

A CONFIANÇA NA INTERAÇÃO ENTRE AVATAR E CONSUMIDORES NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

LETTÍCIA PINHEIRO DE OLIVEIRA BARROS
FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS - FGV/EAESP

SAMIR NASSIF PALMA
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

ANDRE VENANCIO
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

ALEXANDRE LUZZI LAS CASAS
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO , PUC-SP

Introdução

Com a tecnologia, a produtividade na prestação de serviços aumentou. O que fez com que a Inteligência Artificial alavancasse. Com a evolução do uso da tecnologia na automatização de atividades, veio a questão: seria possível reproduzir o comportamento de pessoas na execução de determinadas atividades? E para que isso seja possível, é necessário compreender o consumidor. Sob essa perspectiva houve o surgimento de uma nova era: a do avatar. E é fundamental que haja confiança do consumidor na interação com o avatar.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Este estudo tem como objetivo realizar uma reflexão sobre uso de avatar, sua interação com consumidores, a confiança tratada na interação durante a prestação de serviço, e uma análise bibliométrica da literatura produzida nos últimos cinco anos. Como objetivos específicos buscamos o entendimento e destaque das principais dimensões de foco quando explorando correlações em interações entre avatar e consumidores, ponderar as relações mais fortes entre as entidades, e encontrar descobertas pioneiras que orientem futuros estudos.

Fundamentação Teórica

Para a revisão da pesquisa, foram consultados autores que discutem o significado do termo "Avatar", os cenários de interação entre avatar e pessoas e a confiança que existe nessa relação.

Metodologia

A elaboração deste artigo utilizou uma análise quantitativa do conteúdo de forma a aprimorar o entendimento do estudo sobre a confiança em avatar na interação com humanos na prestação de serviços. A pesquisa bibliométrica foi realizada na base de dados Web Of Science (WoS). Foi realizada uma codificação no WoS com as palavras de busca: "Avatar*", "Bot", "Chat*", "Virtual Assistant", "Interact*", "Service" e "Trust". Ao final de uma análise foram utilizados 32 artigos para realização da análise bibliométrica.

Análise dos Resultados

Existe uma carência de artigos publicados sobre "Avatar" na língua portuguesa, por esse motivo apenas artigos na língua inglesa foram estudados. Foi realizada uma análise da frequência de palavras utilizadas e a rede de relacionamento entre algumas dessas palavras. Também foi feita uma análise dos temas e qual a divisão deles (alto grau de desenvolvimento e grau de relevância). Seguimos com a análise hierárquica de agrupamentos, através do método de correspondência analítica fatorial.

Conclusão

A confiança do consumidor é base fundamental na interação com avatar, representando uma dimensão de experiência de uso e há espaço para estudos futuros do uso de avatar em diferentes áreas. Para realização de futuros estudos, indica-se o desenvolvimento de pesquisas que relacionem a confiança dos consumidores quanto na experiência de interação com o avatar, analisar de que forma o aumento da confiança dos consumidores com avatar aumenta a fidelidade com as empresas e por fim, indicação de estudo antropomorfismo de avatar e sua relação com a aceitação daqueles com quem interagem.

Referências Bibliográficas

Todos os artigos utilizados na análise bibliométrica estão nas referências bibliográficas, bem como os artigos e livros utilizados na pesquisa.

Palavras Chave

AVATAR, INTERAÇÃO, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Agradecimento a órgão de fomento

Agradecemos ao Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA) da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Unidade de São Paulo (FEA/USP) com apoio da Fundação Instituto de Administração (FIA) pela oportunidade e suporte.

A CONFIANÇA NA INTERAÇÃO ENTRE AVATAR E CONSUMIDORES NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

1. INTRODUÇÃO

Não há como falar sobre avatares sem citar a tecnologia e sua evolução. A computação de dados de forma programática começou há algumas décadas. Com o tempo, veio sua democratização e hoje qualquer organização ou indivíduo pode se beneficiar do poder computacional de grande capacidade. A prestação de serviços não ficou de fora, e também aproveitou os benefícios. Segundo Las Casas (2019), serviços constituem uma transação realizada por uma empresa ou um indivíduo, cujo objetivo não está associado à transferência de um bem. Ainda, segundo o mesmo autor, com a globalização, o setor de serviços foi o que mais se desenvolveu e atualmente, representa expressiva parcela da economia (2019). Com a tecnologia, veio a promessa de aumento da produtividade na prestação de serviços, setor altamente sensível à resposta de seus consumidores. Este tem sido um dos combustíveis desse desenvolvimento, com destaque para a Inteligência Artificial. “A Quarta Revolução Industrial e a Inteligência Artificial (IA) já fazem parte de nosso cotidiano e nem percebemos, mas a verdade é que os algoritmos estão conduzindo nossas vidas [...] robôs indicam os produtos que vamos comprar e os filmes que vamos apreciar.” como afirmam Cruz e Barros Neto (2020). Com a evolução do uso da tecnologia na automatização de atividades, veio a questão: seria possível reproduzir o comportamento de pessoas na execução de determinadas atividades? Tal desafio motivou uma “corrida do ouro” no lançamento desse novo tipo de canal para a prestação de serviços. As empresas procuram fazer o mais conveniente e descomplicado possível para os clientes (Kohler, Rohm, Ruyter e Wetzel, 2011). Para reproduzir um comportamento de indivíduo em uma automação programática é necessário ter a capacidade de entender e reagir a estímulos e interações de seu agente de interlocução: o consumidor. Sob essa perspectiva houve o surgimento de uma nova era: a do assistente virtual, ou avatar. Entretanto, assim como qualquer nova tecnologia, a adoção de avatar precisa observar uma dimensão inerente: a confiança. A confiança é fundamental para o consumidor em momento de interação com o avatar. E isso se comprova sobre a base da comunicação, onde o consumidor está avaliando a credibilidade do agente virtual através de sua comunicação. A dificuldade em encontrar pesquisas acadêmicas a respeito da confiança dos indivíduos na interação com avatar na prestação de serviços também motivou o presente artigo. Acreditamos que para reduzir isso, futuros pesquisadores possam se interessar no tema e contribuir com questões significativas. Apesar das limitações, ao revisar a literatura sobre avatar, foram coletados e analisados dados importantes, trazendo novas perspectivas para a discussão. É de grande valor para a prestação de serviços entender a importância e benefícios da colaboração entre avatar e pessoas, e observar o nível de confiança que os consumidores têm nesse canal de interação.

2. PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo realizar uma reflexão sobre uso de avatar, sua interação com consumidores, a confiança tratada na interação durante a prestação de serviço, e uma análise bibliométrica da literatura produzida nos últimos cinco anos. Como objetivos específicos buscamos o entendimento e destaque das principais dimensões de foco quando explorando correlações em interações entre avatar e consumidores, ponderar as relações mais fortes entre as entidades, e encontrar descobertas pioneiras que orientem futuros estudos.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 DEFININDO AVATAR

Há muitos estudos e artigos que tocam o assunto avatar, em diferentes aspectos. Alguns exploram sua interatividade, outros seu antropomorfismo (suas características humanas). Um assistente de compras (Al-Natour, Benbasat e Cenfetelli, 2011), chatbots (Ho, Hancock e Miner, 2018), agente virtual de atendimento (Verhagen, 2014), assistente digital (Chattaraman, 2019; Freeman e Beaver, 2018), enfim, há muita ambiguidade em sua definição. Segundo Bradbury (2018), não existem diretrizes sobre construção eficaz ou uso de avatar. Há muita experimentação. Um avatar faz parte da identidade e presença de algo, pessoa física ou jurídica, no universo digital. Segundo Riedl, Mohr, Kenning, David e Heekeren (2014), os avatares são utilizados cada vez mais para interação social e econômica na Internet. Também mencionam que, em uma interação, pessoas tendem a confiar mais em pessoas do que em avatares. Vamos observar dois exemplos bem conhecidos no Brasil. O primeiro é bem divulgado na relação avatar com consumidor em serviços bancários. BIA, ou Inteligência Artificial do Banco Bradesco, é um avatar criado para facilitar o entendimento de assuntos financeiros, tirar dúvidas, e prestar serviços (operações de conta corrente, localização de agências). É possível dialogar com o avatar por meio de voz ou texto, e foi desenvolvido para oferecer atendimento com respostas aos clientes, 24 horas por dia, 7 dias por semana. O avatar não tem um “rosto”, mas tem uma presença social com os clientes do banco. O objetivo foi criar um canal sempre disponível. Mais detalhes estão descritos no site <https://banco.bradesco/inovacao/index.shtm>. O segundo é a Lu da Magazine Luiza. Este avatar possui antropomorfismo, é uma mulher. Foi criado para humanizar a experiência do consumidor na loja por Internet. O avatar trouxe uma interação personificada para reduzir o medo da compra. O objetivo foi aumentar a confiança na operação de compra de produtos na loja virtual. Mais detalhes no site <https://tmjuntos.com.br/inovacao/o-que-esta-por-tras-da-lu-primeira-influenciadora-virtual-do-brasil/>. Ambos os exemplos deixam claro que a confiança na interação do avatar com o consumidor é destaque.

3.2 CENÁRIOS DE INTERAÇÃO ENTRE AVATAR E PESSOAS

Para uma análise de confiança em interação, é fundamental entender as características e situações em que pessoas se comunicam com avatar na prestação de serviços. Representa até que ponto as pessoas percebem que a comunicação permite que elas se sintam no controle, como se pudessem se comunicar de forma síncrona e reciprocamente com o interlocutor (Chattaraman, 2019). Segundo Liu e Shrum (2002), interação é o grau em que duas ou mais partes da comunicação podem agir uma sobre a outra, no meio de comunicação e nas mensagens e no grau em que tais influências estão sincronizadas. Há diferentes necessidades quando se desenvolve uma comunicação de atendimento, podendo ser desde uma simples consulta de informação, até um desejo de resolução de disputa, que envolve um entendimento do contexto. Entretanto, é fundamental que seja uma comunicação bidirecional e sincronizada (Liu e Shrum, 2002), em que o fluxo de mensagens seja orientado por estímulos pelas partes no processo. Ainda segundo Liu e Shrum (2002), a interação pode ser um construto com três dimensões: controle, sincronicidade e comunicação em via-dupla. Cada uma destas dimensões apresentando os graus baixo, médio e alto. Como exemplos, em pontos opostos do modelo tridimensional proposto pelos autores, com grau baixo está um e-mail (baixo controle, baixa sincronicidade, e baixa comunicação em via-dupla), e com grau alto está uma comunidade on-line (ou *Web Community*), com alto controle, alta sincronicidade e alta comunicação em via-dupla. Projetar um avatar verdadeiramente interativo que pode se envolver em comunicação síncrona não é uma tarefa fácil. Segundo Brandtzaeg e Folstad (2018), o diálogo de robôs de conversa (ou *chatbots*) em linguagem natural sugere um baixo limite de dados e serviços para os usuários acessarem. Enquanto as interfaces de conversação são verdadeiramente intuitivas

quando aplicadas a interações entre pessoas, conversas entre humanos e agentes automatizados são mais desafiadores. Há um fator preponderante na informação processada na comunicação: credibilidade. A credibilidade pode ser descrita como até que ponto a fonte e sua mensagem são percebidas como confiáveis (Alves e Soares, 2013). Os consumidores automaticamente tendem a atribuir responsabilidade da mensagem ao transmissor, e percebem que a fonte real está mais próxima (Koh e Sundar, 2010). Portanto, o avatar é considerado a fonte das mensagens quando prestando serviços aos consumidores, como entregando descrições e especificações de produtos, através de vozes humanas pré-gravadas ou diálogos lidos a partir de textos. Há valor percebido no processamento de informação pelo avatar quando interagindo com consumidores. É a experiência ampliada na interação, condicionada à capacidade do avatar em responder com o contexto adequado. Pode partir de respostas simples e descritivas (como características de produtos) e até chegar com comandos de ações condicionadas (agendamento, pagamento, reclamação).

3.3 CONFIANÇA

Há muitas diferenças e interpretações no entendimento de confiança. Economistas entendem que confiança pode ser calculada (Williamson, 1993). A Psicologia define a confiança em termos de atributos entre as pessoas envolvidas, e foca em uma série de cognições internas que os atributos pessoais geram (Rotter, 1967; Tyler 1990). A Sociologia cita a confiança em propriedades sociais em relacionamento entre pessoas (Granovetter, 1985). Confiança é um estado psicológico que compreende a intenção de aceitar a vulnerabilidade com base em expectativas positivas das intenções ou comportamento de outro (Rousseau, Sitkin, Burt e Camerer, 1998). A confiança baseada na dissuasão enfatiza o uso de considerações que permitem que uma das partes acredite que a outra será confiável, porque sanções onerosas em vigor ou violação da confiança excedem quaisquer benefícios potenciais de oportunidades. A confiança relacional deriva de interações repetidas ao longo do tempo entre as partes envolvidas. Confiabilidade e dependência em interações anteriores dão origem a expectativas positivas sobre as intenções (Rousseau, Sitkin, Burt e Camerer, 1998). Conforme observado, independente da interpretação, a confiança está muito intrínseca na comunicação entre pessoas de forma presencial. Mas o que acontece com a confiança quando há uma comunicação entre pessoa e avatar? Há uma série de estudos sobre a comunicação entre partes em substituição a presencial. Segundo Short, Williams e Christie (1993), estímulos verbais e não verbais, como expressões faciais ou tom de voz, podem aumentar a percepção de presença social em canais de comunicação tecnológicos. Mesmo se comparada, uma informação textual apresentada de forma estática tem menos percepção de presença social se apresentada verbalmente por um avatar (Alves e Soares, 2013). Indo adiante, o uso de avatar com voz induz a uma confiança maior na interação do que um avatar com texto apenas (Qiu e Benbasat, 2009). Se comparado com atendimento humano, há cenários em que o avatar tem vantagens. Por definição, pessoas desconfiadas expressam baixa confiança em agentes humanos porque os consideram mal-intencionados ou carentes de boa vontade e, portanto, são céticas com relação às "declarações ou promessas" de agentes humanos (Rotter, 1967). Para estes, o avatar pode se destacar por não poder ser considerado um agente humano. De acordo com McKnight, Choudhury e Kacmar (2002), há um modelo de construtos de confiança, em que fatores antecedentes, como reputação e qualidade percebidos, influenciam a confiança que leva a intenções comportamentais. Por fim, assim como o estudo de Etemad-Sajadi (2016) concluiu, entendemos que o grau de confiança de consumidores com avatar influencia positivamente a interação.

4. METODOLOGIA

A elaboração deste artigo utilizou uma análise quantitativa do conteúdo de forma a aprimorar

o entendimento do estudo sobre a confiança em avatar na interação com humanos na prestação de serviços. A pesquisa bibliométrica foi realizada na base de dados *Web Of Science* (WoS), em maio de 2021. A escolha da base se deve à sua abrangência em periódicos internacionais. Para os filtros que guiaram a seleção dos estudos que foram analisados, utilizamos termos que abarcassem os temas de abordagem. Foi realizada uma codificação no WoS com as palavras de busca: "Avatar*", "Bot", "Chat*", "Virtual Assistant", "Interact*", "Service" e "Trust", restringindo a pesquisa para os últimos 5 anos. A busca resultou em 31 artigos. Para que fosse alcançado o objetivo-foco do artigo, foi analisado o conteúdo dos artigos. Através desse método foi possível atingir uma melhor seleção, organização, identificação e qualificação da informação contida nas publicações analisadas, conforme descrito da figura 1.

| Quantidade de Artigos | Percentual | Relevância |
|-----------------------|------------|------------|
| 6 | 19% | Máxima |
| 11 | 35% | Alta |
| 9 | 29% | Média |
| 5 | 16% | Baixa |
| Total | 31 | |

Figura 1 – Tabela de Relevância
 Fonte: pesquisa em WoS.

É possível observar que 84% dos artigos têm relevância média, alta e máxima. Assim, os artigos de baixa relevância foram retirados da análise. Em seguida, artigos adicionais mais antigos se revelaram importantes e foram incluídos na análise, perfazendo um total de 6 artigos. Estes também trazidos da base de dados WoS. Desta forma, totalizaram 32 artigos, e a análise bibliométrica foi realizada com base nesse total. O uso de técnicas de revisão sistemática com análise quantitativa do conteúdo contribui decisivamente para a definição das listas de publicações periódicas e permite a análise de tendências e exigências futuras (João e Pastore, 2020). O uso da base WoS com metainformações dos artigos organizadas nos permitiu explorar o tema usando análise de texto como por exemplo: estimar a ocorrência de palavras dos textos, a área de concentração, palavras-chave, indexação temática, análise de citações extraindo informações como influência ou relevância. Foi gerada a exportação das metainformações dos artigos no formato *BibTex*, e em seguida utilizou-se o programa estatístico *R* e *RStudio* para execução da análise quantitativa. No programa, utilizamos o pacote de bibliotecas estatísticas *Bibliometrix*, e o pacote para geração de gráficos *Biblioshiny*. Como exemplo de uso destes programas cito o artigo *Mapping the evolution of social research and data science on 30 years of Social Indicators Research*, de Aria, Misuraca, e Spano, 2020.

Na figura 2, a tabela contém informações relevantes dos 32 artigos utilizados para realizar o estudo bibliométrico do presente artigo. Eles são em sua maioria recentes, muitos de 2020, e trazem com detalhes os avanços da aplicação de avatar na interação com seres humanos. O que primeiro se destaca e podemos observar é a pluralidade de categorias da prestação de serviço relacionado com o tema, passando por negócios, administração, economia, engenharia, ciências da computação e tecnologia, hospitalidade e lazer, saúde e psicologia. Os artigos analisados foram publicados em revistas especializadas de cada categoria. Sinaliza um grau considerável de interesse em diferentes campos. Em seguida, analisando as palavras-chave detalhadas em cada artigo, além das que foram utilizadas na busca da base WoS e já citadas acima, observamos as palavras “vizinhas” ou “acompanhantes”. Estas possuem mesma pluralidade de categorias, citando algumas: neurociência cognitiva, inteligência artificial, inteligência percebida, humano artificial, auto-diagnóstico, comportamentos comunicativos, processamento de linguagem natural, aconselhamento, relacionamento, suporte a tomada de

decisão. Isso demonstra o interesse homogêneo na interação com avatar, e abre uma gama de oportunidades para futuros pesquisadores, de diferentes áreas, para explorar os benefícios e implicações no uso desse novo canal de comunicação.

| AUTORES | PALAVRAS CHAVES | REVISÃO | CATEGORIA | ANO PUBLICAÇÃO |
|---|--|--|--|----------------|
| REBI RUMOR INCENKING PHADUS FOLBERGER HR | AGENT AVATAR BRAIN COGNITIVE RESURGENCE, EVOLUTIONARY PSYCHOLOGY, EVOLUTION THEORY, FUNCTIONAL ANALYSIS, RESURGENCE, BRAINWORK (MIND), SERIAL, FRONTAL CORTEX (MFC), MENTALIZING NETWORK, THEORY OF MIND (TOM) | JOURNAL OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS | COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE, MANAGEMENT | 2014 |
| BLAKERHINA JIDWEDI YK | AGENT AVATAR BRAIN COGNITIVE RESURGENCE, EVOLUTIONARY PSYCHOLOGY, EVOLUTION THEORY, FUNCTIONAL ANALYSIS, RESURGENCE, BRAINWORK (MIND), SERIAL, FRONTAL CORTEX (MFC), MENTALIZING NETWORK, THEORY OF MIND (TOM) | PSYCHOLOGY & MARKETING | COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE, MANAGEMENT | 2021 |
| FAN X CHAO D ZHANG Z WANG D LI X TIAN F | TECHNOLOGY TRUST, CHATBOTS, COGNITIVE ASSORTION, CONTINUATION, INTENTION, SERVICES, MARKETING, SELF-DIAGNOSIS, CHATBOT, CONVERSATIONAL AGENT, HUMAN-AUTHPATH, INTELLIGENCE, INTERACTION, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, EMANCIPATION, GAME STUDY, BENEFIT, REAL WORLD, USER EXPERIENCE | JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH | BUSINESS, PSYCHOLOGY, APPLIED INFORMATION SCIENCE, MEDICAL | 2021 |
| ELUTI HIRANO G YASUBERENDI CH N BROCK C | SERVICE ROBOTS, ANTHROPOMORPHISM, TECHNOLOGY ACCEPTANCE, BEHAVIORS, USER EXPERIENCE | JOURNAL OF THE SOCIETY OF CONTEMPORARY HOSPITALITY | HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES, MEDICAL | 2020 |
| PALA RAVIYANU B | AI-BASED CHATBOTS, ANTHROPOMORPHISM, MIMED METHOD, PERCEIVED TRUST, PERCEIVED INTELLIGENCE, PLS-SEM, TAM | INTERNATIONAL JOURNAL OF CONTEMPORARY HOSPITALITY | HOSPITALITY, LEISURE, SPORT & TOURISM, MANAGEMENT | 2020 |
| VAN PHANTHON MIE PUYUMAKERS M LEMANK JOAM | CONVERSATIONAL AGENTS, COMMUNICATIVE BEHAVIORS, BELTANAL, OUTCOMES, CHATBOT, AVATAR, ROBOT, EMOTIONAL DESIGN | JOURNAL OF SERVICE MANAGEMENT | MANAGEMENT | 2020 |
| LEE SANGJUB AM | BOUNDARY, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, DIGITALIZATION, SOCIAL POSITION, SMART SERVICE, VIRTUAL AVATAR, EMOTIONAL DESIGN | JOURNAL OF INTELLIGENT & ROBOTIC SYSTEMS | SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, ROBOTICS | 2020 |
| CHOI Y BERHAUVEY F, RUI SS | BOUNDARY, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, DIGITALIZATION, SOCIAL POSITION, SMART SERVICE, VIRTUAL AVATAR, EMOTIONAL DESIGN | INTERNATIONAL JOURNAL OF CONTEMPORARY HOSPITALITY | HOSPITALITY, LEISURE, SPORT & TOURISM, BUSINESS | 2020 |
| KOT M TLECZYNKI G | CONVERSATIONAL AGENTS, HUMAN-AGENT, COMMUNICATION PATTERN | JOURNAL OF BUSINESS & INDUSTRIAL MARKETING | BUSINESS | 2020 |
| BRENDEL AB GRETE M DEBERICH J, KOEJE LM | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY | 2019 |
| PRZYGONINSKA A, CICHANOWSKI L, STRONC P, MAJCHER G | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| MNER AS SHAH N, BULLOCK K, DABNOV BA, BALENSON J, HANCOCK J | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| SHIN M, SON S W, CHOCK TM | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| GO E, SUDAR SS | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| NORDEHM CE, FOLETO A, BORGHI CA | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| HOSSEINI MA, JAHAN N, FANG Y, HOQUE S, HOSSEINI MS | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| TOADER OC, BOCA G, RAULESCU R, GIGAN D, TOADER C | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| HLIANG H, WANG X, HU M, TAO Y | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| BARRETT K, KARAGIOTIS S | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| LETO A, MORO D, SOROTI F, PARRA C, LIPARI F, TURANO S | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| TAMU O, DI, MARINO B, MARUCCI F | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| MENO L, ARVENI J | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| RIVAS P, HOLZMAYER K, HERNANDEZ C | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| PEREZ GARCIA M, AFRON LOPEZ S | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| LEVI T, YAN SH, ISMAIL H | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| BELDAD A, HEGNER S, HOFFEN J | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| KOHLER OF ROHM ALJE R, NYTER K, METZELS M | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| CHU L, BENDJATI I | ARTIFICIAL INTELLIGENCE, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, PERFORMANCE GOALS, CUSTOMER TRUST, CUSTOMER EXPERIENCE | FRONTIERS IN PSYCHIATRY | PSYCHIATRY, SOCIAL | 2019 |
| REBI RUMOR INCENKING PHADUS FOLBERGER HR | AGENT AVATAR BRAIN COGNITIVE RESURGENCE, EVOLUTIONARY PSYCHOLOGY, EVOLUTION THEORY, FUNCTIONAL ANALYSIS, RESURGENCE, BRAINWORK (MIND), SERIAL, FRONTAL CORTEX (MFC), MENTALIZING NETWORK, THEORY OF MIND (TOM) | JOURNAL OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS | COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE, MANAGEMENT | 2014 |
| MENDE II SCOTT M, VAN DOORN J, GIBVAL D, SHAWKS I | AGENT AVATAR BRAIN COGNITIVE RESURGENCE, EVOLUTIONARY PSYCHOLOGY, EVOLUTION THEORY, FUNCTIONAL ANALYSIS, RESURGENCE, BRAINWORK (MIND), SERIAL, FRONTAL CORTEX (MFC), MENTALIZING NETWORK, THEORY OF MIND (TOM) | JOURNAL OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS | COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE, MANAGEMENT | 2019 |

Figura 2 – Detalhes.
Fonte: pesquisa no WoS.

Na figura 3 observamos o crescimento da utilização das palavras “*avatars*” que aparece a partir de 2018, “*technology*” com crescimento considerável a partir de 2018 e principalmente “*trust*”, que aparece a partir de 2009 e tem um crescimento bastante elevado em 2018, 2019, 2020. Em 2021, assumindo que o ano ainda não terminou, ainda não fica claro se há interrupção na série temporal. Porém, com a pandemia do COVID19 e o interesse na interação de avatar com o consumidor, acreditamos que a tendência de crescimento deva permanecer.

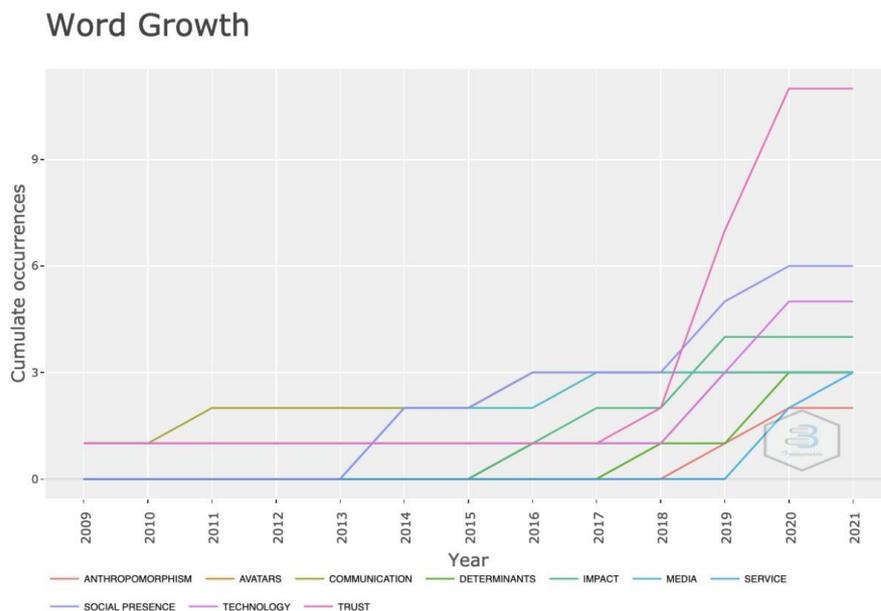


Figura 3 - Série temporal.
Fonte: pesquisa no WoS.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os artigos referenciados são do período do ano de 2009 até 2021 com um crescimento ao longo do período dada a aplicação massiva de avatar por diversas entidades, hoje é improvável não se deparar com um atendimento via *chat* (seja *online* ou mesmo com troca de mensagens) nas empresas de grande porte. Pela falta de bibliografia mais ampla em português, somente artigos na língua inglesa foram pesquisados. As principais origens das informações são:

| # | Origem | Percentual de Artigos |
|---|---|-----------------------|
| 1 | JOURNAL OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS | 12% |
| 2 | COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR | 8% |
| 3 | INTERNATIONAL JOURNAL OF CONTEMPORARY HOSPITALITY MANAGEMENT | 8% |
| 4 | VISION 2025: EDUCATION EXCELLENCE AND MANAGEMENT OF INNOVATIONS | 8% |
| 5 | 2018 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECHNOLOGY AND SOCIETY | 4% |

Figura 4 – Tabela de Origem
Fonte: pesquisa em WoS.

Analisando a frequência de palavras, observamos a seguinte distribuição: *trust* (9,02%), *social presence* (4,92%), *technology* (4,92%), *determinants* (3,28%), *impact* (3,28%), *avatars* (2,46%), *communication* (2,46%), *media* (2,46%), *service* (2,46%). Essa distribuição sugere a importância da confiança na relação entre avatar e ser humano, superando palavras importantes nesse contexto como tecnologia, comunicação e serviços. Representa o valor de uma dimensão diretamente ligada à experiência no uso, à aceitação.

Na figura 5, criamos uma representação gráfica chamada “nuvem de palavras”.



Figura 5 – Nuvem de palavras.
 Fonte: pesquisa no WoS.

Sobre a rede co-ocorrência de palavras, observamos os seguintes indicadores recuperados: *Betweenness* (B), *Closeness* (C) e *PageRank* (PR): a palavra “*trust*” teve [101 B, 0.0135 C, 0.1062 PR], “*social presence*” [89 B, 0.0136 C, 0.0909 PR], “*technology*” [35 B, 0.0113 C, 0.0556 PR] e “*servisse*” [18 B, 0.01111 C, 0.0346 PR]. A palavra “*trust*” com *Betweenness* de 101 tem maior centralidade em uma análise de rede, relevando a sua importância perante as outras palavras nesse contexto.

Na figura 6 é possível constatar a rede de relacionamento entre as palavras. “*trust*” e “*social presence*” são as mais citadas. Em relação a “*avatars*”, quando é citado, muitas vezes confiança, impacto e “*social presence*” também são citados. Quando a palavra confiança é apresentada, além de mencionar avatar, também é possível que esteja mencionado “*servisse*”, “*determinants*”, “*intention*” e “*technology*”.

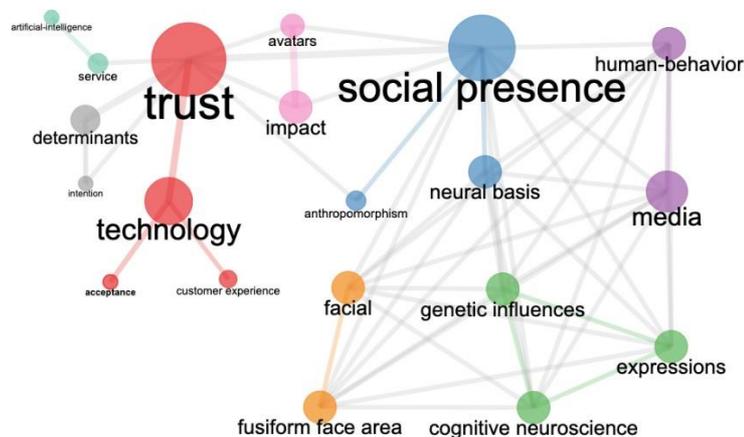


Figura 6 – Rede de relacionamento.
 Fonte: pesquisa em WoS.

A figura 7 mostra o quadrante que divide os temas com alto grau de desenvolvimento e aqueles com maior ou menor grau de relevância. O tema-nicho, tido como especializado e com alto grau de desenvolvimento, está o grupo “*social presence*”, “*media*” e “*cognitive neuroscience*”. Os temas-motor, considerados bem desenvolvidos com alta centralidade e densidade, e tidos como chave na estruturação de pesquisa em campo, são 3: a) grupo 1: “*communication*”, “*behavior*” e “*internet*”; grupo 2: “*technology*”, “*acceptance*” e “*antropomorphism*”; e grupo 3: “*trust*”, “*determinants*” e “*service*”. Como tema básico está o grupo “*impact*” e “*avatars*”. Observando a dimensão relevância, o grupo “*trust*”, “*determinants*” e “*service*” se mostra o de maior valor.

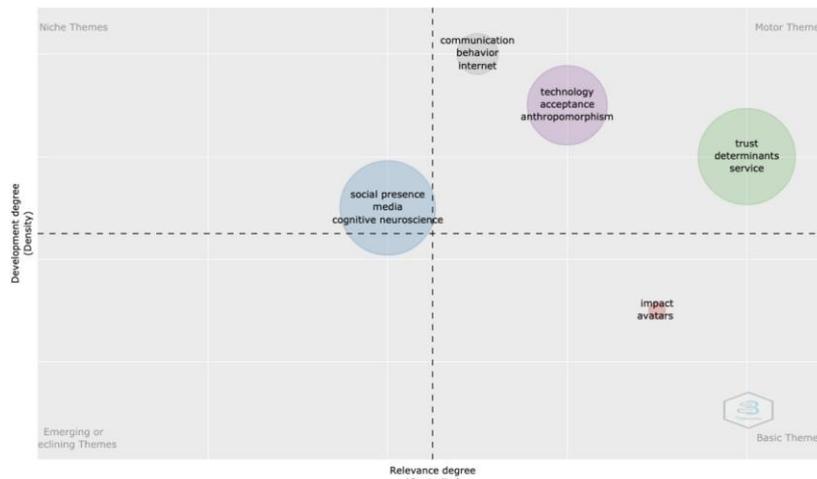


Figura 7 – Quadrantes
Fonte: pesquisa em WoS.

Seguimos com a análise hierárquica de agrupamentos (ou “*clusters*”), que é uma ferramenta de mineração de dados para dividir um conjunto de dados multivariados em grupos de similares (com afinidades). Utilizamos método de correspondência analítica fatorial, com representação em formato diagrama de árvore com agrupamentos, chamado dendrograma (figura 8). Podemos observar um grupo com as palavras “*trust*”, “*determinants*”, “*service*” e “*technology*”. Outro grupo significativo foi “*media*”, “*social presence*”, “*impact*” e “*avatars*”. E o terceiro grupo ficou “*comunicação*”. Esta visualização tipo dendrograma nos permitiu entender a relação hierárquica entre as palavras de uma maneira mais visual. Com um leve ajuste, observamos (assim como na análise anterior) uma vez mais a forte relação de confiança, serviços, determinância e tecnologia. Isso corrobora que na prestação de serviço, a confiança é base e determinante.

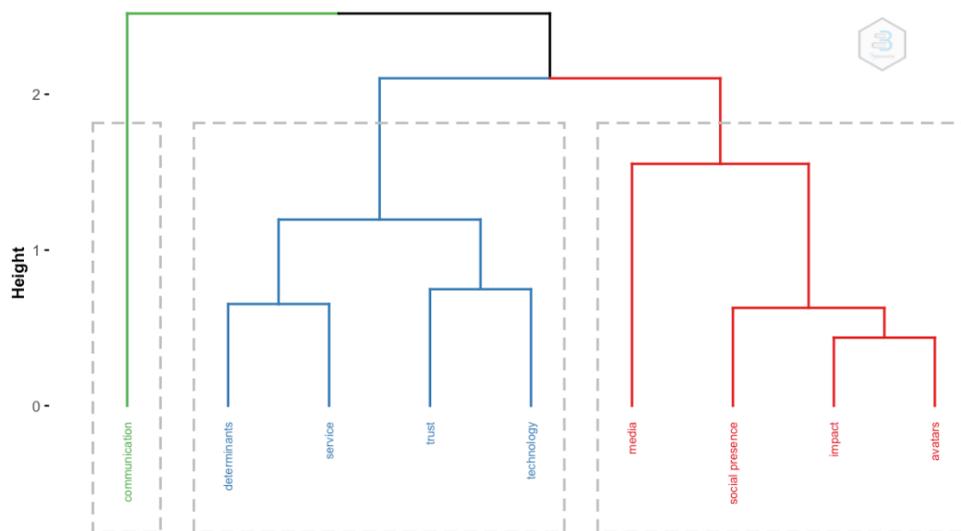


Figura 8 – Dendrograma
Fonte: pesquisa em WoS.

6. CONCLUSÃO

Alcançamos o resultado a partir das análises apresentadas na seção anterior. Os resultados nos levam a concluir que a confiança do consumidor é base fundamental na interação com avatar, representando uma dimensão de experiência de uso. Também concluímos que há espaço para estudos futuros do uso de avatar em uma pluralidade de categorias, tocando áreas de saúde, engenharia, economia e psicologia.

As principais limitações encontradas neste estudo são concernentes à decisão metodológica dos autores em optar por fazer uso de apenas uma única base de dados (o WoS), à natureza qualitativa da maior parte dos estudos do portfólio selecionado, além da carência de publicações encontradas dentro dessa temática. Por conseguinte, as conclusões apresentadas neste estudo exigem mais pesquisas e aprofundamentos. Indica-se para realização de futuros estudos, o desenvolvimento de pesquisas que relacionem a confiança dos consumidores quando na experiência de interação com o avatar. Uma segunda indicação que se apresenta promissora para futuras pesquisas é analisar de que forma o aumento da confiança dos consumidores com avatar aumenta a fidelidade com as empresas. Por fim, uma terceira indicação para pesquisa trata do antropomorfismo de avatar e sua relação com a aceitação daqueles com quem interage. É importante ressaltar que este estudo não tinha o propósito de exaurir a presente discussão, mas sim de apresentar uma análise e estimular a produção de outros estudos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Antonio. SOARES, Ana Maria. **Evaluating the use of avatars in e-commerce.** Portuguese Journal of Marketing/Revista Portuguesa de Marketing v. 31, p. 37–52, 2013.

ARIA, Massimo. MISURACA, Michelangel. SPANO, Maria. **Mapping the Evolution of Social Research and Data Science on 30 Years of Social Indicators Research.** Social Indicators Research. 149, 2020.

AL-NATOUR, Sameh. BENBASAT, I. CENFETELLI, Ronald. **The Adoption of Online Shopping Assistants: Perceived Similarity as an Antecedent to Evaluative Beliefs.** J. Assoc. Inf. Syst. 12, 2011.

BELDAD, Ardion. HEGNER, Sabrina. HOPPEN, Jip. **The effect of virtual sales agent (VSA) gender—product gender congruence on product advice credibility, trust in VSA and online vendor, and purchase intention.** Comput Hum Behav, v. 60, p. 62–72, 2016.

BRADBURY, Danny. **The Changes Faces of chatbot avatar design.** Servicenow Workflow articles, 2018.

BRANDTZAEG, P. FOLSTAD, A. **Chatbots: changing user needs and motivations.** Interactions v. 25, p. 38-43, 2018.

CHATTARAMAN, Veena. KWON, Wi-Suk. GILBERT, J. ROSS, Cassandra. **Should AI-Based, conversational digital assistants employ social- or task-oriented interaction style? A task-competency and reciprocity perspective for older adults.** Comput. Hum. Behav., v. 90, p. 315-330, 2019.

CRUZ, Myrt Thânia de Souza; BARROS NETO, João Pinheiro de (orgs.). **Impactos da inteligência artificial na gestão de pessoas.** São Paulo: Tiki Books, 2020.

ETEMADI-SAJADI, Reza. **The impact of online real-time interactivity on patronage intention: The use of avatars.** Comput. Hum. Behav. V. 61, p. 227-232, 2016.

FREEMAN, Cynthia. BEAVER, Ian. **The effect of response complexity and media on user restatement with multimodal virtual assistants.** Int. J. Hum. Comput. Stud. v. 119, p.12-27, 2018.

GRANOVETTER, Mark Sanford. **Economic action and social structure.** American Journal of Sociology, v. 91, p. 481-510, 1985.

HO, Annabell. HANCOCK, Jeff. MINER, Adam S. **Psychological, Relational, and Emotional Effects of Self-Disclosure After Conversations With a Chatbot.** Journal of Communication, v.68, p. 712–733, 2018.

JOÃO, Belmiro do Nascimento. PASTORE, Ricardo. **Research in omnichannel retail: a systematic review and quantitative content analysis.** Revista Brasileira de Marketing, v. 18 (4), p. 154-176, 2020.

KOH, Y. SUNDAR, S. **Effects of specialization in computers, web sites, and web agents on e-commerce trust.** *Int. J. Hum. Comput. Stud.* v. 68, p. 899-912, 2010.

KOHLER, Clemens F. ROHM, Andrew J. RUYTER, Ko de. WETZELS, Martin. **Return on Interactivity: The Impact of Online Agents on Newcomer Adjustment.** *Journal of Marketing*, v. 75, p. 93-108, 2011.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi; LAS CASAS, Jéssica Lora. **Marketing de Serviços. Como criar valores e experiências positivas aos clientes.** São Paulo: Atlas, 2019.

LIU, Yuping. SHURM, L. **What is Interactivity and is it Always Such a Good Thing? Implications of Definition, Person, and Situation for the Influence of Interactivity on Advertising Effectiveness.** *Journal of Advertising*, v. 31, p. 53 – 64, 2002.

MCKNIGHT, D. CHOUDHURY, V. KACMAR, C. **Developing and Validating Trust Measures for e-Commerce: An Integrative Typology.** *Inf. Syst. Res.* V.13, p. 334-359, 2002.

QIU, Lingyun. BENBASAT, Izak. **Evaluating Anthropomorphic Product Recommendation Agents: A Social Relationship Perspective to Designing Information Systems.** *Journal of Management Information Systems*, v. 25:4, p. 145-182, 2009.

RIEDL, René. MOHR, Peter. KENNING, Peter. DAVID, Fred. HEEKEREN, Hauke. **Trusting Humans and Avatars: A Brain Imaging Study Based on Evolution Theory.** *Journal of Management Information Systems*. Volume 30, p. 83 – 114. Dezembro, 2014.

ROTTER, Julian B. **A new scale for the measurement of interpersonal trust.** *Journal of Personality*, v. 35, p. 615-655, 1967.

ROUSSEAU, Denise M., SITKIN, Sim B., BURT. Ronald S., CAMERER, Colin. **Not so different after all: A cross-discipline view of trust.** *Academy of Management Review*, v. 23, p. 393–404, 1998.

SHORT, John. WILLIAMS, Ederyn. CHRISTIE, Bruce. **Visual communication and social interaction. Readings in Groupware and Computer-Supported Cooperative Work: Assisting Human-Human Collaboration,** Morgan Kaufman Publishers, San Mateo, CA. p. 153–164, 1993.

TYLER, Tom R. **Why people obey the law.** New Haven, CT: Yale University Press, 1990.

VERHAGEN, Tibert. NES, Jaap van. FELDBERG, Frans. DOLEN, Willemijn van. **Virtual Customer Service Agents: Using Social Presence and Personalization to Shape Online Service Encounters.** *Journal of Computer-Mediated Communication*, Volume. V. 19, p. 529–545, 2014.

WILIAMSON, Oliver Eaton. **Calculativeness, trust and economic organization.** *Journal of Law and Economics*, v. 30, p. 131-145, 1993.