

**Paradigmas da complexidade e do informacionalismo na perspectiva de identificação de usuários de aplicações de TV Interativa**

*Complexity and informationalism paradigms in the perspective of user identification of Interactive TV applications*

Luis Nicolás de Amorim TRIGO<sup>1</sup>

**Resumo**

Pessoas tem interesses em comum e exclusivos, diferenciando uns dos outros e fazendo com que cada um seja único entre os demais. Em cenários utilizando mídias, como a TV Interativa, percebe-se que é necessário apresentar uma forma de relacionar as preferências dos telespectadores com as informações relevantes para eles. Para isso, é necessário personalização. A personalização nada mais é do que identificar o usuário e permitir que ele, e somente ele, tenha acesso as suas preferências. Os paradigmas da Complexidade e do Informacionalismo relacionam ao contexto de identificação do usuário, porque tratam-se da construção de cenários promissores e caóticos da realidade de uma sociedade tecnologicamente conectada pelos meios de comunicação, por meio da Internet. O objetivo deste artigo é articular os paradigmas da complexidade e do informacionalismo na identificação de usuários de TV Interativa. Para isso será necessário entender estes paradigmas e relaciona-los ao contexto estudado.

**Palavras-chave:** Complexidade. Informacionalismo. TV Interativa. Identificação de Usuários.

**Abstract**

People have common and exclusive interests, differentiating one from the other and making each one unique among the others. In scenarios using media, such as Interactive TV, it is clear that it is necessary to present a way to relate viewers' preferences with information relevant to them. For this, customization is required. Personalization is nothing more than identifying the user and allowing him, and only him, to have access to his preferences. The paradigms of Complexity and Informationalism relate to the context of user identification, because they are about the construction of promising and chaotic scenarios of the reality of a society technologically connected by the media, through the Internet. The objective of this article is to articulate the paradigms of Complexity and Informationalism in the identification of users of Interactive TV. For this, it will be necessary to understand these paradigms and relate them to the context studied.

**Keywords:** Complexity. Informationalism. Interactive TV. User Identification.

---

<sup>1</sup> Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor E.B.T.T do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE). E-mail: nicolas.trigo@ifsertao-pe.edu.br

## Introdução

Por volta de 88% das residências tem mais de um morador e mais de 95% tem, pelo menos, um aparelho de televisão (IBGE, 2010). As pessoas têm os seus interesses em comum entre si e interesses exclusivos, diferenciando uns dos outros e fazendo com que cada um seja único entre os demais (GOUVEIA, 2006 apud PARMEGGIANI, 2013).

Para ilustrar a rotina de uma família comum, apresenta-se o seguinte cenário de uso: "A família Silva é composta pelo casal João Paulo e Ana Maria, e seus dois filhos: Carol e Ricardo. João Paulo trabalha o dia inteiro e assiste a um programa de jornalismo no intervalo do almoço e após o jantar. Nos finais de semana, ele assiste programas esportivos e filmes de ação. Ana Maria trabalha meio expediente e gosta de assistir programas de variedades e de entrevistas. Carol, a filha adolescente do casal não passa muito tempo na frente da TV, mas quando resolve assistir algum programa prefere assistir filme. Já Ricardo, o filho mais novo do casal, quando chega da escola, já liga a TV no canal de desenhos animados ou de filmes infantis. À noite, quando todos estão em casa em frente da TV, eles assistem ou a algum filme de classificação livre ou a alguma novela. Quando chega o final da noite, os filhos vão dormir e, se os pais não estiverem com sono, ainda podem assistir a algum programa, inclusive, de classificação não apropriada para menores de 16 ou 18 anos."

Neste cenário, é visível a distinção de interesses referente à programação de TV. E se houver outras famílias com a rotina diferente da família Silva? E se um filho menor de idade ficar acordado até mais tarde e assistir TV depois que os pais forem dormir? Vai ter acesso à programação completa? A resposta sim é a mais provável. Eliminando os casos onde existe o controle de pais, a programação que irá ser apresentada poderá não ser àquela que este usuário normalmente assiste, estará aberta uma lista de opções de canais dos mais variados tipos, incluindo alguns não adequados para aquele usuário.

Normalmente, quando inicia a madrugada, a programação da maioria dos canais tem classificação pouco apropriada para crianças. Seria mais adequado se as pessoas pudessem ser reconhecidas e, em seguida, fossem buscadas as suas preferências e o que possa ser permitido para elas. Mas como identificar as pessoas e como organizar os seus perfis? Como armazenar as suas preferências? Dado que nos dias atuais, a maioria dos aparelhos de TV não identifica as pessoas, não tendo a certeza de quem está assistindo, o que pode acarretar em um histórico com preferências inadequadas ou equivocadas.

O presente artigo, de natureza teórica, tem por objetivo entender a aplicação dos paradigmas da Complexidade e do Informacionalismo na perspectiva da identificação de usuários de aplicações de TV Interativa.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: a seção 2 trata da construção do conceito de identificação de usuários em TV Interativa, de sua aplicação e dos questionamentos desta temática com o meio em que vivemos; a seção 3 apresenta o conceito da Complexidade relacionado à temática tratada na seção 2; a seção 4 aborda o conceito do Informacionalismo também relacionado à temática tratada na seção 2; e na última seção, discute o relacionamento dos conceitos relatados nas seções anteriores, levando a uma discussão destes conceitos com o homem e o seu ambiente. Além disso, é apresentado propostas de discussões futuras sobre esta temática.

### **Identificação de usuários em TV Interativa**

GOREN-BAR e GLINANSKY (2004 apud LUCAS e ZORZO, 2009) apresentam uma forma de relacionar preferências com informações consideradas relevantes que os telespectadores buscam por meio de conteúdos televisivos com o intuito de refinar este conteúdo de forma inteligente e diminuir o problema de sobrecarga de informação, que é através do sistema de recomendação de canais, isto que corresponde a um processo de interatividade.

Além disso, a interatividade em TV é considerada necessária e de extrema importância, pois esta vem sofrendo uma nova convergência com os novas mídias, como os computadores, smartphones e tablets, na oferta de serviços personalizados. A TV Interativa, além de proporcionar melhor qualidade de audiovisual, possibilita a transformação do telespectador, que antes era um usuário reativo, em um usuário pró-ativo. Esta interação faz com que usuários forneçam informações para aplicações de TV Interativa para obter algum retorno. Algumas destas aplicações, como: aquisição de conteúdos e cursos a distância, compras on-line, marcação de consulta médica, solicitação de resultados de exames, acesso a conta bancária e entre outros, exigem a prestação de informações pessoais, e isso, leva a necessidade de personalização (ZOLEZI et al., 2012).

É preciso ainda, levar em consideração que: “A personalização tende a ser uma área de exploração, pois os telespectadores desejam que a TV seja capaz de identificá-los

e fornecer recursos personalizados e aplicações úteis” (KIM e MCGRATH 2004 apud LUCAS e ZORZO, 2009).

Com o surgimento da TV Interativa, existiu a necessidade de criar meios que explorem o perfil do telespectador para personalizar os serviços conforme as necessidades e interesses do mesmo, estes são os métodos de identificação de usuários (VALDESTILHAS, ALMEIDA, 2005).

Diversos trabalhos adotam algum método de identificação de usuário, principalmente envolvendo biometria (MAGALHÃES, SANTOS, 2003; CORCORAN, 2007; MLAKAR et al., 2007; MAZI, 2009; NOSE et al., 2009; KREVATIN, 2010), Formulário (KOSCH, HÖBLING, 2011; TAKAMIZAWA, TANAKA, 2012), e Rastreamento (JABBAR et al., 2008; PARK et al., 2008; YAMAMURA et al., 2011; KIM, YEO e KIM, 2011). Alguns destes métodos de identificação de usuários foram levantados e testados por (TRIGO, FERRAZ, 2014).

Independente de qual método de identificação de usuários possa ser utilizado, a sua aplicação em cenário de TV Interativa consiste no utilizar um meio de se tornar único neste cenário e fazer com que este cenário o identifique, mas como envolver este cenário no contexto atual da sociedade, levando a situações promissoras e caóticas? O que significa relacionar estes conceitos nesta realidade?

### **A Identificação de usuários de TV Interativa à Luz da Complexidade**

O termo Complexidade, na linguagem coloquial, tende a ser associado a palavra complicado, mas ela não se reduz à complicação, é antes de tudo uma visão de mundo. Assim, a complexidade mostra a dificuldade do homem em pensar no diálogo amplo entre os seres vivos, e da convivência entre os antagônicos, permitindo a sua complementariedade (SANTOS, 2005).

À primeira vista, a complexidade (complexus: o que é tecido em conjunto) é um tecido de constituintes heterogêneos inseparavelmente associados: coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Na segunda abordagem, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem o nosso mundo fenomenal (MORIN, 1991 apud CASTRO, 2013).

Segundo MORIN (1996 apud SANTOS, 2005): “O pensamento é um combate com e contra a lógica, com e contra as palavras, com e contra o conceito”. Já CASTRO

(2013) disse: "Edgar Morin vê o mundo como um todo indissociável e propõe uma abordagem multidisciplinar e multirreferenciada para a construção do conhecimento."

A proposta da complexidade é a abordagem transdisciplinar dos fenômenos, e a mudança de paradigma, abandonando o reducionismo que tem pautado a investigação científica em todos os campos (CASTRO, 2013).

A complexidade começou a ser sistematizada nos estudos iniciados por Edgar Morin em campos incomuns para a filosofia, como a cibernética. Porém, a complexidade não surgiu com ele, o próprio pensamento chinês tem como base uma relação dialógica entre o *yin* e o *yang*, na qual o único meio possível de entendimento dos processos componentes da "realidade" seriam a aceitação dos contrários como complementares, ou seja, conviver e respeitar os movimentos entre positivo e negativo, bom e mau, entre outros (SANTOS, 2005).

O pensamento científico clássico se edificou sobre três pilares: a ordem, a separabilidade, a razão. A ordem consiste de uma concepção mecânica do mundo, onde qualquer desordem que venha a existir, é necessária uma ordem a ser descoberta. A separabilidade corresponde a necessidade de decomposição de um fenômeno ou de um problema em elementos simples, em unidades específicas, para que sejam compreendidos e assim poder reuni-los e compreender o fenômeno como um todo. A razão é compreendida na lógica indutivo-dedutivo-identitária. A indução permite chegar a leis gerais através de exemplos particulares. A dedução não pode encontrar nele próprio a demonstração absoluta de sua validade, ou seja, um caso específico não prova uma regra geral. A identidade, ou o princípio da contradição, consiste em que duas afirmações contraditórias são mutualmente exclusivas, ou seja, não podem ser verdadeiras ao mesmo tempo, como exemplo, as duas proposições "A é B" e "A não é B" (MORIN, LE MOIGNE, 2000).

O usuário e a TV Interativa são componentes que compõem o todo, o sistema complexo. Nesta situação, a complexidade age na inseparabilidade entre estes componentes através da identificação do usuário em serviços oferecidos na TV Interativa.

O paradigma da Complexidade consegue envolver o tema em questão, a personalização dos serviços em TV Interativa, com as mais variadas áreas, como biológica, tecnológica e social.

No contexto biológico, os meios de identificação fazem com que o indivíduo possa ser considerado único, excluindo os outros com as suas particularidades. Por

exemplo, o reconhecimento da íris do olho, a impressão digital dos dedos, o reconhecimento facial e do olhar. Os trabalhos de MAGALHÃES (2003), CORCORAN (2007), MLAKAR et al. (2007), MAZI (2009), NOSE et al. (2009) e KREVATIN (2010) adotam estes meios de identificação.

No contexto tecnológico, onde requisitos de qualidade possam interferir no uso destes meios, já que surgem conforme a necessidade dos usuários. Estes requisitos podem ser atendidos ou não, por diversos fatores:

- Fator Orçamentário, já que depende do valor da implementação, pode chegar a ultrapassar o planejamento;
- Fator Confiabilidade, podendo tornar um sistema ineficaz caso haja falha no não atendimento do serviço ou haja uma variação de tempo na disponibilidade do serviço; e
- Fator Legal, que cada lugar pode haver uma lei que autoriza ou proíbe alguma ação ou recurso.

Este último fator deve ser realçado, pois foge do alcance do público atingido. Para uma análise comparativa sobre o fator legal, em maio de 2015, a Assembléia Legislativa do Estado de Pernambuco, no Brasil, criou uma lei que proíbe o uso de celulares nas escolas públicas e privadas deste estado (VERAS, 2015). Inúmeros professores utilizam estes recursos tecnológicos como meio de comunicação síncrono e assíncrono com os seus alunos, aplicando os conceitos de Educação a Distância e de que o ensino não interrompe quando o aluno sai do ambiente escolar.

Nas área social, através do comportamento humano, onde este pode agir corretamente ou pode tentar burlar estes meios de forma proposital, como por exemplo um usuário tentar se passar por outro no momento da identificação ou, até mesmo, aproveitar o sistema já autenticado por um usuário e outro deste usufruir dos recursos disponíveis para o primeiro.

### **A Identificação de usuários de TV Interativa à luz do Informacionalismo**

O capitalismo passou por um processo de reestruturação devido a revolução da informação. Criou-se uma nova economia para um novo mundo. Esta nova economia, chamada de capitalismo informacional, criou a sociedade informacional. Na origem desta

revolução da informação está a revolução da tecnologia da informação, que surgiu na década de 70, no Vale do Silício, Califórnia, EUA (CASTELLS, 1999).

Na Sociedade em Rede, a descontinuidade e a simultaneidade da cultura se intensificam e as tecnologias da informação penetram em todas as esferas da atividade humana, fazendo surgir uma nova estrutura social e um novo modo de desenvolvimento, também chamado por Castells (1999) de informacionalismo, em que a principal fonte de produção é o conhecimento. A partir desse processo de geração de conhecimento, estabelecesse um ciclo de realimentação cumulativo entre inovação e seu uso, inserido no novo paradigma da tecnologia da informação (ARAÚJO, MONTEIRO, 2012).

Com o paradigma do Informacionalismo, a personalização dos serviços na TV Interativa tem como elemento em destaque a informação do usuário, que relacionada ao seu comportamento, gera uma gama de conhecimentos, através de suas preferências e seus interesses, fazendo com que a grande força da sociedade seja a informação, o conhecimento e a comunicação.

A TV tradicional, como velha mídia, que tinha o seu telespectador um usuário que apenas reagia a necessidades consideradas básicas para este meio, como alterar canais, volume e ligar/desligar, considerados “quase passivos”, foi levada a convergir com mídias consideradas novas que exigiam mais do usuário, como computadores, smartphones e tablets. Estas mídias tem seus usuários como ativos, pois agem para se obter a devidas respostas, extremamente envolvidos com a interatividade e personalização dos serviços propostos por estas mídias. Com a TV Interativa, surgiu uma nova convergência, das velhas mídias (mídia que proporciona a informação através de áudio e vídeo) com as novas mídias (mídia que proporciona os serviços de interatividade e personalização) (MONTEIRO, 2002).

MONTEZ e BECKER (2005), classificaram a televisão em cinco níveis de interatividade

- Nível 0, onde a televisão em branco e preto com poucos canais, em que a ação do telespectador era a de ligar e desligar o aparelho, regular volume, brilho e contraste, além de trocar de um canal para o outro, diretamente no aparelho.
- Nível 1, com a chegada do controle remoto, das cores e de mais canais.
- Nível 2, com a incorporação e uso de equipamentos à televisão, como os vídeos cassetes e os videogames eletrônicos, permitindo escolher outros conteúdos que não fazem parte da programação de canais.

- Nível 3, com a comunicação do telespectador com a transmissora e interferir nos conteúdos através do telefone, escolhendo entre as opções oferecidas.
- Nível 4, com a reação do telespectador a impulsos e opções pré-definidas pela transmissora, que são enviadas como dados para os set-top-box através de recursos interativos.

Para MONTEZ e BECKER (2005), o nível 4 não pode ser definida como TV Interativa porque o telespectador apenas reage. Para tornar a TV pró-ativa, é necessário um canal de retorno ligando o telespectador à emissora, chamado de canal da interatividade. Para isso, eles propõem mais três níveis de interatividade:

- Nível 5, com a participação da programação através do envio de vídeos de baixa qualidade de um dispositivo portátil.
- Nível 6, com a possibilidade de envio de vídeo de alta qualidade, semelhante ao transmitido pela transmissora.
- Nível 7, com a interatividade plena, fazendo com que o telespectador gere conteúdo, podendo ser confundido com a transmissora. Esse nível se assemelha ao que a Internet é atualmente.

Segundo Le Coadic (1996, apud NUNES, 2009), a forma de simbolizar o modelo da TV Digital Interativa consiste em ultrapassar a barreira da passividade do telespectador em direção a ação proativa de escolhas e conteúdos. Além disso, ele propõe um modelo de Ciclo Social da Infomação, onde a informação é multiforme e se classifica em fluxo de criação, transmissão e consumo, conforme demonstrado na Figura 1.

Deste modo, o Ciclo Social da Informação reflete a interactividade quando o conceito do usuário está relacionado ao gerador de informação (LE COADIC, 1996 apud NUNES, 2009).



Figura 1: Ciclo Social da Informação.



Fonte: Le Coadic (1996, p.2, apud NUNES, 2009, p. 41)

### Considerações finais

Nada pode ser tratado isoladamente. Tudo está intrinsecamente conectado, como sinapses de células neurais, que fazem a comunicação das informações entre as ações e reações dos seres humanos, assemelhando com o Universo e o que nele se encontra.

Não adianta discutir elementos que fazem parte de um meio sem saber o que pode estar ao seu redor, interferindo em suas principais ações.

Não adianta aplicar o processo de identificação dos usuários em aplicações de TV Interativa ou levantar o melhor método de identificação, se não entender o contexto e a realidade local, o funcionamento do cenário atuante e suas adversidades. A televisão convencional, sendo como uma mídia de entretenimento de uso coletivo. Com a evolução da sociedade atual, conectada à Internet, vem sofrendo uma adaptação para realidade atual, cercada de tecnologia, fazendo surgir a TV Interativa, este com os seus diversos recursos e serviços em aplicações semelhantes aos dos computadores e dispositivos móveis, que propõe a individualização dos serviços televisivos, personalizando-o para os usuários. Isto é a complexidade neste caso, ter os conceitos de coletividade e de individualismo aplicados no mesmo contexto.

Quando há a comunicação de informação através de quem transmite para quem recebe, este último apenas capta o que lhe é enviado. Desta forma, o ciclo social da

informação foi iniciado no nível zero. A participação do receptor, neste caso o telespectador, através de controle remoto, na escolha de conteúdo, no retorno à transmissora por meio propostos por estas ou não, atravessou a barreira do consumo, levando a um novo telespectador, não apenas consumidor, mas um telespectador reagente, que mostra o interesse de não apenas consumir, mas de ter escolhas. A evolução deste telespectador tem levado a ultrapassar a escolhas já definidas, na verdade, tem o levado a querer participar do processo de construção e de comunicação da informação. Este telespectador tem percebido a complexidade do meio em que vive e mostra o interesse em interagir de forma mais concreta com ele, tornando-se um telespectador interativo. Este telespectador interativo apresenta uma preocupação na construção, na transmissão e uso da informação pela sociedade em que te rodeia.

O ser humano é complexo por natureza, não deve estranhar que o que ele cria também seja complexo, já que está no seu ambiente.

A partir desta investigação, compreender a Complexidade e o Informacionalismo em relação a identificação de usuários em outros meios de comunicação, além de propor uma análise da relação destes conceitos entre os diversos meios de comunicação a serem estudados.

Além disso, é importante compreender como as pessoas enxergam a Complexidade e o Informacionalismo neste cenário de identificação de usuários de TV Interativa para que se possa construir um meio mais adequado às necessidades de quem os rodeiam.

## Referências

ARAÚJO, Daniela Camila de; MONTEIRO, Marko. **Newsgames**: uma nova linguagem para a divulgação da ciência. Revista do EDICC (Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura), v. 1, out/2012. p. 72.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede - a era da informação**: economia, sociedade e cultura. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999

CASTRO, Cosette. **Pensando a produção de conteúdos para TV Digital pública a partir da interatividade e da convergência tecnológica**. I Jornadas Iberoamericanas de Difusión y Capacitación sobre Televisión Digital Interactiva. 2013.

CORCORAN, Peter; et al.: **Biometric access control for digital media streams in home networks**. Consumer Electronics, IEEE Transactions, Volume 53, Issue 3, p. 917-925, 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acessado em 25 mai 2014.

JABBAR, Hamid; JEONG, Taikyeong; HWANG, Jun; PARK, Gyungleen. **Viewer identification and authentication in IPTV using RFID technique**. Consumer Electronics, IEEE Transactions, Volume 54, Issue 1, p.105-109, 2008

KIM, Soo-Cheol; YEO, Sang-Soo; KIM, Sung Kwon. **A hybrid user authentication protocol for mobile IPTV service**. Multimed Tools Appl (2013) 65:283-296. DOI 10.1007/s11042-011-0810-5. Springer Science+Business Media: LLC, p. 283-296, 2011.

KOSCH, Harald; HÖLBLING, Günther. **Application of recommendation methods for TV programs**. In: ICME. 2011. p. 1-4.

KREVATIN, Ivan. **Biometric recognition in telecom environment**. In: Intelligence in Next Generation Networks (ICIN), 2010 14th International Conference on. IEEE, 2010. p. 1-6.

LUCAS, Adriano S.; ZORZO, Sergio D. **Personalização para televisão digital utilizando a estratégia de sistema de recomendação para ambientes multiusuário**. 27º Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, p. 641-654, 2009. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbrc/2009/045.pdf>>. Acessado em: 27 abr 2014.

MAGALHÃES, Paulo Sérgio; SANTOS, Henrique Dinis dos. **Biometria e autenticação**. Actas da 4ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação. Porto. Portugal, p. 1-17 (2003). Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/2184>>. Acessado em 30 set 2013.

MLAKAR, Tilen; ZALETELJ, Janez; TASIC, Jurij F. **Viewer authentication for personalized iTV services**. In: **Image Analysis for Multimedia Interactive Services**, 2007. WIAMIS'07. Eighth International Workshop on. IEEE, 2007. p. 63-63.

MAZI, Renan Corio; PINO JÚNIOR, Arnaldo Dal. **Identificação biométrica através da impressão digital usando redes neurais artificiais**. Anais do XIV ENCITA 2008, ITA, 19-22 outubro 2009. p. 1-9.

MONTEIRO, M. S. M. **TV Interativa e seus caminhos**. 2002. 72f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Computação) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Computação. Campinas, 2002.

MONTEZ, Carlos; BECKER, Valdecir. **TV digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil**. 2 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Petrópolis, 2000.

NOSE, Shinichi; SHIMONO, Mituaki; NISHIYAMA, Michiko; et. al. **Personal identification based on sole pressure distribution using a hetero-core optical fiber**

**sensor network for personal web services.** In: Services-I, 2009 World Conference on. IEEE, 2009. p. 1-8.

NUNES, Pedro. **Mídias digitais & interatividade.** Editora Universitária da UFPB, 2009.

PARK, Youn-Kyoung et al. **User authentication mechanism using java card for personalized IPTV services.** In: Convergence and Hybrid Information Technology, 2008. ICHIT'08. International Conference on. IEEE, 2008. p. 618-626.

PARMEGGIANI, Brenda dos Santos. **A relação dos media tradicionais com as audiências através das redes sociais online:** um estudo de caso da participação dos telespectadores nos programas The Voice, A Voz de Portugal e The Voice Brasil. Dissertação de Mestrado em Ciências da Comunicação. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa. 2013. p. 1-93. Disponível em <<https://run.unl.pt/handle/10362/10593>>. Acessado em 19 out 2014.

SANTOS, Marcio Antonio Raiol dos. **Reforma da educação:** o “entendimento da complexidade” pela busca do sujeito complexo. IEBC – PUC/PR – Curitiba, PR, Brasil, 11 a 13 de julho de 2005. Disponível em <<http://www.ufrj.br/leptrans/arquivos/marciorayol.pdf>>. Acessado em: 10 nov 2015.

TAKAMIZAWA, Hideyuki; TANAKA, Noriko. User authentication method using topographical information of google maps. In: **Green and Ubiquitous Technology (GUT)**, 2012 International Conference on. IEEE, 2012. p. 11-14.

TRIGO, Luis Nicolás de Amorim; FERRAZ, Carlos André Guimarães. **Avaliação do tempo de espera de autenticação para aplicações personalizadas de TV Digital.** jAUTI2014 III Jornadas Iberoamericanas de Difusión y Capacitación sobre Aplicaciones y Usabilidad de la TVDi | III WTVDI Webmedia 2014. Disponível em <<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/44899>>. Acessado em 8 nov 2015.

VALDESTILHAS, André; ALMEIDA, Felipe Afonso de. **A usabilidade no desenvolvimento de aplicações para TV Interativa.** SIBGRAPI XVIII Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing. 2005, p. 1-6.

VERAS, Paulo. **Alepe aprova projeto que proíbe o uso de celulares nas escolas de Pernambuco.** Jornal do Comércio. Disponível em <<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/politica/pernambuco/noticia/2015/05/19/alepe-aprova-projeto-que-proibe-o-uso-de-celulares-nas-escolas-de-pernambuco-181971.php>>. Acessado em 16 nov 2015

YAMAMURA, Chigusa; OTSUKI, Kazuhiro; FUJII, Arisa; ISHIKAWA, Kiyohiko. **Identity management architecture for integrated personalized service on TV.** 6th International Conference on Internet Technology and Secured Transactions, IEEE, Abu Dhabi, 2011, p 681-682.

ZOLEZI, Regiane Helena Monteiro; CAVENAGHI, Marcos Antonio; LOBATO, Renata S. (2012). **Identificação de usuário em aplicativos interativos para a TVDI.** Revista Temática. Disponível em <[http://www.insite.pro.br/2012/agosto/identificacao\\_usuario\\_tvdi.pdf](http://www.insite.pro.br/2012/agosto/identificacao_usuario_tvdi.pdf)>. Acessado em 27 ago 2014.