

ARTÍCULOS

## INTEGRACIÓN Y COLABORACIÓN EN EL CIBERESPACIO

### *Integration & Collaboration in the Cyberspace*

WANDER M. PAES

(Pontificia Universidad Católica, São Paulo, Brasil)

#### Resumen

El concepto de compartir recursos computacionales entre participantes WEB, ha sido gradualmente extendido para apoyar escenarios en el mundo *wireless* que introduce una variedad posible de integración y colaboración. El concepto de "servicios" deviene en una clave del compartir información dentro del mundo de la tecnología de información. En este punto de vista se presenta la relación entre los movimientos dentro del entorno de información digital enfocado en conceptos socio-tecnológico: tecnología persuasiva/ubicua, Arquitectura de Servicios/Sistema, Colaboración e Integración en aplicaciones WEB como un recurso del sistema e interoperabilidad de la información. La idea acerca del punto de vista interdisciplinario, como un instrumento de sabiduría, producción de conocimiento, y colaboración de información esparcida dentro del entorno digital, es un factor que se adapta al contexto contemporáneo, alcanzando a los dispositivos móviles usando los servicios distribuidos en Internet. Este aproximamiento queda en la necesidad de un estudio relacionado a la interoperabilidad que refiere a la comunicación y al intercambio de información entre la gente. Este fenómeno muestra una tendencia de las soluciones de sistemas en entornos *wireless* y tecnología de Internet debido a una variedad de protocolos y a la popularidad de los dispositivos móviles (celular, PDAs, Smartphone, Tablets y Pocket PC). La consolidación de Internet como un entorno de colaboración así como también la aparición de las aplicaciones móviles habiendo influenciado directamente en las soluciones comerciales y en la arquitectura de sistemas en la sociedad contemporánea. Este renueva el mapa digital cartográfico de los servicios decentralizados en el ciberespacio. Deviene en un fértil entorno para el estudio de las aplicaciones móviles, los componentes computacionales (como un servicio) y su usabilidad entre accionistas en el ciberespacio. Una escena que representa el impacto significativo en la colaboración de la información, alcanzando las interfaces de los sistemas móviles. Este entorno dinámico está caracterizado por una coexistencia armónica entre la centralización y la descentralización de la información difundida internamente de la red de trabajo digital. De modo que, este cambio dinámico de la información entre jugadores en el ciberespacio puede presentar flujos de datos asimétricos (como las redes P2P) o simétricos (WebSite sólo como un proveedor de datos). Por lo tanto, el objetivo específico de este artículo involucra la idea acerca de los servicios de interoperabilidad bajo los conceptos de arquitectura de sistema, colaboración, movilidad, ciberespacio, artefactos portátiles y los aspectos tecnológicos de la conexión entre los entornos híbridos de información. La emergencia de este contexto representa un importante estudio de investigación a cerca de la variedad de posibilidades de soluciones integradas ofrecidas por la tecnología computacional. El tema de esta investigación no solo se aproxima al aspecto tecnológico centrado en el diseño de sistemas y programas, sino también muestra los beneficios de la interoperabilidad de la información, derivando del flujo decentralizado de información en un entorno *wireless* y WEB. Este aspecto añade el cambio dinámico de la información en el ciberespacio.

**Palabras clave:** Ubicuo | Movilidad | P2P | Interoperabilidad | Computación y Arquitectura de la Información | Ciberespacio.

### Abstract

The concept of sharing computing resources among WEB participants, has been gradually extended to support scenarios in wireless world that introduce a variety possible of integration and collaboration. The concept of "Services" become a key of sharing information inside the technology information world. In this point of view I present the relationship among the movements inside digital information environment with focus on socio-technological concepts: pervasive/ubiquitous technology, Services/System Architecture, Collaboration and Integration in WEB applications as a resource of systems and information interoperability. The idea about interdisciplinary point of view, as a instrument of wisdom, production of knowledge, and collaboration of information spread inside the digital environment, is a factor that fits in the contemporary context, reaching the mobile devices using the services distributed in the Internet. This approach remains the necessity of a study related to the interoperability what refers to the communication and the exchange information among peoples. This phenomenon shows up as a trend of the systems solutions in Wireless environments and Internet Technology due a variety protocols and the popularity of the mobile devices (cellular, PDA's, Smartphone, Tablets and Pocket PC). The consolidation of the Internet as a collaboration environment as well as the sprout of the mobile applications had directly influenced the business solutions and the systems architecture in the contemporary society. This new cartographic digital map of the decentralized services in cyberspace. It become a fertile environment for the study about mobile applications, computing component (as a service) and its usability among stakeholders in cyberspace. A scene that represents significant impact in the collaboration of the information, reaching the interfaces of the mobile systems. This dynamic environment is characterized by a harmonic coexistence between the centralization and the decentralization information scattered inside the digital network. So that, this dynamic change of information between players in the ciberespace may present asymmetrical data flux (as P2P network) or symmetrical (WebSite only as a data provider). Therefore, the specific objective of this article involves the idea about services interoperability under the concepts of system architecture, collaboration, mobility, cyberspace, portable devices and the technological aspects of connection between the hybrid information environment. The emergency of this context represents an important research study about the variety possibilities of integration solutions offered by computing technology. The issue of this research does not only approach the technological aspect centered in design of systems and programs, but also shows the benefits of the information interoperability, deriving of the decentralized flow of information in wireless and WEB environment. This aspects add the dynamic change of information in cyberspace.

**Keywords:** Ubiquous | Mobility | P2P | Interoperability | Computing and Information Architecture | Ciberspace.

## 1. Colaboración de la información

El gran desafío de la colaboración de la información en el medio digital es el uso de una arquitectura sistémica existente capaz de cumplir el flujo fin-a-fin de un proceso de comunicación de la información. La carrera rumbo al desarrollo de las soluciones en la actual era de la información implica la capacitación de los idealizadores en conocer el concepto de gestión de la información en el ciberespacio, y también de las alternativas e innovaciones tecnológicas, a fin de emplazar con éxito una solución en el medio digital. Eso porque, en muchos casos, hay una dificultad latente en conocer la relación entre la nueva tecnología y las necesidades del individuo en la sociedad contemporánea.

Creo que podremos distinguir algunas dimensiones en el universo digital para comprender la dinámica de la integración y de la colaboración de la información, entre las cuales podemos citar la dimensión del (i) *Concepto de Arquitectura Sistémica Orientada a Servicios*, (ii) *de la infraestructura computacional*, (iii) *de los servicios móviles*, y (iv) *del papel de la sociedad en la gestión de la información*.

Esas dimensiones coexisten en una relación de intercambio e interdependencia, cada cual con fines específicos para cumplir el papel de la interoperabilidad en un ambiente dinámico de intercambio de información. Sobre todo, la influencia del factor social tiene un papel relevante en ese escenario, proporcionando la construcción de conocimientos y generación de conocimiento en el tráfico de la información, desde que el individuo y el colectivo proporcionaron el dinamismo de Internet. Inicialmente, tendremos en consideración una abstracción de la *Arquitectura Sistémica* sobre algunos protocolos básicos del ambiente de Internet para elucidar el intercambio de información entre el cliente (PC) y el servidor (WebServer). En ese contexto, percibimos los papeles de algunos protocolos con el objetivo de comunicar, mapear, y traficar la información como: TCP IP<sup>1</sup>, HTTP<sup>2</sup>, HTML<sup>3</sup>, UDDI<sup>4</sup>, WSDL<sup>1</sup>, SOAP<sup>2</sup> y XML<sup>3</sup>. Ese último con un

---

<sup>1</sup> Conjunto de protocolos de comunicación entre computadoras en red. El acrónimo se refiere a dos protocolos más importantes del conjunto: el TCP (*Transmission Control Protocol* - Protocolo de Control de Transmisión) y el IP (*Internet Protocol* - Protocolo de Interconexión).

<sup>2</sup> Acrónimo para *Hypertext Transfer Protocol*, que significa Protocolo de Transferencia de hipertexto, un protocolo de comunicación para transferir datos en Internet.

<sup>3</sup> Acrónimo de *Hyper Text Markup Language*. Lenguaje de marcación usado para la construcción de páginas en Internet.

<sup>4</sup> Acrónimo de *Universal Description and Discovery Integration*. Funciona como una lista de páginas amarillas donde las aplicaciones se registran para ofrecer sus servicios usando SOAP para integración de la información.

papel significativo en el proceso de consolidación de un “lenguaje común” para estructurar la información traficada en el medio digital, así también como su desdoblamiento VXML que permite la interpretación de la información de voz.

En esa dimensión percibimos soluciones sistémicas apoyadas por el concepto de desarrollo de sistemas distribuidos orientados al servicio (SOA) con el objetivo de representar una ruptura en la concepción monolítica de los sistemas con el compromiso de ser reutilizable y colaborar con la transformación/traducción de la información entre los demás sistemas en el medio digital.

Junto con una *Infraestructura* de redes de acceso (LAN y WAN)<sup>4</sup> compuesta por computadoras de alto desempeño (Webservers), software básico (Sistemas Operativos – Linux, Unix y Windows), y dispositivos como Middlewares y Gateways para conexión, utilizado en los ambientes de los Webservers donde están distribuidos los sites en Internet para proporcionar información en las estaciones de clientes (PC – computadora personal) .

Y más recientemente la disponibilidad de intergración de la información en los dispositivos electrónicos por medio de los *Servicios*. El concepto SOA (arquitectura orientada al servicio) aparece como un paradigma ideal a ser superado por una arquitectura de distribución e intercambio de información entre el ambiente de Internet y de los servicios en el ambiente móvil. En este último, es donde los componentes sistémicos están disponibles por las operadoras de telecomunicación y preparados para la colaboración, intercambio y comunicación de la información, y mediados por la arquitectura computacional embarcada en cada aparato electrónico móvil.

Podemos citar algunos *Servicios Móviles* que ya están incorporados en lo cotidiano de la sociedad como: los *Games* en el celular, el *Video Service*, *Global Roaming*, *High speed data service* - 3G, conexión Móvil-WEB, VOIP (Voz sobre IP) para el celular, LBS/GPS – Servicios de localización por la red móvil, Música, FMC – *Fixed Mobile Convergency*, SMS – *Short Message Service*, MMS – *Multimedia Service*, y medios

---

<sup>1</sup> Acrónimo de *Web Service Definition Language*. Lenguaje que dice lo que cada servicio hace y de qué manera será ejecutado.

<sup>2</sup> Acrónimo de *Simple Object Access Protocol*. Protocolo de comunicación entre aplicativos para definir la funcionalidad que una aplicación desea exponer a la información para otros sistemas.

<sup>3</sup> Lenguaje de marcación con especificaciones técnicas definidas para transmitir información.

<sup>4</sup> LAN, *Local Area Network*, y WAN, *Wide Area Network*. Estructura que conecta varias computadoras y dispositivos en un área definida. La capacidad de comunicación entre aparatos depende del área geográfica. Más restringida en el caso de LAN y más abarcativa en el caso de WAN.

móviles en general embarcados en los aparatos electrónicos que intercambian información por medio del ambiente sin cable.

*El Papel del individuo en la Gestión de la información* involucra las cuestiones sociales y culturales por detrás de los fenómenos tecnológicos lo que caracteriza la influencia de las nuevas tecnologías en el comportamiento de la sociedad. Un ambiente de interconexión proporcionado por la tecnología móvil que transforma los dispositivos electrónicos en pequeñas computadoras, en poderosos procesadores de *Hypermedia*, *Web Browsing*, conexión con redes Móviles WiFi, acceso a Internet. Lo que se traduce en un medio que transforma también las relaciones sociales por medio de las interacciones entre los usuarios del medio móvil. En conjunto con la integración del colectivo en Internet caracterizado por las comunidades virtuales.

La influencia de una dimensión sobre otra (i, ii, iii, iv) se caracteriza en un contexto multidisciplinar de un sistema complejo en lo que dice respecto a la interoperabilidad de la información en el ciberespacio.

Es difícil tejer una afirmación de preponderancia entre las dimensiones citadas arriba, pues todas las dimensiones se sustentan y se refuerzan mutuamente en un contexto líquido<sup>1</sup> (Bauman, 2001) donde una dimensión se torna relevante en una eventual mudanza o evolución de la otra.

¿Pero qué es el servicio? ¿Cuál es el proceso de creación y utilización del servicio a fin de caracterizarlo como objeto de integración de información entre sistemas y personas?

Es cada vez más frecuente la utilización del término servicio para representar la integración de sistemas en el ambiente WEB y en el medio móvil. Y para responder a las preguntas de arriba, inicialmente, es necesario encuadrar la arquitectura de servicios en un contexto multidisciplinar. Tanto en el ambiente corporativo (más restringido) como en Internet (más distribuido, diverso y dinámico), donde no está en cuestión solamente el foco en protocolos y sistemas, sino también un factor social, dado que la información (mediada por los servicios) es utilizada por personas.

La utilización de los servicios en el ambiente corporativo involucra un proceso de maduración que relaciona las áreas de la empresa involucradas en la tecnología de la información. En la cual la necesidad de utilización, desarrollo de la tecnología utilizada, y de la disponibilidad de la información son definidas por las políticas de las

---

<sup>1</sup> Abordaje de Zygmunt Bauman para representar la dinámica y los cambios en todos los aspectos de la sociedad contemporánea.

corporaciones. Ese escenario también nos invita a reflexionar sobre el flujo de la información y el papel de los responsables insertos en el organigrama funcional (objetivo público), en el cual involucran procesos y reglas de negociación entre las diversas áreas de la corporación. La utilización del concepto de servicios computacionales reutilizables dentro de las corporaciones corrobora la exigencia de un perfil multidisciplinario en el planeamiento estratégico de la gestión de la información debido a la generalización y abarcabilidad de las necesidades entre las áreas que serán mapeadas por los servicios computacionales.

A su vez, la utilización de los recursos digitales distribuidos en la red mundial de computadoras (Internet) involucra una integración, disponibilidad y utilización de los servicios para toda sociedad digital, en la cual constatamos una forma más democrática, distribuida, diversificada, y sujeta a los diversos tipos de práctica e interpretación de la información. De esa forma, Internet presenta su dinámica por medio de la utilización de servicios que están disponibles en una plataforma más bien amplia y rica en diversidad de soluciones y protocolos en comparación con el ambiente corporativo. Una diversidad que podemos percibir en los fenómenos *MashUp*<sup>1</sup>/web 2.0 al cual podemos interpretar como una arquitectura de servicios a gran escala para la colaboración de la información por medio de componentes de sistemas reutilizables, en conjunto de la integración *MobileWeb* a través del ambiente de la comunicación móvil.

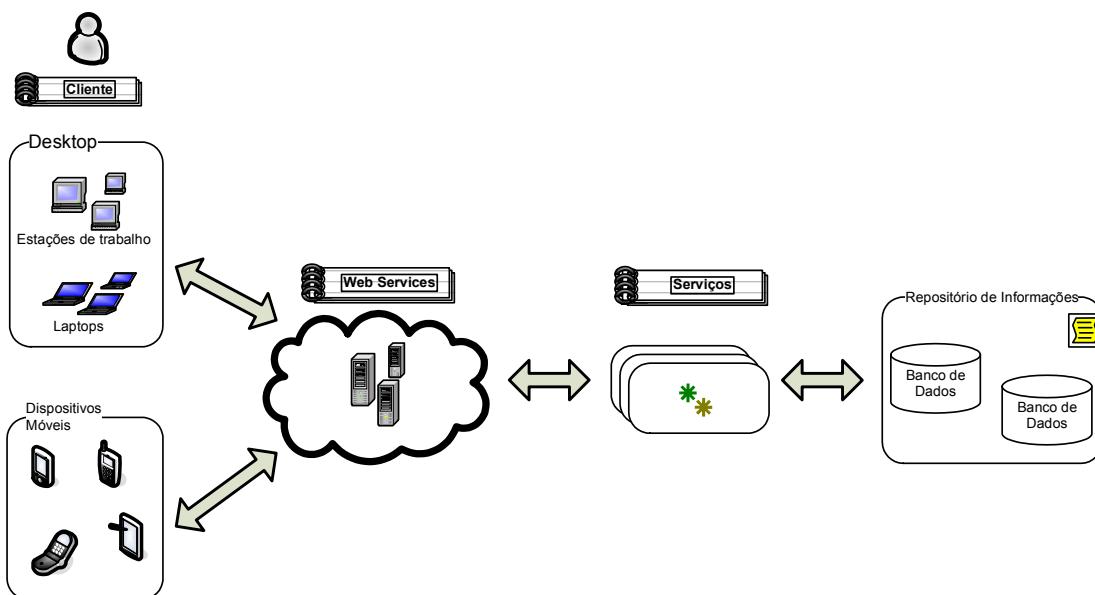
Ese abordaje toma en consideración la creación y la utilización de los servicios en el ambiente de Internet en un escenario más amplio, diverso y sin el encuadramiento de las políticas de control y utilización, utilizados en las corporaciones. Este escenario presenta una dinámica de reutilización y creación de servicios de manera más intensa y con relaciones que involucran políticas públicas, entidades de gobierno de la red (ICAN, CGI, NicBr, etc.), infraestructura de comunicación, *sites*, comunidades virtuales, criterios de seguridad de la información, ambiente de tecnología móvil, además de involucrar un contingente mucho mayor de usuarios distribuidos por el mundo lo que hace de Internet un ambiente mucho más dinámico y colaborativo. Sobre todo, es importante subrayar que el desarrollo de soluciones en el medio digital presenta una característica multidisciplinaria en relación a la interdependencia de las dimensiones citadas anteriormente (i, ii, iii, iv). Dado que la relación entre los procesos, reglas de negociación, cognición, ergonomía, diseño e interfaz de un sistema siempre

---

<sup>1</sup> *Mashup* es el término utilizado cuando un *website* o una aplicación web usa contenido de más de una fuente para crear un nuevo servicio o sistema.

existieron en el proceso de desarrollo de los sistemas de información. Lo que caracteriza el momento actual es una intensificación de ese escenario debido al crecimiento de las alternativas tecnológicas junto con la necesidad de colaboración de la información.

El esquema de abajo nos ayuda a entender la utilización e integración de los servicios en el medio digital con la representación longitudinal del proceso de transformación de la información con adición del medio móvil como un canal más de distribución y colaboración.



Es importante resaltar que la cuestión de la multidisciplinariedad en el desarrollo de sistemas está considerada en ese artículo como un nuevo fenómeno debido a la emergencia de la arquitectura volcada a servicios y de la necesidad de representar las necesidades sociales en los sistemas de información.

Todavía, el enfoque que transcurre limitadamente en la cadena longitudinal, nos impide ver las relaciones que transcurren en el entorno de la información por los individuos. De modo que la relación multidisciplinar de las dimensiones citadas anteriormente abarca los procesos, tecnología, reglas de negociación, cognición, ergonomía, diseño e interfaz del sistema que siempre existieron en el medio digital. Por tanto el momento está caracterizado por el escenario creciente de las alternativas tecnológicas de colaboración en el ciberespacio y de la emergencia del medio móvil con la consolidación de la integración del ambiente Mobile-WEB.

## 2. Servicios

Además de los servicios disponibles en Internet, las operadoras de telecomunicaciones ya ofrecen una gran opción de alternativas de conexión e integración para consumo de sus clientes.

Un breve recuento histórico de la utilización de la comunicación Mobile-WEB demuestra el desarrollo de la utilización de conexión con Internet (Mobile-WEB) por medio de los dispositivos móviles de acuerdo con algunos servicios disponibles en el mercado.

1990	2000	2003	2006-2011
Diario	WAP 1.0	WAP 2.0	WAP
Correo	Text	GGrafic Based	2 e 2,5 G, 3G
Teléfono	Basic Browser	Browser	Portal Service
Juegos	e-mail	Celular Digital	Popularización de los Servicios SMS/MMS
	Celular Analógico		Juegos en Red
			Popularización de la Banda Ancha en Internet.
			Juegos WEB
			Servicios LBS/GPS

El cuadro histórico de arriba sobre el crecimiento de la utilización y disponibilidad de los servicios en el medio Móvil está directamente vinculado al desarrollo de los principales protocolos: CDMA-EVDO-WCDMA<sup>1</sup> y GSM-EDGE-HSDPA<sup>2</sup>.

Entre otras alternativas, además del ya habitual servicio de voz, las operadoras de telecomunicaciones y empresas de tecnología disponibilizan diversos tipos de medios/soluciones/aplicaciones móviles intrelazadas por medio de *Middlewares*<sup>3</sup> de transformación y conexión de la información entre ambientes computacionales distintos. Entre las cuales podemos citar algunas implementaciones no móvil:

---

<sup>1</sup> CDMA-EVDO-WCDMA: Representación de las redes móviles que utilizan protocolos EVDO y WCDMA bajo la red de celular CDMA.

<sup>2</sup> GSM-EDGE-HSDPA: Representación de las redes móviles que utilizan los protocolos EDGE y HSDPA bajo la red de celular GSM.

<sup>3</sup> Composición de hardware y software para mediación entre ambientes computacionales distintos utilizados para integrar y atenuar las diferencias entre protocolos de comunicación y plataformas sistémicas, con objetivo de encapsular la heterogeneidad del ambiente y proveer de un modelo de integración e intercambio de recursos.

## **M-Commerce**

Es un término utilizado por Adam Greenfield en su libro *EveryWare* para representar las soluciones móviles para el comercio electrónico.

Soluciones de negocio que están adaptadas a la utilización de los dispositivos móviles (celulares y *smartphones*) con el objetivo de substituir o agregar las alternativas existentes en los puntos de venta para transacciones financieras y adquisición de los bienes de consumo, también como herramientas para la localización geográfica LBS<sup>1</sup> (*Location Based Service*) ofrecidos por las operadoras de telecomunicaciones. Localización que puede ser obtenida por medio de la red de celular o satélite (GPS – *Global Position System*).

Las aplicaciones móviles son desarrolladas en prácticamente todas las actividades o segmentos de negocio que lidian con información, considerándose las debidas adaptaciones de las reglas de negociación y restricciones de presentación de la información, entre las cuales podemos destacar: consultas de información, comercio, automatización industrial y transacciones bancarias así como gerenciamiento e investigación de información en general.

## **Infomediator**

Los infomediatorios se definen por la publicación de informaciones específicas de un sector, que reúne y distribuye el contenido informacional a fin de promover un contenido específico para un objetivo público cuyo negocio es investigar y analizar información, desarrollando análisis detallados del mercado e información de los

---

<sup>1</sup> Según la organización OpeGIS (2000) a través de la iniciativa Open Location Service Initiative ([www.openls.org](http://www.openls.org)), define a LBS como los tipos de software de servicio que proveen una localización geográfica. Otra definición centralizada en la tecnología móvil, referida en el informe 9 del Foro UMTS, presenta la tecnología LBS como servicios de localización para los equipamientos móviles de tercera generación (3G) (Fuente: SACRAMENTO, Wagner, ENDLER, Markus, SOUZA, Cláisse: “Um serviço flexível para a configuração e manutenção da política de privacidade de usuários de aplicação LBS”. Instituto de Informática – Universidade Federal de Goiás (UFG), 2006).

clientes. Son acompañados de mecanismos de distribución como RSS<sup>1</sup>, acrónimo de *Rich Site Summary*.

Con la expansión de Internet y de otras redes de información, el acceso a las redes se hizo aparentemente más fácil y más barato. Algunas de las mejores universidades del mundo, como el MIT (Massachusetts Institute of Technology), anunciaron la publicación gratuita de sus cursos. *Softwares* gratuitos y *sites* informativos se esparcen por Internet, lo que representa un camino para la democratización y el desarrollo de la sociedad de la información (SCHWARTZ, 2007: 2). La exposición de la información institucional electrónica y las herramientas de búsqueda disponibles en el ambiente WEB también están accesibles para el dispositivo móvil por medio de una conexión Mobile-Web ofrecidos por las Operadoras de Telecomunicaciones (Vivo, TIM, Claro, Oi, etc.), proporcionando una extensión del canal de comunicación para los portales informativos por medio de los medios móviles.

## Video

El aumento y la popularización de la banda de transmisión promovieron el surgimiento del sistema IPTV (*Internet Protocol Television*), basado en el protocolo IP (*Internet Protocol*) agregado al poder de procesamiento de los dispositivos influenciaron la diseminación y reproducción de los videos por los medios móviles. Ese movimiento trasciende la simple reproducción y transferencia de los archivos *streaming*<sup>2</sup> de videos con transmisiones en tiempo real y reproducciones de sonido e imagen como en las redes de TV. La propuesta de presentar un nuevo canal de comunicación abarca desde la reproducción de los canales de TV en el medio móvil hasta el servicio simultáneo de imagen y sonido en tiempo real durante la comunicación entre los usuarios de los dispositivos sin cable. Entre las demás manifestaciones de interacción bajo el concepto de hipermédios.

---

<sup>1</sup> El RSS es un formato patrón para intercambio de contenido en la Web (Fuente: PASSARINI, Darley, FERNANDES, Parcilene: "RSS no desenvolvimento de uma Central de Notícias. Sistemas de Informação" – CEULP/ULBRA, Palmas TO – Brasil, 2006).

<sup>2</sup> *Streaming*: tecnología de compresión de datos para transmitir contenido multimedia sobre una red de datos. Permite acceso al contenido concomitante al proceso de *download*, utilizando un programa llamado "player" instalado en la PC, *notebook*, *handheld* o aparato celular (Fuente: HENRIQUE, Cesar: Novas Propostas para Protocolos de Streaming. Escola de Engenharia – Universidade Federal Fluminense -UFF, 2007).

## Mensajes

SMS (*Short Message Service*) es un servicio que permite la transferencia de mensajes entre dispositivos móviles, tornándose uno de los servicios más populares y eficientes de la telefonía móvil. El MMS (*Multimedia Message Service*) surgió como una innovación en relación al SMS destinado a los equipamientos de tercera generación (3G) ya que trae la posibilidad más abarcativa de agregar contenidos multimedia de audio, imagen a color y videos en el concepto del mensaje, con la reproducción por medio de archivo *streaming*, que exige una velocidad de transmisión superior. En cuanto al SMS exige solamente una plataforma para intercambio de mensajes en formato texto. Ese contexto contribuye a enriquecer el contenido del mensaje y proporcionar una interacción más atractiva en el ambiente móvil.

## Audio

La utilización de los recursos de audio en el medio digital por los dispositivos móviles agrega procesamientos multifuncionales de sonido digital. La padronización de los archivos de audio en el medio móvil, bajo la utilización del modelo conocido como *PodCasting*, representa un sistema de distribución de audio que mezcla audio, radio y archivos de AAC y MP3<sup>1</sup>.

## Arquitectura - SOA

SOA es el acrónimo de *Service Oriented Architecture*, un concepto que versa sobre la utilización/reutilización de los componentes de software titulados de servicios, con el objetivo de proporcionar la integración de la información entre ambientes sistémicos en la red. Eso proporciona la mediación de los usuarios a los sistemas de información. Entre los cuales, podemos resaltar aplicaciones importantes de la utilización de la arquitectura de servicios:

---

<sup>1</sup> Patrón de archivos digitales para transmisión de audio en el medio digital.

- Utilización en Portales corporativos para integración de información con sistemas legados.
- Acceso e integración de tecnologías heterogéneas, entre ellas el ambiente móvil.
- Mediación de la información
- *E-commerce*.
- Sincronización de la información.

Y la aplicación del concepto de servicios en el ambiente móvil se entiende por el acrónimo de MOA (*Mobile Oriented Architecture*).

### **Consideraciones Generales**

Abordar el desarrollo de una nueva tecnología representa una perspectiva dinámica que involucra un conjunto de innovaciones en el transcurrir del tiempo. Los recursos de la tecnología móvil presentan una nueva perspectiva de integración de la información distribuida en el medio digital, agregando a Internet que ya se consolidó como principal ambiente de integración y distribución de la información de la sociedad contemporánea. Lo que también estamos constatando, de forma irreversible, es la expansión de la utilización del medio de comunicación a través de los dispositivos móviles de manera cada vez más multidisciplinaria, colectiva y colaborativa, desarrollada para ir más allá de las fronteras de las instituciones. Con la función de ser más un canal de colaboración de la información embarcada en los dispositivos móviles de cada individuo, en conjunto con la información distribuida en Internet.

Conforme Demi (2009), el lado de esta nueva tendencia de distribución, como función de promoción y difusión de los servicios en el medio digital, se presenta también el medio móvil de manera desafiante como factor generador de productos amigables, sea desde el punto de vista del uso de nuevas tecnologías de *hardware* y *software*. De modo que las barreras tecnológicas estén cada vez más invisibles y los usuarios consigan tener acceso a la red mundial de computadoras por los *dispositivos móviles* de manera cada vez más simple y ergonómica.

La integración y la colaboración de la información ya representa un factor preponderante en la gestión de la información en escala mundial en la sociedad, incrementado con el advenimiento de la movilidad como un nuevo escenario más de intercambio y acceso a la información desprovisto de un punto fijo de comunicación y

conexión, promoviendo en cualquier local, o en movimiento, una conexión para el acceso, integración y colaboración de la información en el ciberespacio.

Es importante subraya que la contribución de ese artículo propone una visión de la interdisciplinariedad en el proceso de colaboración de la información no limitada, o como factor preponderante, a la arquitectura tecnológica y los protocolos volcados al transporte y conexión de la información. La interdependencia de la dimensión propone una visión periférica y multidisciplinar sobre el proceso de colaboración de la información. En un abordaje que interrelaciona diversos movimientos tecnológicos, procesos, diseño, reglas de negociación, cognición, ergonomía, integración hombre-máquina, e interfaz de sistema que actuan en el medio digital.

La representación del momento actual es una intensificación de la utilización del medio digital por la sociedad, incrementado por la emergencia de la movilidad, en conjunto con todo aparato tecnológico computacional orientado al servicio aplicado en los *WebServers* de Internet, y por creciente disponibilidad de las alternativas tecnológicas con relación a la integración de la información en el ciberespacio. [\[1\]](#)

## BIBLIOGRAFIA

AMATO, João (2006): As tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) e as Redes Dinâmicas de Cooperação – Um novo paradigma de produção) en: *Journal of technology Management & Innovation*, año/vol. 1, número 004 – JOTMI Research Group [<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/847/84710411.pdf>], Sanatiago Chile, 09-2006.

BROWN, John Seely (2001). *The Social Life of Information*. Havard Business School Press: Makron.

CARISSIMI, A. “Arquitetura de Redes e Protocolos”, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, <http://www.inf.ufrgs.br/~asc/redes/agenda.html>, acessado em 08-ago-2007)

GREENFIELD, Adam (2006). *Everyware: The dawning age of ubiquitous Computing*, AIGA.

GETSCHKO, Demi (2009). *Observatório da Imprensa*. São Paulo: TV Cultura, Quinta Feira 11 de março 2009 – ISSN 1519-7670 – Ano 13 n. 435.  
\_\_\_\_\_. Roda Viva (2009). São Paulo: TV Cultura, Segunda Feira 13 de março 2009.  
\_\_\_\_\_. (2009) Apresentação *Observatório da Imprensa*: São Paulo, Quarta-Feira, 11 março 2009 – ISSN 1519-7670 – Ano 13 – No. 435 31/3/2009.

LÉVY, Pierre (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.

InfoQ SOA Governança –. <http://www.infoq.com/governance> Acesso em: 05 jan 2010.

IEEE Std 1471-2000 IEEE Recommended Pratical for Architectural Description of Software System  
http://standards.ieee.org/reading/ieee/std\_public/description/se/1471-2000\_desc.html  
Acesso em: 05 jan 2010 .

PAES, Wander M (2008). Interoperabilidade dos Dispositivos Móveis. São Paulo: PUC SP. 100 f. Tese (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Faculdade de Tecnologia e Mídias, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, SP, 2008.

MINTZBERG, Henry. *The Power in and Around Organizations*, Editora , local, ANO.

RHEINGOLD, Howard (2002). *Smart Mobs The social revolution*. Basic Books.

JOHNSON,Steven (2001). *Emergence: the connected lives of ants, brains, cities, and software*. NY: Scribner.

SITE soaintitute.org – A Peer to Peer Exchange for a Service Oriented Architecture Profissionais : http://www.soaintitute.org/index. Acesso em: 01 jan 2011.

SIGOPS - Mark Weiser Award : www.sigops.org/award-weiser.html , acesso em 10/-feb-2011.

<sup>1</sup>JORSTAD Ivar, <sup>2</sup>DUSTDAR Schahram, <sup>3</sup>THANH, Do Van: Service-Oriented Architecture and Móible Services , <sup>1</sup>Norwegian University of Science and Technology, Depto. Of Telematics. O.S. Bragstads plass 2E, N-7491 Trondheim Norway – ivar@ongx.org - Journal of technology, <sup>2</sup> Viena University of Technology Dristribuited System Group (DSG) , Information System Institute A-1040 Wien, Argentiniertrasse 8/184-1 Austria – dustdar@infosys.tuwien.ac.at – http://www.infosys.tuwien.ac.at/staff/sd/, <sup>3</sup> Telenor R&D, Snaroyveien 30 N-1331 Fonerbu Norway - thanh-van.do@telenor.com – http://www.item.ntnu.no/~thanhvan Management & Innovation, ano/vol. 1, número 004 – JOTMI Research Group [http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/847/84710411.pdf], Santiago Chile, 09-2006.

---

**WANDER M. PAES** es Doctorando en Tecnologías de Inteligencia y Diseño Digital con la tesis “Gobierno de los procesos tecnológicos en el ambiente distribuido” en la Pontifícia Universidad Católica de São Paulo, Brasil. Magister en Tecnologías de Inteligencia y Diseño Digital (2008) en la misma institución. Profesor de diversos cursos extensión ligados a su área de investigación.