblioteca NASA *Colab* não pode mais ser visitado no *Second Life*, pois o prazo do projeto foi encerrado. A arquivista *Llwellyn*, responsável pela Biblioteca da NASA, disponibilizou algumas fotos no ambiente *Flickr* em dezembro de 2011, e assim algumas informações estão sendo preservadas. Em 2010 foi lançado no *YouTube*¹⁴ o vídeo “2010 Linden Prize Finalist: NASA CoLab”, um vídeo narrado pela responsável do projeto, *Archivist Llwellyn*, explicando o local.

Verifica-se que muitas informações sobre os ambientes do SL podem ser encontradas em diferentes locais da *Web*, como o *YouTube*, *Flickr*, *blogs*, listas de discussão; assim, pode-se refletir sobre como os ambientes virtuais podem potencializar o acesso de uma informação.

A seguir a figura 54 traz uma visão interna da Biblioteca Virtual Nasa *CoLab*

¹⁴ <http://www.youtube.com/watch?v=8lDgQx8OHn8>

Figura 54 – Visão interna da Biblioteca Virtual NASA *CoLab*



Fonte - Archivist Llwellyn, Flickr, 2011

http://farm8.staticflickr.com/7029/6569817399_7a7e441378.jpg

No espaço da biblioteca NASA *CoLab*, as informações podem ser acessadas através das fotos distribuídas nas paredes. Quando selecionado um determinado painel, são disponibilizadas informações locais e algumas vezes ocorre um direcionamento para um sítio oficial da *Web*. Nesse ambiente também é utilizado o recurso oferecido pelo SL que permite reproduzir vídeos e, assim, na sala de projeção estão programados alguns audiovisuais para reprodução. Logo na entrada do local é possível o acesso a outros ambientes colaborativos, como *Twitter* e *Facebook*, através de um monumento giratório.

Esta estrutura reflete um ambiente real onde o indivíduo “avatar”, pode circular pelas dependências do arquivo e da biblioteca, e as informações podem ser obtidas por meio de diferentes ações. Pode-se consultar o balcão de referência, pedir auxílio para um profissional ou então percorrer o ambiente e acessar os painéis disponibilizados em suas paredes. A seguir, na Figura 55, uma tela capturada em 2010 e acessada em 2011, no início do projeto desta pesquisa.

Figura 55 – *Hall* de entrada do Centro de Informações da NASA



Fonte: Ana Kingsley, *Second Life*, 2011

Na entrada do prédio, como no ambiente físico de uma biblioteca, encontra-se o balcão de referência, onde é possível pedir auxílio caso se deseje; caso contrário, basta percorrer o ambiente e buscar as informações disponibilizadas nos painéis, sobre astronautas e suas missões de viagem à lua, sobre a participação das primeiras mulheres na aviação, projetos da NASA etc.

Alguns painéis abrem novos endereços, *links* para a informação original em que foi criada. Nesse ambiente, por ser colaborativo, o avatar também pode disponibilizar uma informação ou um objeto criado por ele, porém deve submeter o novo objeto ou informação à arquivista responsável *Llewllyn*, para aprovação.

Na Figura 56 podem ser visualizados os recursos do SL para recuperar as informações. A partir do painel, pode-se acessar a notícia sobre um piloto da segunda guerra mundial com o endereço da sítio oficial da notícia, e ainda é possível verificar os detalhes daquele objeto, como data da criação e alteração do mesmo, no canto inferior esquerdo.

Figura 56 – Capturando informação na Biblioteca da NASA



Fonte: Ana Kingsley, *Second Life*, 2011

Na biblioteca NASA *CoLab*, a análise foi focada nas informações e suas formas de disponibilização. Manteve-se contato com a arquivista responsável, *Llewellyn*, que explicou o ambiente dizendo que se tratava de uma biblioteca “real” em ambiente virtual e se prontificou para oferecer maiores informações. Foi disponibilizado pela arquivista um documento explicando a missão da biblioteca NASA *CoLab*, apresentado a seguir:

Project Overview

The Neil A. Armstrong Library and Archives at NASA CoLab is the first virtual world library or archive recognized by the Library of Congress of the United States of America. Its assigned ID is 38392 and its MARC Code is CaPsLAN.

The mission of the library & archives at NASA CoLab is to house and make available records and other documentation relating to NASA CoLab in SL, and library & archival materials relating to NASA generally. NASA / Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology owns and operates NASA CoLab island in Second Life.

The NASA CoLab Archival Research Center is located on the third floor. A reading room and meeting space to review archival materials, books, and audio books or hold conferences is available there with an excellent view of the CoLab and ISM sims.

Major collections include the history of women, African-Americans, and the working class in aeronautical and astronautical history, as well as the histories of Apollo 11 and Space Medicine. Displays include digitized, born digital, and born virtual materials. Among these are the CoLab mission statement, meeting minutes, archival photographs and archival documents. Three dimensional objects such as books, and replicas of period planes, space suits, and flight suits add to a museum-like feel to the collection and encourage visitor interaction.

The project includes over 200 archival items. They are from actual archival repositories such as NASA, the Library of Congress, and the National Archives and Records Administration (NARA). Touching a sign dispenses a note card with descriptions of each item, such as where the original images are located and the unique identifiers needed to find them. Some items were donated or created specifically for this project, such as pilot Patty Wagstaff's photograph, Nobel Prize winner James D. Watson's photograph, and original oral history interviews with a Tuskegee Airman.

Vale destacar que o documento não foi traduzido para mostrar sua originalidade, o projeto incluía 200 itens do arquivo repositório da NASA, da Biblioteca do Congresso e do Arquivo Nacional e Registros Administrativos (NARA) dos Estados Unidos da América.

Nesta biblioteca foi destacada a história da mulher, de mulheres americanas, afro-descendentes e seu trabalho na aeronáutica. A seguir, na Figura 57, uma foto do avatar responsável pelo acervo, e o painel de acesso à história das mulheres astronautas da NASA, de 1983 a 2008.

Figura 57 – Foto do arquivo da Biblioteca Virtual e Arquivista da NASA CoLab



Fonte: Archivist Llwellyn, Flickr, 2011

<http://www.flickr.com/photos/35047286@N02/6569816729/in/photostream/lightbox/>

O NASA CoLab, como projeto colaborativo, tem a característica de incentivar a participação de colaboradores para sugerir novas informações ou construir novos objetos, porém, o responsável pelo projeto é que definirá se é relevante ou não a contribuição. Esses recursos do SL auxiliam a controlar o crescimento do conteúdo no ambiente, bem como a significância dos itens.

A seguir, na Figura 58, uma foto histórica do momento em que o Presidente *Nixon* conversa com *Armstrong* na Lua, também disponível na biblioteca virtual do *Second Life*, sendo possível verificar os elementos de representação para o ambiente.

Figura 58 – Presidente *Nixon* e *Armstrong* em ligação telefônica



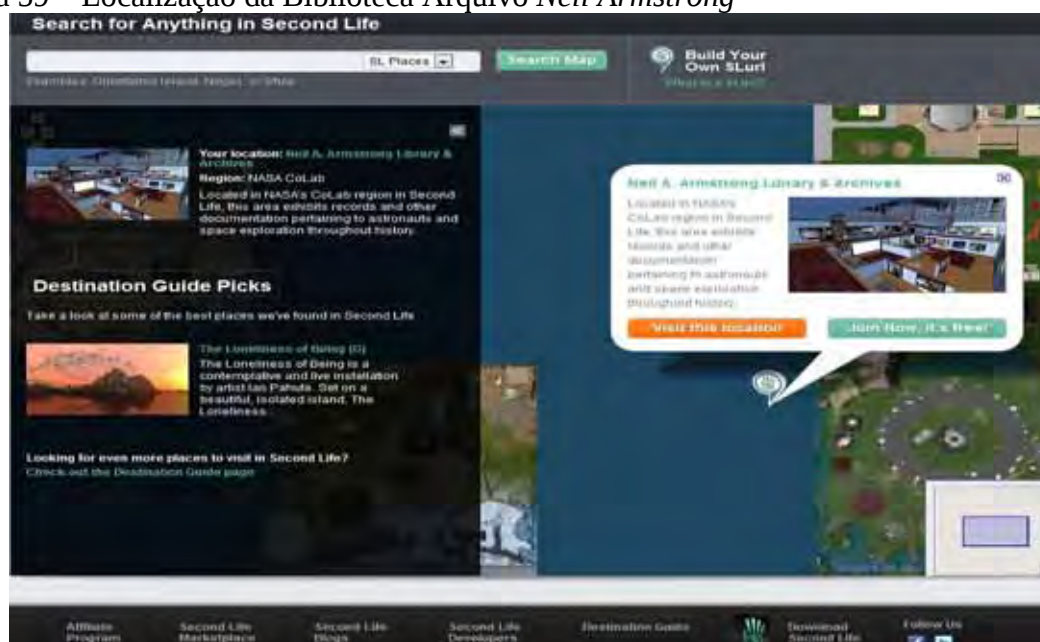
Fonte: *Archivist Llwellyn*, Flickr, 2011
<http://flic.kr/p/6BUhBE>

Nixon Telephones Armstrong on the Moon (Virtual Tour - 16) Second Life Tour Begins Here: slurl.com/secondlife/NASA CoLab/234/202/39 NASA Center: Headquarters Image # : 69-H-1400 Date : 01/01/1969 [error* 07/20/1969] Title: Nixon Telephones Armstrong on the Moon Full Description: Composite photo of President Richard M. Nixon as he telephoned "Tranquility Base" and astronauts Neil Armstrong and Edwin "Buzz" Aldrin. The President: "... For one priceless moment in the history of man, all of the people on this Earth are truly one, one in their pride in what you have done and one in our prayers that you will return safely to Earth." Astronaut Armstrong: "...Thank You, Mr. President. It is a great honor and privilege for us to be here representing not only the United States, but men of peaceable nations, men with an interest and curiosity, and men with a vision for the future. It is an honor for us to be able to participate here today." Keywords: President Nixon President Richard Nixon Neil Armstrong Buzz Aldrin Apollo 11 Moonwalk Subject Category: Apollo 11, Presidents, Reference Numbers: Center: HQ Center Number: 69-H-1400 GRIN DataBase Number: GPN-2000-001672 ** This photo is in the public domain

Pode-se notar que as experiências da vida real são utilizadas em ambiente virtual onde padrões da Biblioteconomia e Arquivologia podem ser visualizados na forma de descrição do item depositado no ambiente virtual. Os recursos oferecidos pelo ambiente SL permitem a representação dos itens e objetos ali criados, com identificação de autor, data e outros elementos básicos de descrição.

Infelizmente, neste estágio da pesquisa não foi mais possível acessar a Biblioteca da NASA *CoLab*. Na Figura 59, abaixo, podemos verificar a ausência de construções no espaço que seria a Biblioteca Arquivo *Neil Armstrong*.

Figura 59 – Localização da Biblioteca Arquivo *Neil Armstrong*



Fonte: <http://bit.ly/ORAg2>

Acesso: 12 de fev 2012

Porém, através do site da NASA, item *Learning Technologies*, encontram-se eventos e pesquisas no *Second Life* que ocorrem na ilha *NASA Education Island Main Building*, onde é possível ter acesso a informações sobre conservação do meio ambiente, como participar de discussões sobre este tema, dentre outros assuntos.

A presença da NASA no *Second Life* é uma das diferentes formas de atuação da agência de Projeto de tecnologias e aprendizagem.. Está sendo utilizada tecnologias de ponta para auxiliar no cumprimento das metas de educação da NASA. Essas metas incluem atrair e reter estudantes em diferentes disciplinas como ciência e tecnologia, engenharia e matemática, ou STEM, com o intuito de fortalecimento da NASA e da força de trabalho do futuro da nação, procurando engajar os americanos em missões da NASA.(NASA, 2012)

Na Figura 60, é possível verificar as iniciativas para o governo aberto na NASA, com o slogan *Transparência Participação Colaboração* ,

Figura 60 – Iniciativa da NASA: transparência, participação e colaboração



Fonte – NASA (2012)

Acesso em: 25 de junho de 2012

A NASA tem contribuído para as iniciativas de governo aberto sob os aspectos de política, tecnologia e cultura, procurando disponibilizar seus dados de pesquisa com os padrões que permitam contribuir para a construção de novos conhecimentos.

Percebe-se que empresas como a NASA estão envolvidas com tecnologia, tanto na produção de novos produtos e serviços como em pesquisas para atualização de ferramentas e recursos tecnológicos, contribuindo para com a sociedade em seus diferentes segmentos.

No próximo capítulo, apresenta-se um protótipo de ambiente no *Second Life*, um espaço construído para disponibilizar informações, dados públicos e sítios oficiais brasileiros com enfoque na transparência pública.

5 SECOND LIFE E TRANSPARÊNCIA PÚBLICA: UM PROTÓTIPO DE AMBIENTE VIRTUAL

No intuito de experimentar de que modo os recursos oferecidos pelo SL podem ser utilizados, construiu-se um ambiente que chamamos de *Green House*¹⁵ para disponibilizar informações sobre dados públicos.

Como já explicado no capítulo dois, para ingressar no SL é necessário criar uma conta e um avatar, assim o avatar desta pesquisa foi criado com o nome de *Ana Kingsley*. A categoria de conta escolhida primeiramente foi o plano Básico, que permite visitar lugares, participar de eventos e reuniões e compartilhar objetos. Porém, para ter o direito a um imóvel, foi necessário optar pelo plano Premium com pagamento de uma taxa mensal, trimestral, ou anual. Nessa categoria, foi possível ganhar um imóvel para criar objetos e disponibilizar informações.

A *Green House* está localizada na região *Picacho* do *Second Life*, uma área em que a empresa *Linden* disponibiliza imóvel para usuários do plano Premium com a categoria Moderado, sendo possível sua utilização para socialização e sem fins comerciais.

Os recursos do SL permitiram ao avatar *Ana Kingsley* personalizar o imóvel *Green House* definindo a textura do piso, da parede, os acabamentos das guarnições e outros detalhes, exatamente como acontece em uma casa na vida real. Foi possível ainda definir algumas políticas sobre o acesso ao ambiente: a quem seria permitido utilizar o ambiente e se seria permitido colaborar na construção de conteúdos.

Optou-se por permitir que outros avatares pudessem construir objetos e colocar informações. Essa política é uma forma de permitir a participação dos visitantes mas, se o proprietário não estiver de acordo com o objeto, existe um recurso no SL que possibilita devolvê-lo para quem o construiu, bloquear algum usuário inconveniente ou denunciar abusos.

No SL é possível comprar imóveis prontos, mobiliário, objetos de decoração, plantas, roupas ou então aventurar-se na construção de objetos, personalizar o corpo, roupas, mudar cores, colocar texturas diferentes, enfim construir ambientes que retratem o ambiente real ou de ficção.

Existem pessoas que ganham dinheiro no SL: podem ser contratadas para desenvolver, construir e programar ambientes completos, como criar móveis e roupas para serem vendidos em lojas especializadas.

¹⁵ <http://maps.secondlife.com/secondlife/Picacho/83/85/49>

Visitou-se uma loja virtual no SL e foram adquiridos alguns objetos para o cenário, como cadeiras e tapete. Os outros objetos foram construídos com os recursos tecnológicos, como as telas nas paredes para disponibilizar os ambientes informacionais digitais oficiais do governo, produziram-se mesas e bancos para serem utilizados por avatares na simulação de encontros e reuniões. Em cima de uma mesa e na estante, foram colocados alguns objetos no formato de livros, com o desenho original da capa, sendo permitido o acesso do exemplar digital na *Web*.

Na *interface* principal do SL estão disponibilizados os recursos oferecidos para executar as diferentes atividades no ambiente, os menus estão localizados na lateral esquerda, na barra superior e na barra inferior. Assim, quando se conecta ao SL, é possível o acesso a todos os recursos e suas diferentes funções, como descritos a seguir. Na Figura 61, é possível visualizar a entrada da *Green House*.

Figura 61 – Entrada da *Green House* e menus horizontais

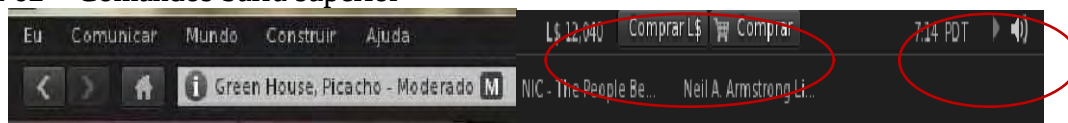


Fonte: *Second Life* (2012)

O menu da barra horizontal superior traz informações sobre este espaço, como o endereço, a classificação do ambiente, algumas políticas definidas pelo proprietário, e do lado direito o extrato da conta financeira do usuário em *lindens*.

Na Figura 62, é possível conhecer os comandos da barra superior

Figura 62 – Comandos barra superior

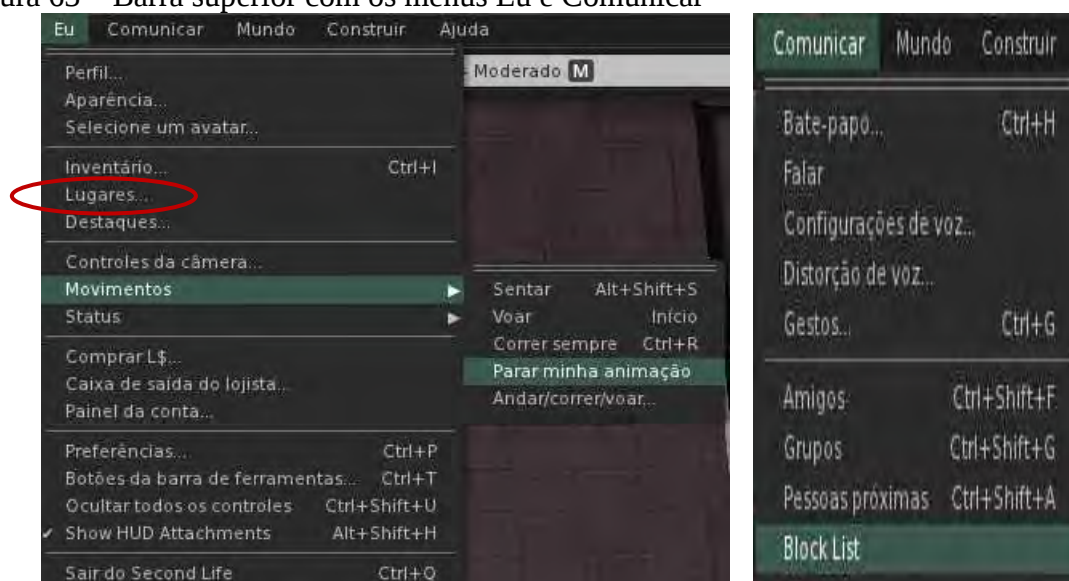


Fonte: *Second Life* (2012)

Os menus horizontais na parte superior do lado esquerdo auxiliaram a executar as funções através dos comandos do SL. No lado direito superior, temos o controle de som, horário do mundo virtual, o extrato com quantidade de lindens na conta e as funções comprar *linden* ou o carrinho para Comprar outros objetos no SL.

Na barra superior à esquerda, no item Eu, encontram-se os comandos pessoais, que possibilitam o controle do perfil, com informações pessoais, sendo possível alterar a aparência escolhendo ou trocando o modelo de avatar. No item Inventário ficam armazenadas todas as ações desenvolvidas no ambiente, como aparências utilizadas para os avatares, a construção de objetos, arquivos fotográficos e ainda objetos que foram comprados. No item Lugares ficam armazenados todos os lugares visitados e marcados como favoritos, conforme a Figura 63:

Figura 63 – Barra superior com os menus Eu e Comunicar



Fonte: *Second Life* (2012)

Percebe-se que, para facilitar o acesso, as categorias estão organizadas em blocos, o que torna possível ao usuário encontrar o que deseja. No terceiro bloco, encontram-se ações como o controle da câmera, opções de visualização do ambiente, como mais próximo, para a direita ou esquerda, visão panorâmica. Os movimentos do avatar, como andar, correr, voar, sentar, dançar, podem ser controlados por este local ou pela barra inferior. No item Status é

possível utilizar *off-line*, que o deixa invisível para os outros avatares, *on-line*, ausente ou ocupado.

No quarto bloco, que traz informações financeiras, é possível consultar o extrato, comprar L\$ e consumir compras de objetos. As preferências estão registradas no último bloco, com funções de controle sobre os botões de acesso, que podem ser ocultados caso se deseje. A última função é a opção de sair do *Second Life*, utilizada para desconectar o aplicativo.

No item Comunicar, ainda na Figura 63, é possível acessar o Bate-papo, Falar, Configurar distorção de voz, os Gestos; no bloco abaixo podem ser acessadas as informações sobre os Amigos no SL, Grupos de amigos e se existem Pessoas próximas do local.

O menu Mundo traz funções para administrar locais do SL: através dele é possível criar um marco do lugar visitado para voltar quando se desejar. Em Destinos, são sugeridos vários outros destinos para visitar; no Mapa-múndi é possível encontrar e localizar lugares do SL; e o Mini Mapa ajuda a demonstrar a localização rapidamente. Ainda o menu Busca, é mais um recurso para auxiliar a encontrar destinos e avatares. Na figura 64, o menu Mundo:

Figura 64 – Menu Mundo



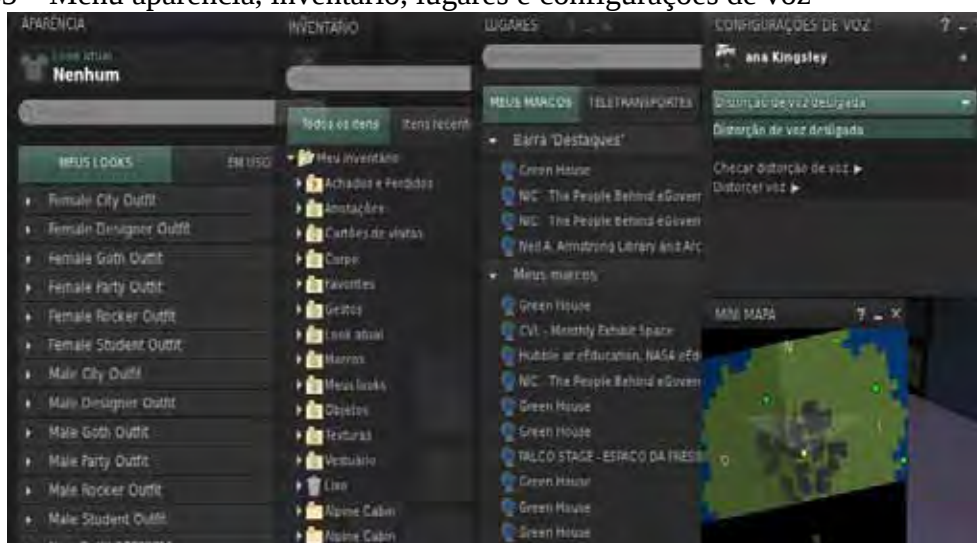
Fonte: *Second Life* (2012)

No menu Teletransportar para início, retorna-se ao local inicial, início da viagem no SL; Definir como casa é uma função que possibilita demarcar o local da moradia. A função Foto permite tirar fotos do ambiente e salvá-las no computador e em álbum. Ainda é possível aproveitar fotos e colocá-las no Perfil da região, com informações e descrição sobre a propriedade. Neste bloco ainda é possível pesquisar terrenos, regiões e propriedades, bem como verificar quais terrenos pertencem ao avatar.

Na função Mostrar são apresentadas características para o ambiente, como deixá-lo mais claro ou mais escuro, sendo possível configurar a intensidade do sol, como amanhecer, meio-dia, anoitecer ou noite. No Editor de ambientes é possível configurar predefinições do céu, do dia e da água, como, por exemplo, o seu movimento.

A seguir, a Figura 65 apresenta detalhadamente os menus utilizados com maior frequência, como Aparência, função que permite personalizar o avatar, dando características que podem estar relacionadas à realidade ou não.

Figura 65 – Menu aparência, inventário, lugares e configurações de voz



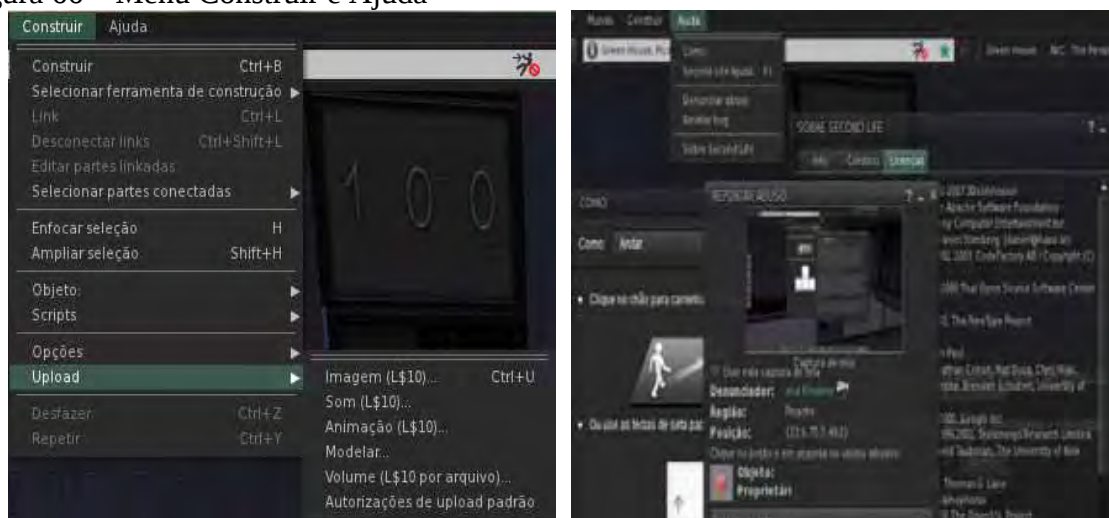
Fonte: *Second Life* (2012)

O Inventário armazena todas as atividades desenvolvidas no ambiente, todos os itens criados neste local, lugares visitados, e na Configuração de voz é possível ativar ou não a distorção de voz, para evitar identificação. No Mini Mapa é possível visualizar pessoas próximas e marcos de lugares visitados.

Todas as atividades desenvolvidas no *Second Life* ficam armazenadas no Inventário, mas é possível excluí-las quando se achar necessário.

No menu Construir, Figura 66, é possível selecionar ferramentas para construir objetos, selecioná-los e alterar suas formas, inserir links e informações. É possível programar scripts, fazer upload de imagens, animações e áudio, bem como desfazer e repetir operações.

Figura 66 – Menu Construir e Ajuda



Fonte: *Second Life* (2012)

No menu Ajuda encontram-se informações do local SL e como utilizá-lo; se necessário, é possível denunciar abuso praticado por outros avatares.

Verifica-se que os desenvolvedores do SL se preocupam em oferecer recursos que permitam a construção de ambientes e interações semelhantes aos da vida real. Oferecem funções que possibilitam: satisfazer as preferências dos avatares, permitindo a construção de seus objetos, representar locais da vida real e características pessoais, desenvolver atividades e simular atividades do mundo real.

Neste ambiente, os objetos ganham formas tridimensionais, a partir de modelos-padrão, como cubos, cilindros, pirâmides, esfera; podem ser modelados como esticados, rotacionados, pode-se selecionar faces, editar conteúdo e programar a permissão de modificações, como, por exemplo, a opção Travado que, quando selecionada, não permitirá que o objeto seja modificado. Na figura 67, são apresentados os recursos da opção Construir:

Figura 67 – Recursos para construir objetos



Fonte: *Second Life* (2012)

Na Figura 67, pode-se visualizar a construção de um cubo de madeira com recursos ativados. Nesse estágio, são alteradas as dimensões do objeto, e as variáveis X, Y, Z indicam a posição do objeto no mundo virtual, permitindo movê-lo para os lados ou para cima e para baixo.

Quando o objeto estiver pronto, é possível descrevê-lo no menu denominado Comum, inserir recursos através do menu Recurso, e no item Textura é possível escolher cores e materiais de texturas diferentes. O menu Textura pode ser utilizado para anexar fotos ou endereços eletrônicos de sítios oficiais na *Web*, sendo possível visualizar a página escolhida na face do objeto. Este recurso foi utilizado nos objetos desenvolvidos na *Green House*.

Na *Green House*, a partir da forma de cubos de madeira, foram construídos painéis e mesas, utilizados para referenciar informações sobre transparência pública, como, por exemplo, os painéis que apresentam os sítios oficiais do governo. Quando o objeto é tocado, o avatar pode navegar nele ou então ser direcionado para o sítio oficial na *Web*. Para isso, aparece uma informação pedindo a permissão para abrir uma página, e o usuário é direcionado para o ambiente oficial. Na Figura 68, vários portais sobre transparência pública e a interação entre dois avatares e informações sobre a administração pública da cidade e do estado de São Paulo.

Figura 68 – *Green House* e objetos com informações



Fonte – *Second Life* (2012)

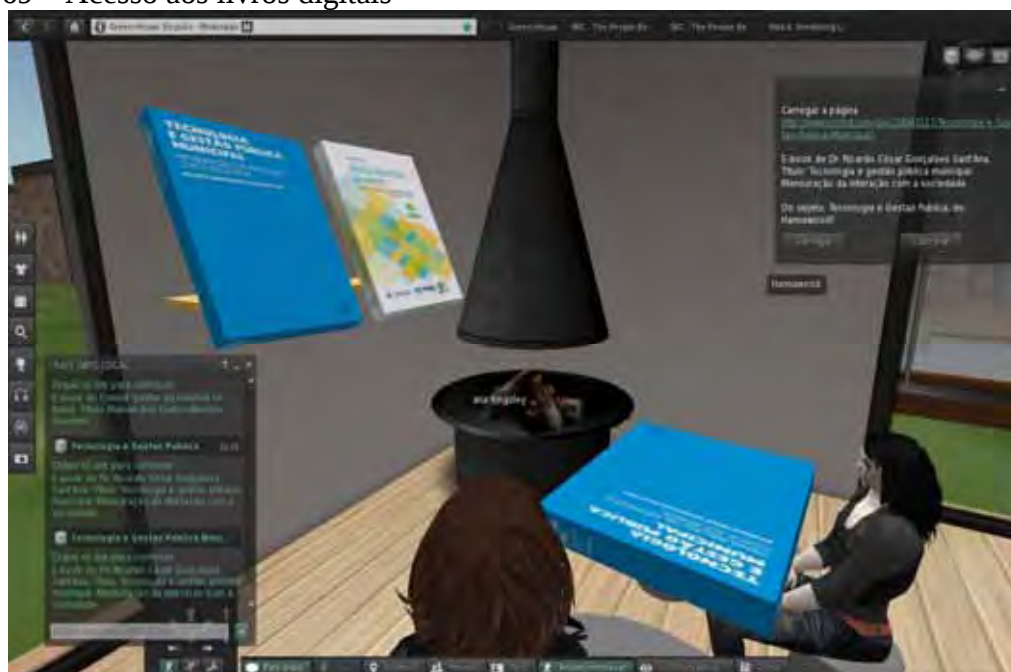
Simulando uma reunião, na figura 68, os avatares podem acessar e discutir conteúdos de ambientes informacionais digitais, como, por exemplo, o Portal de Transparência Pública da Prefeitura de São Paulo, e o da Transparência Estadual do Governo do estado de São Paulo com informações sobre a administração, contas e funcionalismo, dentre outros.

Além dos portais citados, podem ser encontrados na *Green House* o Portal da Transparência do Governo Federal, o Portal de Transparência Marília SP, o Portal DA dadosabertos.info e o Portal Brasileiro de Dados Abertos.

Foram criados alguns objetos em formato de livro, permitindo o acesso do conteúdo em formato digital. Os livros escolhidos estão disponíveis na *Web*, e os conteúdos, sob o tema Dados Abertos e Transparência Pública.

Na Figura 69, é possível visualizar os livros *Tecnologias e Gestão Pública Municipal: mensuração da interação com a sociedade* (SANTANA, 2009) e o *Manual de Dados Abertos* (W3C, 2011). No ambiente foi disponibilizada também uma *Cartilha Técnica para Publicação de Dados Abertos no Brasil* (INDA, 2011).

Figura 69 – Acesso aos livros digitais



Fonte: *Second Life* (2012)

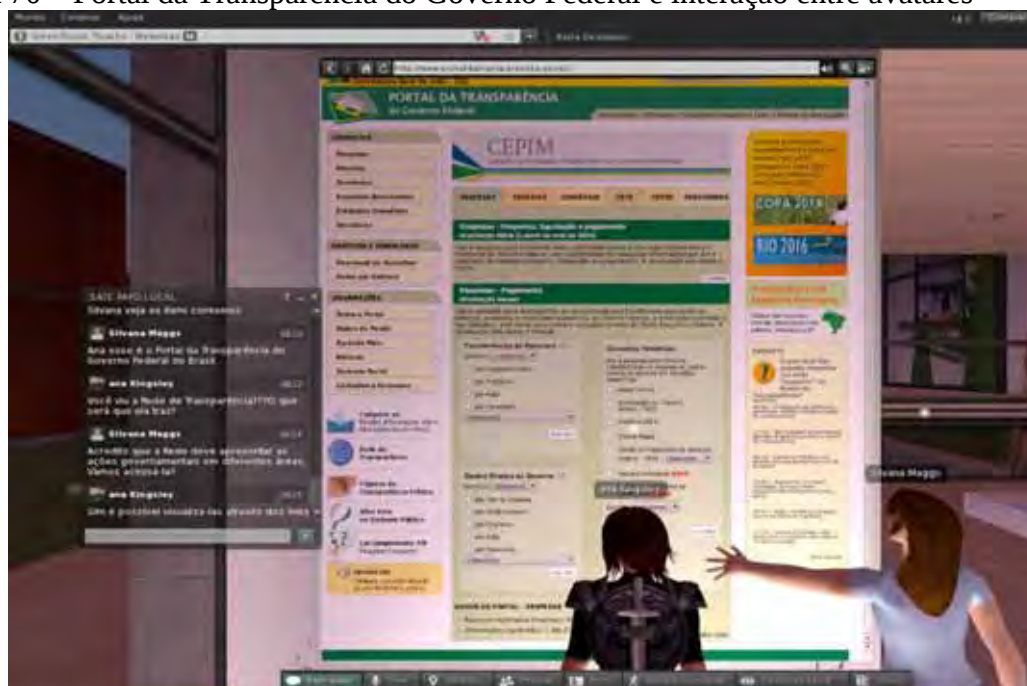
Na *Green House*, os livros estão dispostos em uma estante ao lado esquerdo da lareira e alguns exemplares podem ser encontrados em cima da mesa. Quando tocados, eles aumentam de tamanho, como mostra a Figura 69, e no lado direito da tela são apresentadas as informações referentes ao objeto livro: título, autor e demais informações, que devem ser preenchidas no momento da criação do objeto. No canto superior esquerdo aparece um aviso com o endereço eletrônico do objeto, e a partir dele é possível carregar a página na *Web* e acessar o conteúdo.

Os recursos no SL permitem criar objetos e personalizá-los; por exemplo, as capas originais dos livros podem estar estampadas no objeto, e ainda é possível apresentar informações para a sua representação, o que facilita a escolha e o acesso ao item.

Neste ambiente os avatares podem conversar em tempo real, tirar dúvidas, dar sugestões, enfim imergir com pessoas de uma mesma comunidade, com os mesmos interesses. Nesse sentido, este ambiente pode ser utilizado para organizar eventos e reuniões, como também capacitar os cidadãos para o acesso e o uso das informações e dos dados públicos.

Na Figura 70, é possível visualizar a interação entre dois avatares que conversam e tiram dúvidas sobre o portal visitado.

Figura 70 – Portal da Transparência do Governo Federal e interação entre avatares



Fonte: *Second Life*, 2012

Os avatares podem conversar entre si e tirar dúvidas sobre as informações visualizadas, conforme apresentado na Figura 70. Sendo um ambiente colaborativo, é possível construir uma rede de relacionamentos, e seus usuários podem contribuir com a construção de conteúdos, tornando o ambiente dinâmico e atualizado. O Bate-papo pode ser acionado pela barra inferior na tela Como, e a comunicação é textual; se o usuário tiver recursos de caixas acústicas e microfone, pode usar a comunicação por voz.

Quando um usuário se cadastra no plano Premium, o valor pago para a empresa *Linden* fica como um saldo financeiro na conta do avatar, podendo ser utilizado para adquirir objetos e serviços, como fazer upload de fotos e imagens do computador.

Um local visitado no SL pode ser fotografado e a foto pode ser enviada por e-mail, ser salva no computador ou ser aproveitada na foto do perfil, porém, para salvá-la no seu Inventário, haverá um custo de L\$10 (dez lindens). Na figura 71, uma foto panorâmica do espaço interno da *Green House*:

Figura 71 – Vista interna da *Green House*



Fonte: *Second Life*, 2012

Nesta foto, Figura 71, é possível visualizar o ambiente e os objetos de informação da *Green House*. São painéis distribuídos pelas paredes, livros em cima da mesa que podem ser acessados, e objetos de decoração adquiridos para ornamentar o ambiente, como cadeiras, vaso de planta e tapetes.

O SL, um ambiente lúdico, permite diferentes usos. A sugestão aqui apresentada é de que este ambiente possa ser utilizado para discutir assuntos relevantes como as informações e dados abertos do governo, permitindo a reunião, em um único local, dos endereços de sítios que apresentam informações e tornem possível a transparência pública.

Os móveis e o tapete desse ambiente da Figura 72 foram adquiridos em loja de móveis no SL, e o painel foi construído para dar acesso às informações públicas da cidade de Marília. Os avatares podem estar sentados e discutir os orçamentos da prefeitura.

Na Figura 72, o painel com o Portal da Transparência da cidade de Marília e dois avatares interagindo.

Figura 72 – *Green House* e o Portal de Transparência Marília.SP



Fonte – *Second Life* 2012

O ambiente SL e sua gama de recursos permite que sejam desenvolvidos diferentes ambientes com características do mundo real. É possível disponibilizar informações de diversos segmentos da sociedade, contribuindo ou não para a construção de conhecimento, porém o foco desta pesquisa foi analisar de que modo as informações do governo, os dados do governo, poderiam estar disponibilizados no SL para que seu acesso fosse potencializado e, assim, favorecer a transparência pública.

No próximo capítulo, serão apresentados os resultados e como foram contemplados os objetivos da pesquisa, concluindo com as considerações finais do trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciativas governamentais no intuito de promover a transparência pública são discutidas por países de diferentes continentes. Nesse contexto, os aparatos tecnológicos tais como computadores, celulares, *tablets*, com diferentes aplicações e recursos, vêm contribuindo para a transferência de informação entre governo e sociedade.

A administração pública produz grande quantidade de informações no desenvolvimento das suas atividades e, para atender às normas de regime democrático, regime em que o cidadão tem o direito de participar das decisões do governo, vêm crescendo as discussões sobre o acesso aos dados. Nesse sentido, percebe-se que diferentes segmentos da sociedade estão envolvidos, todos no intuito de auxiliar e apresentar alternativas que possibilitem colocar em prática as políticas de dados governamentais abertos para que a sociedade possa acompanhar e fiscalizar a aplicação dos recursos públicos.

Para que essas informações possam ganhar valor e consistência, os dados, os conteúdos informacionais, devem estar organizados de forma acessível. Assim, a Ciência da Informação pode participar desse processo, desde o início do fluxo informacional, na produção de documentos e de informação, na representação e descrição, na organização e armazenamento, na preservação e na disseminação da informação, auxiliando na construção de espaços de informação físicos ou virtuais e gerindo fluxos informacionais. Por outro lado, as TIC envolvendo técnicas, equipamentos e formas de interação e comunicação contribuem com a Ciência da Informação na implantação de soluções para a recuperação e o acesso às informações.

O presente trabalho, com embasamento teórico na Ciência da Informação, teve como intuito investigar de que modo o acesso às informações e aos dados públicos poderia ser potencializado no ambiente virtual *Second Life*. Com a leitura de textos científicos sobre temas como ambientes virtuais, *Second Life*, dados abertos governamentais, iniciativas para o governo aberto em diferentes países e transparência pública, foi possível traçar um norte para a pesquisa.

O questionamento entre real e virtual, e a visita a diferentes ambientes informacionais digitais, culminaram com o ingresso no *Second Life*. No SL foi possível conhecer suas características, recursos tecnológicos, formas de interação entre avatares e as formas de disponibilização e acesso a informações. Nesse momento, optou-se por uma conta no plano Básico, sem custos adicionais, sendo possível entender como utilizar os recursos tecnológicos oferecidos pelo ambiente, visitar diferentes destinos, conhecer avatares, participar de eventos

como aulas e orientações, acessar informações e identificar recursos de simulação de ambientes da *Web* no *Second Life*.

A partir das informações coletadas no SL, foi possível navegar em sítios oficiais da *Web* no próprio ambiente virtual, acessar dados e informações, acessar conteúdos em formato digital como livros e manuais, conversar com pessoas, ganhar brindes como camisetas promocionais para personalizar a vestimenta do avatar .

Essas experiências puderam atender aos objetivos específicos propostos, que eram analisar: o SL e suas características de interação e os recursos de simulação de ambientes reais no SL e que estão detalhados no capítulo 2.

O objetivo específico de discorrer sobre os conceitos de transparência pública destacando a importância de dados abertos no contexto de transparência pública, foi alcançado por meio de pesquisa em artigos científicos e legislação nacional e internacional voltada para acesso a dados e transparência pública. A partir do documento *Parceria de Governo Aberto (Open Government Partnership)*, foram visitados outros ambientes que trabalham para o desenvolvimento de normas e padrões para dados abertos governamentais, como o *Open Knowledge Foundation (OKP)*, o consórcio *World Wide Web (W3C)*, bem como outros sítios nacionais voltados a trabalhar colaborativamente nas soluções para visibilidade de dados públicos. Essas iniciativas estão descritas no capítulo 3.

A transparência pública e dados abertos governamentais, temas abordados no capítulo 3, possibilitaram refletir sobre a importância do processo de gestão de dados públicos e as iniciativas para o governo aberto. Foi possível analisar as mudanças das formas de comunicação entre governo e sociedade, apresentar diferentes exemplos de ambientes informacionais digitais e apontar as iniciativas para o governo aberto e a transparência pública de diferentes governos.

Percebeu-se que a necessidade de utilizar dados abertos governamentais e dar acesso público é relevante por vários motivos, tanto para o controle da administração pública, como para incentivar a participação do povo em tomadas de decisão, podendo assim ser aprimorados os produtos e serviços oferecidos pela administração pública. O desenvolvimento de padrões é um fator fundamental para a finalidade dos dados abertos, pois se não existir um padrão desses dados não é possível reutilizá-los e compartilhá-los, e a interoperabilidade pode ser comprometida.

Constatou-se que algumas informações, produtos e serviços oferecidos pelos órgãos públicos no Brasil já estão sendo disponibilizados em ambiente virtual. Atualmente, é possível pela internet agendar horário para tirar documentos, consultar dívidas ativas em

prefeituras, conseguir segunda via de documentos, fazer consultas sobre pessoas e outras atividades. Porém, alguns ambientes virtuais de responsabilidade de órgãos públicos analisados mostram problemas como informações desatualizadas, informações dispersas e difícil acesso.

Verificou-se que existem iniciativas nacionais e internacionais para a construção de ambientes informacionais direcionados à disponibilização de dados do governo e transparência pública, porém, no Brasil essas ações ainda estão isoladas, necessitando de envolvimento multidisciplinar e melhor entrosamento entre diferentes áreas do setor público.

Em alguns países como Canadá e Estados Unidos, os modelos dos sítios oficiais contemplam diferentes usuários, com apresentação de informações diferenciadas de acordo com o tipo de usuário, informações específicas para usuários externos como estudantes, participantes de concorrência pública ou usuários internos, como servidores que participam da administração pública local. Esses ambientes permitem o acesso a informações da administração pública, sendo possível obter informações no formato de dados abertos, isto é, dados padrões *e-gov*, característica que permite que um dado seja aproveitado para uso e reuso.

No Brasil, em alguns ambientes foi possível encontrar dados nesse padrão, porém, alguns dos dados acessados não estavam atualizados. Assim, aponta-se a necessidade de criar modelos de ambientes que permitam que a informação gerada a partir de uma atividade possa automaticamente alimentar os bancos de dados e a tornar disponível em ambientes virtuais.

O objetivo específico de identificar e analisar ambientes virtuais do SL com foco em dados governamentais foi contemplado no capítulo 4.

No capítulo 4 abordou-se sobre os ambientes informacionais que disponibilizam dados públicos no SL e de que maneira os recursos tecnológicos desses ambientes podem permitir o acesso às informações. Foram analisados: NIC Inc., um ambiente que disponibiliza sítios oficiais de estados norte-americanos; NASA *CoLab*, um projeto de uma biblioteca arquivo *Neil A. Armstrong* no SL com documentos do arquivo da NASA, da Biblioteca do Congresso e Arquivo Nacional dos EUA; Ontário *Careers*, o departamento de serviços públicos de Ontário - Canadá que disponibiliza informações sobre as carreiras e os cargos do governo, procurando divulgar e captar recursos humanos para trabalhar nos órgãos governamentais. Assim, o objetivo de identificar e analisar ambientes virtuais do SL com foco em dados governamentais foi contemplado neste estágio da pesquisa.

Para exercitar os recursos oferecidos pelo SL e construir objetos de informação com sítios oficiais nacionais, criou-se um local chamado *Green House*. Com os recursos

tecnológicos do SL foi possível, nesse local, disponibilizar alguns sítios oficiais brasileiros com conteúdo voltado para a transparência pública e dados abertos governamentais. Neste ambiente podem ser encontrados o Portal da Transparência do Governo Federal¹⁶, Portal da Transparência Estadual¹⁷ do Governo do estado de São Paulo, Transparência Pública da Prefeitura de São Paulo¹⁸ e Portal de Transparência Marília SP¹⁹, com informações sobre a administração, contas, funcionalismo, dentre outras.

Além dos portais citados, podem ser encontrados na Green House o Portal DA dadosabertos.info²⁰ e o Portal Brasileiro de Dados Abertos²¹, e alguns livros e manuais com conteúdos relacionados ao mesmo tema.

Percebe-se que os ambientes virtuais são criados com objetivos diferentes, para diferentes finalidades, e que os ambientes colaborativos têm auxiliado a comunicação instantânea e compartilhada para diferentes comunidades com diferentes tipos de informação, proporcionando usos e abordagens peculiares.

Reflete-se que os ambientes virtuais colaborativos, muitas vezes, são criados apenas para entretenimento, porém podem ganhar outras dimensões como ser utilizados pelos órgãos públicos e comunidades específicas para facilitar a comunicação com os cidadãos.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, a preocupação foi entender de que modo as ferramentas tecnológicas do Second Life podem colaborar e potencializar a transparência na administração dos órgãos públicos. Enfim, procurou-se contemplar o objetivo geral, definido como investigar características do Second Life que possam potencializar o acesso e a disseminação de dados públicos para a promoção da transparência pública.

Assim, percebeu-se que o Second Life pode ser utilizado tanto para entretenimento como para treinamentos, *e-learning*, promoções, eventos, dentre outras atividades. De maneira lúdica, possibilita criar ou referenciar informações, que podem ser acessadas no local onde foram criadas, ou seja, no seu lugar de origem, no mundo real.

A pesquisa possibilitou: conhecer as características do ambiente SL relacionadas com a interação, perceber que é possível simular situações da vida real, e entender que o avatar tem autonomia para visitar diferentes lugares, conhecer pessoas e construir objetos. O SL permite várias formas de interação, como a comunicação instantânea entre avatares,

¹⁶ <http://www.portaldatransparencia.gov.br/>

¹⁷ <http://www.transparencia.sp.gov.br/>

¹⁸ <http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/Paginas/home.aspx>

¹⁹ <http://www.marilia.sp.gov.br/transparencia/>

²⁰ <http://dadosabertos.info/>

²¹ <http://dados.gov.br/>

teletransporte para lugares diferentes, viagem rápida de um local a outro, compra e venda de objetos, produtos e serviços, bem como escutar música, participar de eventos, palestras e outras atividades. Este ambiente virtual permite simular reuniões, congressos, aulas, treinamentos, discussões, sensações e recursos da natureza como iluminação do sol ao amanhecer, anoitecer, ou o sol a pino ao meio-dia, dando ao ambiente a luminosidade desejada; pode-se escutar o barulho do fogo, da água, fazer movimentos, andar, correr, falar, enfim comunicar-se por gestos e som.

Com a internet e a comunicação em rede, o acesso à informação foi beneficiado; muitas informações podem ser encontradas e recuperadas com facilidade, porém para que isso se torne uma realidade, existe a necessidade de mudança em processos administrativos, investimentos tanto em tecnologia como em recursos humanos, saneamento dos ruídos que possam dificultar a transferência da informação. Assim, é necessário compreender quais são as necessidades dos usuários. Nesse sentido, o profissional da informação está diretamente ligado à transferência da informação, exercendo um papel de mediador entre produtor e usuário.

Nota-se ainda que tanto os tipos de aplicações como a construção de ambientes informacionais digitais devem adequar-se a padrões que devem nortear o desenvolvimento de um ambiente na *Web*, para que este possa satisfazer as necessidades do mais variado público. Os ambientes devem estar estruturados, com conteúdo organizado, com políticas de uso e de conteúdo para o ambiente em questão, seguir padrões para interoperabilidade de dados, preservação da informação, enfim permitir que a informação seja recuperada, acessada e usada em qualquer circunstância.

Percebe-se ainda que, com todo o avanço tecnológico, as questões de acesso podem ser prejudicadas pela falta de sinal de internet. Infelizmente faltam políticas públicas que apoiem iniciativas para disponibilizar sinal aberto para o acesso à *Web*. Em muitos casos, a transferência e o compartilhamento de dados podem estar prejudicados pela tecnologia.

As limitações encontradas na utilização de um ambiente virtual como o *Second Life*, podem estar relacionadas com a dificuldade de acesso à internet e equipamento compatível. Por ser uma aplicação com muitos recursos, necessita de um computador com sistema operacional que suporte todas as configurações, e o sinal da internet deve ser potente, pois caso contrário, se a velocidade não for compatível, não ocorrerá a comunicação em tempo real, os movimentos e os recursos para a construção de objetos e a alteração da aparência dos avatares serão prejudicados. Assim, para ingressar no SL são necessários computadores com

recursos avançados, tanto *hardware* como *softwares*, para que seja possível usufruir o máximo de seus recursos e obter eficiência na sua utilização.

Como citado anteriormente, o *Second Life* pode ganhar diferentes usos, formais ou informais, pode ser utilizado para entretenimento, desenvolver atividades que representem situações reais de festas ou jogos. Também empresas podem encontrar outras finalidades como divulgar serviços e produtos, oferecer treinamentos para funcionários, organizar eventos. Encontraram--se também no SL bibliotecas e arquivos com conteúdos de informação e oferecendo serviços de referências como na vida real. Instituições de ensino também têm utilizado o ambiente virtual, construindo espaços semelhantes aos seus espaços físicos e o têm utilizado para atividades interativas. Foi possível conhecer no SL as iniciativas nacionais do Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Microempresas SEBRAE e da Universidade Vale do Rio dos Sinos UNISINOS, que utilizam este ambiente para ministrar cursos, treinamentos, encontros e compartilhar conteúdos de informação.

Constatou-se que o *Second Life* é um ambiente que oferece grande variedade de usos e de recursos tecnológicos, podendo ser utilizado e explorado por temas relacionados com transparência pública. De maneira lúdica, este ambiente permite a interação com informações em diferentes formatos, como livros digitais, vídeos, sítios oficiais, reunindo recursos de organização e acesso em um único local, e ainda torna possível o compartilhamento de objetos, informações e comunicação em tempo real.

Acredita-se ser possível utilizar o *Second Life* não apenas para dar acesso a dados públicos, mas, também para capacitar usuários e, por que não, ensinar o cidadão a utilizar as informações públicas e participar da administração pública. A *Green House*, local criado no SL para disponibilizar informações sobre dados públicos e transparência pública, pode ser utilizada para disponibilizar dados e informações de órgãos públicos, regulamentações e iniciativas para o governo aberto, bem como incentivar novas gerações a participarem da vida e da administração pública.

Algumas vantagens identificadas na utilização do ambiente SL para compartilhar informações sobre transparência pública foram:

- Reunir pessoas de interesses comuns, em um único local. Por exemplo, usuários que se interessam por temas relacionados a dados públicos e transparência pública podem interagir entre si, encontrar e trocar informações que muitas vezes estão espalhadas na *Web*, em um só local no SL.

- O avatar pode ter sua identidade parcialmente resguardada e, assim, facilitar o questionamento de assuntos polêmicos, relacionados com a gestão administrativa, e assim é permitido fazer críticas e sugestões sem constrangimento.
- O ambiente virtual SL e seus recursos tornam possível reunir e organizar informações de diferentes órgãos em um só espaço, o que torna mais propícia a visita ao local, pois, em um único lugar podem estar reunidas várias informações sobre um mesmo tema.
- De maneira lúdica e interativa, os usuários podem comunicar-se, trocar ideias, interagir com os objetos de informação e com pessoas de mesmo interesse.
- Os recursos oferecidos pelo SL permitem referenciar as informações no seu local de origem, assim foram selecionados os sítios oficiais e livros digitais sobre os temas: Dados públicos e Transparência pública, permitindo o acesso através do ambiente imersível com a possibilidade de navegar pelo sítio oficial no próprio SL ou então na *Web*.
- As informações podem estar disponibilizadas em diferentes objetos, ganhando novas formas e visualizações como, por exemplo, os painéis com mapas de estados que dão acesso a sítios oficiais de órgãos públicos ou então em objetos como mesa, livros virtuais, cubos, etc.

No *Second Life* existem vários ambientes que disponibilizam informações de diferentes naturezas, daí a diversidade de conteúdos e diferentes formas de utilização. Este ambiente oferece recursos atrativos, permitindo interações do mundo virtual com o mundo real sem interferências pessoais explícitas e, assim, acredita-se que as novas gerações possam utilizar esse ambiente para o exercício da cidadania.

O *Second Life* é um ambiente virtual que permite a representação de alguns dos aspectos de interação da vida real, de maneira lúdica, oferecendo atrativos para que pessoas de diversas idades possam pesquisar e contribuir com informações, mantendo algumas das características de locomoção e de posicionamento e interação com representações de objetos que lhes garantem sensação de manutenção da zona de conforto.

Nesse cenário interativo, o usuário tem a possibilidade de participar, compartilhar e colaborar com informações, é possível externar interesses, preferências e construir conhecimento.

Percebe-se ainda a necessidade de aperfeiçoar as políticas e os padrões para a divulgação de dados públicos em ambientes informacionais digitais com o objetivo de

propiciar o acesso e o uso das informações e atender às necessidades de informação de um maior número de pessoas. Nesse contexto, os profissionais da CI imbuídos em atender o princípio de responsabilidade social devem contribuir para colocar em prática os padrões de transferência da informação, como, por exemplo, modelos de representação da informação, metadados, desenvolvimento de tesouros, listas de termos para a busca e recuperação da informação, organização de conteúdos informacionais, estruturação de ambientes informacionais digitais, e a aplicação de recursos para proporcionar acessibilidade e usabilidade aos sítios oficiais.

Informações sobre administração pública e órgãos públicos nem sempre estão acessíveis. Por razões tecnológicas ou despreparo e ineficiência profissional, as informações e dados públicos têm seu acesso dificultado. Com a evolução das TIC, torna-se propício criar ambientes informacionais digitais para divulgar dados da administração pública na *Web*, como também procurar novos recursos para auxiliar os usuários a localizarem as informações.

A hipótese apresentada no início deste trabalho se confirma, pois, a disponibilização de informações da administração pública em um ambiente virtual colaborativo como o *Second Life* possibilitará o acesso, o uso, a disseminação e o compartilhamento de informação de órgãos públicos para diferentes perfis de usuários. Além do acesso a dados públicos, os usuários neste ambiente virtual podem conversar em tempo real ou via chat, discutir sobre políticas públicas on-line, promover reuniões, cursos de capacitação para maior participação da administração pública, acessar produtos e serviços oferecidos pelos órgãos públicos, acessar ainda documentos científicos, resultados de pesquisa sobre o tema e compartilhar objetos de informação, proporcionando maior visibilidade das atividades do governo, promovendo, assim, a transparência pública.

Conforme o exposto, conclui-se que o ambiente virtual *Second Life* e seus recursos tecnológicos podem potencializar o acesso a dados do governo e, assim, ampliar a transparência pública.

REFERÊNCIAS

BENNIS, W.; GOLEMAN, D.; O'TOOLE, J. *Transparência*. Barcelona: Alienta, 2008.

BORKO, H. Information science: what is it? *American Documentation*, v.19 n.1,p.3-5, Jan. 1968

BRASIL. *Decreto nº 5.482*, de 30 de junho de 2005. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5482.htm> Acesso em:
10 fev. 2012.

_____. *Decreto Plano de Ação Nacional sobre Governo Aberto*, de 15 de setembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Dsn/Dsn13117.htm Acesso em: 10 fev. 2012.

_____. *Decreto nº 7.724*, de 16 de maio de 2012. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7724.htm > acesso em: 22 jul. 2012.

_____. *Lei nº 12.527*, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm> Acesso em: 22 jul. 2012.

_____. *Lei complementar nº 131*, de 27 de maio de 2009. Disponível em: <
<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/43/2009/131.htm>> Acesso em 10 de fev. 2012.

_____. *Portaria Interministerial nº 140*, de 16 de março de 2006. Disponível em: <
http://www.cgu.gov.br/Legislacao/Arquivos/Portarias/portaria_interministerial.pdf> Acesso em: 12 jun. 2011.

CAMARGO, L.S.de A. de; VIDOTTI, S.Ap.B.G. *Arquitetura da Informação: Uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais*. Rio de Janeiro: LTC 2011.

CGU. *Controladoria Geral da União*. 2010. Disponível em: < <http://www.cgu.gov.br/CGU/>> Acesso em: 22 jan. 2012.

CORTÊS, S.C.; PORCARO, R.M.; LIFSCHITZ, S. *Mineração de dados – Funcionalidades, técnicas e abordagens*. In: PUC- Rio Inf. MCC 10/02 Maio, 2002 Disponível em: <
http://www.dbd.puc-rio.br/depto_informatica/02_10_cortes.pdf > Acesso em: 20 maio 2011.

DADOS ABERTOS. *Manual de dados abertos (revisado em 2011)*. 2011. Disponível em: <
<http://beta.dados.gov.br/>> Acesso em 10 fev. 2012.

DIAS, M. P. ; CARVALHO, J.O.F de. A Visualização da Informação e a sua contribuição para a Ciência da Informação *DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação* - v.8, n.5, out/07 art.02 Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out07/Art_02.htm#R1> Acesso em: 15 maio 2011.

FREY, K.; CEPIK, M.; VAZ, J. C.; EISENBERG, J.; FOWLER, M. B.; ASSUMPÇÃO, R. O. *O acesso à informação*. In: SPECK, Bruno Wilhelm (org). Caminhos da transparência: análise dos componentes de um sistema nacional de integridade. Campinas: Unicamp, 2002.

FRY, Ben. *Visualizing Data*. U.S.A.: O'Reilly Media, 2008

HENRI, F., PUDELKO, B. Understanding and analyzing activity and learning in virtual communities. *Journal of Computer Assisted Learning*; n.19, p. 474-487, 2003.

IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>> Acesso em: 10 mar. 2011.

INDA. *Infraestrutura Nacional de Dados Abertos*. Disponível em: <<http://wiki.gtinda.ibge.gov.br/>> Acesso em: 10 fev.2012.

ISO. *Management systems for records* (by Judith Ellis & Carlota Bustelo), 10 January 2012 Disponível em: http://www.iso.org/iso/home/news_index/news_archive/news.htm?refid=Ref1524 Acesso em: 15 mar. 2012.

KIRNER,C; TORI, R; SISCOOTTO, R .*Glossário* . IN: Fundamentos e Tecnológica de Realidade Virtual e Aumentada. Livro do Pré-simpósio,VIII Symposium on Virtual Reality. Tori, Romero; Kirner, Claudio; Siscoutto, Robson.(editores). Belém – PA, 02 de Maio de 2006. Disponível em: http://www.pcs.usp.br/~interlab/Fundamentos_e_Tecnologia_de_Realidade_Virtual_e_Aumentada-v22-11-06.pdf> Acesso em: 20 jul. 2012.

LÈVY, P. *O que é virtual?* Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Ed.34, 1996.

MICHAELIS. *Moderno dicionário da lingua portuguesa*.(Editor: Walter Weiszflog). São Paulo: Ed. Melhoramentos Ltda. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?typePag=creditos&languageText=portugues-portugues>> Acesso em: 15 abr. 2011

NASA.*Open gov*. Disponível em: <<http://www.nasa.gov/open/index.html>> Acesso em: 5 fev. 2012.

NIC. *NIC Inc*: sobre a empresa.2012 Disponível em: <<http://www.egov.com/AboutNIC/Pages/History.aspx>> Acesso em: 15 fev. 2012.

ONTARIO. *The Ontario Public Service*. 2012. Disponível em:<<http://www.gojobs.gov.on.ca/WhoWeAre.asp>> Acesso em: 14 jun. 2012.

OPEN DEFINITION ORGANIZATION. *Open buttons*. 2011.Disponível em: <<http://opendefinition.org/buttons/>> Acesso em: 22 fev. 2012.

OLIVEIRA, J.C; LEÃO, P.A.S; MAGALHÃES FILHO, J.C. Governo eletrônico e reforma da administração pública. *e-Desenvolvimento no Brasil e no mundo: subsídios e Programa e-Brasil* (organizadores: Peter Titcomb Knight; Ciro Campos Christo Fernandes; Maria Alexandra da Cunha). São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2007.

PIAZZALUNGA, Renata. *A virtualização da arquitetura*. SP: Papirus, 2005.

PINHO, M. S. *Interação em ambientes tridimensionais*. Tutorial WRV 2000. Disponível em: http://grv.inf.pucrs.br/tutorials/3Denviroment/TutorialPinho.htm#_Toc493643470. Acesso em: 20 jul. 2012.

PIREDDU, M. *Do fornecimento à participação. O aprendizado entre modelos teóricos e tecnologias*. In: Di Felice (org.) *Do público para as redes: a comunicação digital e as novas formas de participação social*. São Caetano do Sul: Difusão, 2008.

RYMASZEWSKI, M. *Second Life: The oficial guide*. Sybex, 2007.

SANTAELLA, Lucia. *Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTANA, R. C. G. *Tecnologia e gestão pública municipal: mensuração da interação com a sociedade*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: http://www.culturaacademica.com.br/titulo_view.asp?ID=57>. Acesso em: 4 fev. 2011.

SANTOS, P.L.V.A.C; SANTANA, R.C.G. Transferência da Informação: análise para valoração de unidades de conhecimento. *DataGramaZero* , v.3 n.2 abr/02

SANTOS, P. L. V. A. C; VIDOTTI, S. A. B. G. Perspectivismo e tecnologias de informação e comunicação: acréscimos à Ciência da Informação? *DataGramaZero*, v.10, n.3, jun. 2009. Disponível em: < http://www.dgz.org.br/jun09/F_I_aut.htm> Acesso em: 15 nov. 2011.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: < <http://pt.scribd.com/doc/6837453/Tefko-Saracevic-Ciencia-da-informacao-origem-evolucao-e-relacoes>> Acesso em: 20 fev. 2012.

SAWAYA. M. R. *Dicionário de Informática e Internet*. São Paulo: Nobel, 1999. Disponível em:< <http://comp.ist.utl.pt/aaa/Prog/Dicion%E1rio%20De%20Inform%E1tica%20&%20Internet%20Ingl%EAs-Portugu%EAs.pdf>> Acesso em: 15 fev. 2011.

SECOND LIFE. *O que é o Second Life*. Disponível em: <http://secondlife.com/whatis/?lang=en-US>>. Acesso em: 1 fev. 2012.

SECOND LIFE WIKI CONTRIBUTORS, *Land, Second Life Wiki*, 19 de Agosto de 2011 disponível em: <<http://wiki.secondlife.com/w/index.php?title=Land&oldid=1151759>> acesso em: 10 jun. 2012.

SETZER, V. W. Dado, informação, conhecimento e competência. *DataGramaZero*, n. zero, dez./99.

SPYER, J. *Conectado: o que a internet fez com você e o que você pode fazer com ela*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

TORI, R; KIRNER,C. *Fundamentos da Realidade Virtual*. IN: Fundamentos e Tecnológica de Realidade Virtual e Aumentada. Livro do Pré-simpósio,VIII Symposium on Virtual Reality. Tori, Romero; Kirner, Claudio; Siscoutto, Robson.(editores). Belém – PA, 02 de Maio de 2006. Disponível em:

http://www.pcs.usp.br/~interlab/Fundamentos_e_Tecnologia_de_Realidade_Virtual_e_Aumentada-v22-11-06.pdf> Acesso em: 20 jul. 2012.

VANDANIKER, M. *Axiis Tch Demo*. 2009.Disponível em:<

<http://michaelvandaniker.com/blog/>> Acesso em: 10 ago.2011.

WERSIG, G. *Information consciousness and Information propaganda*. In: FID/ET Technical meeting, Madrid, 1976. Anais...Madrid: FID/ET, 1976. Apud FREIRE, I.M. Barreiras na comunicação da informação tecnológica. Ciência da Informação, v.20, n.1, jan./jun. 1991. p.52-53

W3C. *Melhorando o acesso ao governo com o melhor uso da Web*. São Paulo:

Comitê Gestor da Internet no Brasi,2009. Disponível em : <

<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/gov-Web.pdf> > Acesso em: 06 fev. 2012.

ANEXO I

PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 140, DE 16 DE MARÇO DE 2006.

Disciplina a divulgação de dados e informações pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, por meio da rede mundial de computadores – *internet*, e dá outras providências.

O MINISTRO DE ESTADO DO CONTROLE E DA TRANSPARÊNCIA e o MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso das atribuições que lhes confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição, e em cumprimento do disposto no parágrafo único do art. 2º do Decreto nº 5.482, de 30 de junho de 2005,

RESOLVEM:

Capítulo I DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º A divulgação de informações relativas à execução orçamentária e financeira dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta e indireta, exclusivamente para fins de controle social, seguirá o disposto nesta Portaria.

Art. 2º Os órgãos e entidades da Administração Pública Federal deverão manter em seus respectivos sítios eletrônicos na rede mundial de computadores página denominada “Transparência Pública”, tendo por conteúdo mínimo as informações previstas nesta Portaria.

Art. 3º A Controladoria-Geral da União, no prazo de sessenta dias a contar da publicação desta Portaria, fica incumbida de tornar e manter disponível repositório, denominado “banco de dados de Transparência Pública”, com as informações que formarão o conteúdo mínimo a ser divulgado nas páginas dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta e indireta.

Art. 4º O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, no prazo de sessenta dias a contar da publicação desta Portaria, apresentará modelo das páginas de Transparência Pública, ficando a critério de cada órgão ou entidade da Administração Pública Federal adotá-lo.

Art. 5º O acesso às páginas de Transparência Pública de cada órgão e entidade da Administração Pública Federal, deverá ser efetuado por meio de atalho em imagem gráfica, conhecida como *banner*, com identidade visual específica para a Transparência Pública, constante da página inicial de seu respectivo sítio, sempre em endereço estruturado como “*www.domínio do órgão/transparencia*”.

§ 1º As informações a que se refere esta Portaria também poderão ser obtidas na página do Portal da Transparência do Governo Federal, por meio dos endereços eletrônicos www.transparencia.gov.br, www.portaldatransparencia.gov.br ou www.portaltransparencia.gov.br.

§ 2º No mesmo prazo estabelecido no art. 4º, a imagem gráfica - *banner* - com a identidade visual para o atalho mencionado no *caput*, será estabelecida pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em um modelo, com três possibilidades de tamanho, nos termos da Cartilha de Usabilidade para Sítios e Portais do Governo Federal, elaborada pelo Comitê Técnico de Gestão de Sítios e Serviços *On-line*, vinculado ao Comitê Executivo de Governo Eletrônico.

Art. 6º O prazo para divulgação das informações na respectiva página de Transparência Pública será de trinta dias para os órgãos da Administração direta, e de sessenta para as entidades da Administração indireta, a contar da data em que o banco de dados e o modelo de que tratam os arts. 3º e 4º tenham sido disponibilizados.

Capítulo II

DO CONTEÚDO DAS PÁGINAS DE TRANSPARÊNCIA PÚBLICA

Art. 7º As páginas de Transparência Pública conterão informações sobre a execução orçamentária e financeira, licitações, contratos, convênios, despesas com passagens e diárias dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta e indireta, além de outros conteúdos que vierem a ser estabelecidos, utilizando obrigatoriamente o banco de dados de que trata o art. 3º.

Parágrafo único. A Controladoria-Geral da União, no mesmo prazo estabelecido no art. 3º desta Portaria, determinará os procedimentos para acesso às informações contidas no banco de dados referido no *caput*.

Art. 8º As informações de que trata esta Portaria não substituem publicação prevista em lei, nem consulta direta aos sistemas estruturadores do Governo Federal, devendo essa restrição figurar de forma destacada na página de Transparência Pública.

Seção I

Execução orçamentária e financeira

Art. 9º As seguintes informações, relativas à execução orçamentária e financeira dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, serão divulgadas e atualizadas mensalmente nas páginas de Transparência Pública:

I - Quadro de Detalhamento de Programas, por unidade orçamentária do órgão ou entidade, contendo:

a) código e especificação dos programas orçamentários;

b) orçamento atualizado, levando em consideração os recursos consignados por programa na Lei Orçamentária Anual e em seus créditos adicionais;

c) valor liquidado no ano considerado, para exercícios encerrados, e valor liquidado até o mês considerado, para o exercício corrente;

d) valor pago no ano considerado, para exercícios encerrados, e valor pago até o mês considerado, para o exercício corrente;

e) percentual dos recursos liquidados comparados aos autorizados;

f) percentual dos recursos pagos comparados aos autorizados;

II - Quadro de Execução de Despesas, por unidade orçamentária dos órgãos e entidades, contendo:

a) descrição da natureza das despesas;

b) valor liquidado no ano considerado, para exercícios encerrados e valor liquidado até o mês considerado, para o exercício corrente;

c) valor pago no ano considerado, para exercícios encerrados e valor pago até o mês considerado, para o exercício corrente.

Parágrafo único. As informações de que trata este artigo serão extraídas do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SIAFI.

Seção II

Licitações

Art. 10. As seguintes informações, referentes às licitações realizadas pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, serão publicadas nas páginas de Transparência Pública, devendo ser atualizadas semanalmente:

I - órgão superior;

II - órgão subordinado ou entidade vinculada;

III - unidade administrativa dos serviços gerais - UASG;

IV - número da licitação;

V - número do processo;

VI - modalidade da licitação;

VII - objeto;

VIII - número de itens;

IX - data e hora da abertura;

X - local da abertura;

XI - cidade da abertura;

XII - Unidade da Federação da abertura;

XIII - situação da licitação (aberta ou homologada);

XIV - contato no órgão ou entidade responsável;

XV - atalho para solicitação, por meio de correio eletrônico, da íntegra de editais, atas, anexos, projetos básicos e informações adicionais, diretamente à área responsável do órgão ou entidade.

§ 1º As informações de que trata este artigo serão extraídas do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG.

§ 2º Os dados a que se refere o *caput* deste artigo permanecerão nas páginas de Transparência Pública pelo prazo mínimo de quatro anos após o encerramento da licitação.

Seção III **Contratações**

Art. 11. As seguintes informações, relativas aos contratos firmados e notas de empenho expedidas pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, deverão ser divulgadas e atualizadas quinzenalmente nas páginas de Transparência Pública:

I - órgão superior;

II - órgão subordinado ou entidade vinculada;

III - unidade administrativa dos serviços gerais - UASG;

IV - número do contrato;

V - data de publicação no Diário Oficial da União;

VI - número do processo;

VII - modalidade da licitação;

VIII - nome do contratado;

IX - número de inscrição do contratado no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ ou no Cadastro de Pessoas Físicas - CPF;

X - objeto;

XI - fundamento legal;

XII - período de vigência;

XIII - valor do contrato;

XIV - situação do contrato (ativo, concluído, rescindido ou cancelado);

XV - atalho para solicitar ao órgão ou entidade responsável, via correio eletrônico, a íntegra do instrumento de contrato e respectivos aditivos;

XVI - relação de aditivos ao contrato com as seguintes informações:

a) número do aditivo;

b) data da publicação no Diário Oficial da União;

c) número do processo;

d) objeto do aditivo.

§ 1º As informações de que trata este artigo serão extraídas do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG.

§ 2º As informações a que se refere o *caput* deste artigo permanecerão nas páginas de Transparência Pública pelo prazo mínimo de quatro anos após o encerramento da vigência do contrato.

Art. 12. Os órgãos e entidades da Administração Pública Federal divulgarão, com atualização quinzenal, nas respectivas páginas de Transparência Pública, relação de empresas que, por ato seu, tenham sido declaradas suspensas do direito de participar de licitação ou impedidas de contratar com a Administração Pública Federal em razão de descumprimento de contrato consigo, fazendo-se constar:

I - órgão superior;

II - órgão subordinado ou entidade vinculada;

III - unidade administrativa dos serviços gerais - UASG;

IV - nome da empresa;

V - número de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ;

VI - penalidade aplicada;

VII - período de vigência da penalidade;

VIII - objeto do contrato.

Parágrafo único. As informações de que trata este artigo serão extraídas do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG.

Seção IV

Convênios e Instrumentos Congêneres

Art. 13. As seguintes informações relativas aos convênios ou instrumentos congêneres que envolvam transferência de recursos públicos federais celebrados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal serão divulgadas e atualizadas quinzenalmente nas páginas de Transparência Pública:

- I - órgão superior;
- II - órgão subordinado ou entidade vinculada;
- III - unidade gestora;
- IV - nome do conveniado;
- V - número do convênio;
- VI - número do processo;
- VII - objeto;
- VIII - valor de repasse;
- IX - valor da contrapartida do conveniado;
- X - valor total dos recursos;
- XI - período de vigência.

§ 1º As informações de que trata este artigo serão extraídas do Sistema Integrado de Administração Financeira - SIAFI.

§ 2º Os dados a que se refere o *caput* deste artigo permanecerão nas páginas de Transparência Pública pelo prazo mínimo de quatro anos após o encerramento da vigência do convênio.

Art. 14. Os órgãos e entidades da Administração Pública Federal divulgarão, com atualização quinzenal, nas respectivas páginas de Transparência Pública, relação de entes conveniados que, em razão de ato de sua responsabilidade, tenham sido declarados inadimplentes em razão de descumprimento de obrigação pactuada consigo, fazendo constar as informações relacionadas no *caput* do art. 13.

Parágrafo único. As informações de que trata este artigo serão extraídas do Sistema Integrado de Administração Financeira - SIAFI.

Seção V

Diárias e passagens

Art. 15. As diárias e passagens pagas a servidores públicos em viagem em razão do trabalho ou a colaboradores eventuais em viagens no interesse da Administração, terão seus dados publicados e atualizados quinzenalmente nas páginas de Transparência Pública, devendo constar as seguintes informações relativas a cada trecho:

- I - órgão superior;
- II - órgão subordinado ou entidade vinculada;
- III - unidade gestora;
- IV - nome do servidor;
- V - cargo;
- VI - origem de todos os trechos da viagem;
- VII - destino de todos os trechos da viagem;
- VIII - período da viagem;
- IX - motivo da viagem;
- X - meio de transporte;
- XI - categoria da passagem;
- XII - valor da passagem;
- XIII - número de diárias;
- XIV - valor total das diárias;
- XV - valor total da viagem.

§ 1º As informações de que trata este artigo, referentes aos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, ficam condicionadas à implantação do Sistema de Concessão de Diárias e Passagens – SCDP, de onde deverão ser extraídas.

§ 2º As informações a que se refere o *caput* deste artigo permanecerão nas páginas de Transparência Pública pelo prazo mínimo de quatro anos após a realização da viagem.

Capítulo III DA APRESENTAÇÃO E DA LINGUAGEM

Art. 16. As informações serão apresentadas de forma simples, com a utilização de recursos de navegação intuitiva a qualquer cidadão, independentemente de senhas ou conhecimentos específicos de informática.

Art. 17. Todo o conteúdo técnico deverá ser precedido de texto introdutório e, sempre que possível, acompanhado por notas explicativas, na forma de dicas de tela.

Art. 18. As informações serão divulgadas na forma extensiva e decodificada, com a utilização de linguagem simples e objetiva.

Art. 19. O conteúdo estabelecido no Capítulo II deverá ser apresentado nas páginas de Transparência Pública conforme a nomenclatura dos itens de dados estabelecida pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão no modelo a que se refere o art. 4º desta Portaria.

Art. 20. As páginas de Transparência Pública conterão glossário com as definições, em linguagem acessível ao cidadão, de todos os termos técnicos empregados na apresentação das informações.

Parágrafo único. O modelo definido no art. 4º conterà sugestão de glossário, que poderá ser adotada pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal.

Art. 21. Os dados deverão ser apresentados com a respectiva fonte e data da última atualização.

Capítulo IV DAS ENTIDADES DA ADMINISTRAÇÃO INDIRETA

Art. 22. Independentemente da publicação na respectiva página de Transparência Pública, as entidades da Administração Pública Federal indireta deverão encaminhar, em meio eletrônico, à Controladoria-Geral da União, nas periodicidades estabelecidas no Capítulo II e no prazo estabelecido no art. 6º, as informações, requeridas nesta Portaria, que não se encontram registradas nos sistemas informatizados da Administração Pública Federal - SIAFI, SIASG e SCDP.

Parágrafo único. A Controladoria-Geral da União, no prazo estabelecido no art. 3º desta Portaria, determinará os procedimentos e padrões para envio das informações pelas entidades da Administração Pública Federal referidas no *caput*.

Capítulo V DO SIGILO DAS INFORMAÇÕES

Art. 23. As informações classificadas como sigilosas, nos termos da legislação sobre a matéria, terão sua divulgação restrita, tendo em vista o que dispõe o art. 4º do Decreto nº 5.482, de 30 de junho de 2005.

Art. 24. Caberá aos órgãos e entidades da Administração Pública Federal informar à Controladoria-Geral da União, no prazo de sessenta dias a contar da publicação desta Portaria, as informações referentes ao conteúdo mínimo estabelecido no Capítulo II que estão protegidas pelo sigilo mencionado no art. 23, com a respectiva fundamentação legal.

Capítulo VI DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 25. O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e a Controladoria-Geral da União, no prazo de 90 dias, deverão adotar as providências necessárias para a incorporação às páginas de Transparência Pública, de dados agregados, associados aos programas e ações de governo, para fins de aprimorar a qualidade das informações postas à disposição da população, de forma a permitir ao cidadão, análises mais abrangentes sobre a gestão dos recursos públicos.

Art. 26. Nos termos do art. 5º do Decreto nº 5.482, de 2005, os órgãos integrantes do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal verificarão o cumprimento do disposto nesta Portaria.

Art. 27. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JORGE HAGE SOBRINHO
Ministro de Estado do Controle
e da Transparência - Interino

PAULO BERNARDO SILVA
Ministro de Estado do Planejamento,
Orçamento e Gestão