



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO  
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**MIRELLE SAMPAIO PEREIRA**

***GAMIFICATION:***

**UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DOS PRINCIPAIS  
ARTIGOS NACIONAIS DE 2012 A 2016.**

**SUMÉ - PB  
2017**

**MIRELLE SAMPAIO PEREIRA**

***G A M I F I C A T I O N:***

**UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DOS PRINCIPAIS  
ARTIGOS NACIONAIS DE 2012 A 2016.**

**Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Engenharia de Produção.**

**Área de Concentração: Educação em Engenharia de Produção**

**Orientador: Professor Dr. Rômulo Augusto Ventura Silva.**

**SUMÉ - PB  
2017**

P436g Pereira, Mirelle Sampaio.

Gamification: uma análise bibliométrica dos principais artigos nacionais de 2012 a 2016. / Mirelle Sampaio Pereira. - Sumé - PB: [s.n], 2017.

42 f.

Orientador: Professor Dr. Rômulo Augusto Ventura Silva.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Engenharia de Produção.

1. Gamification - jogos. 2. Engenharia de produção. 3. Jogos e ensino de engenharia. 4. Bibliometria. I. Título.

CDU: 658.5:002.2(043.1)

**Elaboração da Ficha Catalográfica:**

Johnny Rodrigues Barbosa  
Bibliotecário-Documentalista  
CRB-15/626

**MIRELLE SAMPAIO PEREIRA**

***G A M I F I C A T I O N:***

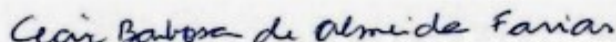
**UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DOS PRINCIPAIS  
ARTIGOS NACIONAIS DE 2012 A 2016.**

**Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.**

**BANCA EXAMINADORA:**



Prof. Dr. Rômulo Augusto Ventura Silva (Orientador)  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)



Prof. Dr. Cecir Barbosa de Almeida Farias  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)



Prof. Dr. Tiago Gonçalves Pereira Araújo  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

**Trabalho aprovado em: 11 de maio de 2017.**

**SUMÉ - PB**

A minha mãe, Lívia Maria Sampaio Pereira, por todo esforço, incentivo e confiança depositada durante toda minha trajetória, DEDICO.

## AGRADECIMENTOS

Sou grata a todas as pessoas que de algum modo, nos momentos felizes, apreensivos, ou tristes, fizeram ou fazem parte da minha vida, por isso primeiramente agradeço a todos, por todas as situações que colaboraram para muitos aprendizados.

Agradeço aos meus pais, Livia Maria e José Nilo, que não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da vida. Aos meus irmãos, Saulo e Everton por mesmo sem entenderem meus objetivos contribuírem para este momento. A minha irmã Sibelle, pelo apoio incondicional em todas as circunstâncias.

Agradeço aos Meus Sobrinhos, Victor Gabriel e Silvio Gusmão, e aos de coração, Higor Candido, Júlio Belchior. Torço para que se apaixonem pelo fantástico mundo da Engenharia. Contem comigo nos percalços da vida e façam o melhor que puderem onde estiverem.

Agradeço aos meus avós maternos “in memoriam”, José Ramos e Iracilda. E aos meus avós paternos, Luiz Nilo “in memoriam” e Irací Martins. Com eles cresci e aprendi muito. Lembro de todas as reclamações que recebi do meu avô materno por querer brincar com o que para ele “eu não deveria”, isso sempre me desafiou a fazer coisas novas.

Agradeço às minhas tias e tios, Luiza, Lúcia, Maria, Márcia, Leonice, Marilene, Luizinho, Laildo “in memoriam”, Lusmar, Lívio, Zequinha e Edmilson. Por toda inspiração, carinho e amparo.

Agradeço às minhas primas e primos por toda convivência e momentos compartilhados. Por serem parte significativa em minha vida.

Agradeço a Jozineide Pereira por toda dedicação, paciência e cuidado em todos esses anos. E a Juscelino Andrade por todos os conselhos.

Agradeço a Sibelle Sampaio, Ribamar Farias e Osanildo Pereira, por serem meus mentores. Pela disponibilidade, paciência, e todos os conselhos desde que me entendo por gente.

Agradeço a Emanuel Carlos e a Daniel Cavalcante por estimularem meu pensamento de jogo.

Agradeço a Pablo Veronese, por ser um irmão em toda essa trajetória. E por jogar perguntados, colaborando com efeitos sonoros a inspiração e execução deste trabalho.

Agradeço aos meus amigos, pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas. Com vocês, as pausas entre um parágrafo e outro de produção melhora tudo o que tenho produzido na

vida. Em Especial Olívia Rakel, Augusto Brito, Lucas Roque, Milca Gonçalves, Geiza Mariana, João Paulo, Josenildo Oliveira, Hellany Cybelle, Raul Seixas, Fernanda Santos, Raquel Juvêncio, Renally Barbosa, Pollyanna Clara, João Henrique, Alexandra Bernardo, Lidiane Oliveira, Arthur Nóbrega, Fernanda Raquel, Juliane Vasconcelos, Nathália Nunes, Naise Silva, Ana Letícia, Thales Fidelis, Roberta Andrade, Márcia Almeida, Clailson Albuquerque, Joanna Fabiola, Shirley Kaolly, Jaqueline Albuquerque, Max Roney, Alesca Costa, Margarete Ferreira, Jessica Gomes, Márcia Silva, Rafael Dutra, Thycyanne Bezerra, Eduardo Breno, Helder Siqueira, Maísa Gomes, Kátia Macedo, José Veronildo, Emanuela Freitas, Neto Amorim, Neto Medeiros, Joelmir Leite, Luis Filipe, Patrícia Gomes, Rodrigo Loiola, Filipe Lucena, Izabelle Diniz, Augusto Freire, Ana Mayara e Mariana Castro.

Agradeço as experiências que me fizeram pensar fora da caixa. A AIESEC Campina Grande, especialmente Felipe Soares, Serimar Sales e Igor Noberto, pelo exemplo de liderança. E a Fundação Estudar por todas as oportunidades de desenvolvimento, aprendizado, e por promover a integração de pessoas de tanto potencial. Agradeço especialmente a Tito Ferraz, Jose Ronaldo Filho, Thaís Tomaz, Augusto César Freire, Chateaubriand Almeida, Arllyn Mello, e Elaine Almeida.

Agradeço, muito do meu desenvolvimento a equipe que comigo imaginou, criou e produziu por três edições o Simpósio de Engenharia de Produção – SIMEP. Foi um trabalho árduo, de pessoas com vontade. E como disse Einstein, a vontade é a força mais poderosa que a eletricidade, o vapor e a energia atômica. Desejo a todos discernimento e um futuro brilhante.

O aprendizado não se limita as paredes de uma instituição de ensino, pelo contrário, é um processo vivenciado ao longo da vida. Agradeço as equipes da Granit, Consolid e Andrade Marinho, pela oportunidade de aprender e exercer a engenharia, proporcionando clareza do meu futuro profissional.

Agradeço também a todos os professores que me acompanharam durante a graduação, em especial Hugo Alcântara, Fabiana Pimentel, Normanda Freitas, Leomarques Silva, Robson Fernandes, Tatiana, Simões, Vilma Sudério, Franklin Nóbrega, Jean Queiroz, Kegenaldo Alves, Jesualdo Chagas, Reginaldo Severo, Ivaldo Maciel (Brito), Vimário Simões e Flávio Honorato.

Agradeço aos professores do curso de Engenharia de Produção, que foram tão importantes na minha vida acadêmica. Por todos os exemplos do que fazer e principalmente do que não fazer, obrigada Daniel Moura, João Leite, Wladimir Viesi, Cecir Almeida e Vanessa Silva.

Agradeço a todos técnicos da Universidade Federal de Campina Grande, mas não poderia deixar de mencionar Osvaldo Farias, Rafaelle Mariana e João Farias que atenciosamente atenderam os telefonemas, e-mails e solicitações, sempre dispostos a orientar, e resolver qualquer situação.

Agradeço imensamente ao meu professor orientador Rômulo Augusto Ventura Silva. Lembro do entusiasmo e motivação que recebi quando fui até o laboratório de Automação com alguns outros problemas e a ideia bruta daquilo que veio a ser este trabalho. Além disso agradeço a disponibilidade, paciência compreensão, colaboração e confiança durante toda essa trajetória,

Havia a preocupação em relação a escolha do tema e da área, por praticamente não ser discutida no universo da Engenharia de Produção do Campus. Por isso agradeço a toda banca examinadora por aceitar o desafio e contribuir com este trabalho.



“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.”

(Leonardo da Vinci)

## RESUMO

*Gamification*, definido como o "uso de elementos de jogos e técnicas de design de jogos em contextos não-jogos" (Deterding *et al*, 2011), é um conceito, que ainda está em fase embrionária na academia. O presente trabalho procurou analisar, a partir de pesquisa bibliométrica, as principais áreas em que foram registradas aplicação deste conceito. A intenção é apresentar o estado da arte do *gamification* no cenário acadêmico nacional. A engenharia é apontada por Menezes (2016), como a terceira área com maior número de publicações sobre *gamification* no mundo. Enquanto no Brasil as pesquisas sobre *gamification* e engenharia, de acordo com a amostra utilizada, são praticamente inexistentes. Embora exista um espaço significativo para a aplicação de *gamification* na engenharia. Pois, este profissional é comumente encarregado de ministrar cursos, treinamentos ou difundir técnicas dentro de empresas, redes de empresas ou comunidades.

**Palavras-Chave:** Jogos. Ensino. Educação. Engenharia.

## ABSTRACT

Gamification, defined as the "use of game elements and game design techniques in non-game contexts" (Deterding et al, 2011), is a concept that is still at an embryonic stage in academia. , The main areas in which the application of this concept was registered, the main objective of which is to present the state of the art of gamification in the national academic scenario.Menezes (2016), as the third area with the greatest number Of gamification publications in the world.While in Brazil the research on gamification and Engineering, according to the sample used, are practically non-existent.Although there is a significant space for the application of gamification in engineering, because this professional is usually in charge of ministering Courses, trainings or disseminate techniques within companies, networks of companies or communities.

**Keywords:** Games. Teaching. Education. Engineering.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Círculo mágico.....	18
<b>Figura 2</b> – Tipos de jogadores segundo Richard Allan Bartle .....	19
<b>Figura 3</b> – Pirâmide dos elementos de jogos.....	20
<b>Figura 4</b> – Localização de <i>gamification</i> .....	25
<b>Fluxograma 1</b> – Distribuição e seleção dos artigos .....	31
<b>Gráfico 1</b> – Publicações por país de origem.....	26
<b>Gráfico 2</b> – Áreas de pesquisa .....	27
<b>Gráfico 3</b> – Quantidade de artigos publicados por ano .....	33
<b>Gráfico 4</b> – Publicações por estado de origem .....	34
<b>Gráfico 5</b> – Áreas de concentração das publicações nacionais.....	35

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Dinâmicas de jogo – Conceituações.....	21
<b>Quadro 2</b> – Mecânicas de Jogo – Conceituações .....	22
<b>Quadro 3</b> – Componentes de Jogo – Conceituação .....	23
<b>Quadro 4</b> – Artigos selecionados para leitura completa .....	31

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1 OBJETIVOS .....	15
<b>1.1.1 Objetivos Gerais .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>15</b>
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	15
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
2.1 JOGO.....	16
2.2 TIPOS DE JOGO.....	18
2.3 TIPOS DE JOGADORES .....	19
2.4 ELEMENTOS DOS JOGOS .....	20
2.5 <i>GAMIFICATION</i> .....	23
2.6 RELAÇÃO DE <i>GAMIFICATION</i> COM JOGOS.....	25
2.7 <i>GAMIFICATION</i> NO CENÁRIO MUNDIAL .....	26
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>29</b>
3.1 BIBLIOMETRIA.....	29
3.2 COLETA DE DADOS .....	30
<b>4 RESULTADO .....</b>	<b>31</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>37</b>
5.1 SUGESTÕES PARA NOVOS ESTUDOS .....	37
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

*Gamification* é uma técnica que usa elementos de jogos em situações de não jogo, como: competição, cooperação, resolução de problemas, passar de fases, ganhar prêmios (Deterding et al, 2011). É usar games em situações em que não está apenas se divertindo, mas fazendo coisas sérias como desenvolver negócios, afirma (VIANNA et al, 2013), presidente da consultoria MJV e especialista em *gamification*. Pode ser entendido também como uma aplicação de conceitos da psicologia, como o behaviorismo, à educação e aos negócios.

O conceito existe desde os anos 70, quando era associado a programação e desenvolvimento de softwares. Vários autores citam o programador britânico Nick Pelling como um dos criadores do termo. “*Gamification* nasce com o olhar dos desenvolvedores de softwares, que queriam encontrar uma forma mais interessante para fazer seu trabalho e usavam elementos dos games para melhorar a experiência dos usuários”, afirma (Alves, 2015), fundadora da SGconsult e autora do livro *Gamification*.

A partir de 2010 o conceito começou a ser tema de vários livros e palestras, sobre como os jogos podem fazer um mundo melhor (Alves, 2015). Este também menciona que, nessa mesma época, no Vale do Silício, muitas startups começaram a usar *gamification* em apresentações para investidores, numa tentativa de deixá-las mais interativas e atraentes.

A técnica vem sendo utilizada para motivar e engajar funcionários de empresas, fazer treinamentos e estimular estudantes, e também como estratégia de marketing para fidelizar clientes. Segundo (VIANNA et al, 2013), uma das áreas mais promissoras para *gamification* é a gestão de mudanças, com jogos desenvolvidos especificamente para as empresas. “A maior parte dos jogos tradicionais ou videogames têm um aspecto social muito forte. Fazer com que as pessoas adotem novas ferramentas e mudem sua maneira de trabalhar é muito fácil se você fizer com que elas usem essa interação, ajudem umas às outras”, diz. Segundo o instituto de pesquisa americano Gartner Group (LEHONG; FENN, 2013), até o fim de 2015, pelo menos 50% das empresas que lidam com processos de inovação utilizaram alguma forma de *gamification*.

Percebendo a capacidade de imersão que jogos proporcionam. Incluindo não só jogos eletrônicos (para videogames ou para computador), mas também jogos de tabuleiro e diferentes esportes. Qual o nível de desenvolvimento das pesquisas e aplicações sobre *gamification* no Brasil? É um questionamento ao iniciar este trabalho.

O uso de elementos de jogos para fazer com que clientes e colaboradores se engajem em uma tarefa é bem mais antiga do que o próprio conceito de *gamification*. Um dos

exemplos mais comuns é o programa de milhas das companhias aéreas. Ganhar pontos que podem ser trocados por recompensas faz com que seja muito mais interessante consumir. Startups como a Bliive, oferecem pontos em troca do tempo que uns usuários dedicam aos outros. Aplicativos para corrida, como o pioneiro N+, da Nike, estimulam os usuários a fazer exercícios, medindo e comparando o desempenho do usuário com o de outras pessoas. No ambiente corporativo, os também chamados “Jogos de empresas”, são usados principalmente para fazer treinamentos (muito comum nas empresas de telemarketing). Um funcionário pode, por exemplo, receber prêmios (reais ou virtuais) por ter lido um novo livro ou trazido um cliente para a empresa.

Kapp (2012) comenta, *gamification* ainda é visto por muitas organizações como apenas um sistema que distribui pontos, distintivos e premiações. Isto delimita de certa forma a criatividade de se pensar em diferentes mecânicas, cada uma apropriada para uma situação em específico. Portanto, este trabalho pretende apresentar, a partir de pesquisa bibliométrica, as principais áreas em que foram registradas aplicação deste conceito, associando estas publicações a Engenharia de Produção. A intenção é apresentar o estado da arte da *gamification* no cenário acadêmico nacional.

Modificações de mercado das últimas décadas fizeram com que os engenheiros de produção sejam chamados com frequência crescente para aconselhar a gerência na tomada de decisão em problemas que envolvam o sistema como um todo. Além de assegurar a operação e utilização ótima dos equipamentos, os engenheiros de produção tem que lidar com o problema de adaptar a fábrica, capacitar e engajar seus empregados a um ambiente tecnológico que se altera com uma velocidade crescente.

Como um engenheiro deve criar coisas novas que representem melhorias e que ajudem a organização a atingir suas metas. Portanto, ele não deve contentar-se em manter políticas e procedimentos vigentes, mas assegurar que novos conceitos sejam implementados de forma a alcançar algo melhor que aquilo que existia antes na interação entre máquinas, pessoas, organização e o envolvimento destes com o mundo exterior.

De acordo com um recente estudo do Gartner Group (LEHONG; FENN, 2013), esta ferramenta pode ser aplicada em diversas áreas. Logo, tanto acadêmicos quanto profissionais podem se valer desta pesquisa como embasamento para pensar em ações ou processos que utilizem mecânicas de jogos, como uma solução viável para conseguir engajamento de clientes, funcionário, ou com o público aos quais interagem.



## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivos Gerais

- Apresentar o estado da arte do *gamification* em publicações nacionais.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Obter por meio de revisão bibliográfica, os conceitos básicos que envolvem *gamification*;
- Aferir através da pesquisa bibliométrica, as principais áreas de aplicação do tema;
- Verificar o volume de pesquisas em que *gamification* está relacionada a engenharia de produção.

## 1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

O estudo está organizado de forma a apresentar o problema de pesquisa, a fundamentação teórica, o estudo bibliométrico e as conclusões gerais. A seguir, apresenta-se, em detalhes o que a estrutura contempla.

Neste primeiro capítulo é apresentada a introdução, na qual são apresentados a questão problema e justificativa, os objetivos da pesquisa, bem como esta seção, referente a estrutura.

O segundo capítulo contempla a fundamentação teórica e aborda os principais conceitos de jogos, as definições sobre *gamification*, e o panorama referente ao tema no cenário mundial.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia utilizada para a realização da pesquisa bibliométrica. E no quarto capítulo os resultados do estudo bibliométrico sobre o tema *gamification*, com as principais publicações nacionais, áreas de aplicação mais abordadas e outras estatísticas.

No capítulo final encontra-se as conclusões obtidas, sugestões de estudos futuros, limitações e as referências utilizadas como base para o desenvolvimento deste trabalho.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 JOGO

De forma geral, todos possuem um conceito intuitivo do que é um jogo, porém uma definição precisa é de difícil obtenção. Ao se analisar a infinidade de jogos, como jogos eletrônicos, de tabuleiro, jogos de cartas, brincadeiras infantis e esportes, é possível verificar que existem diversos elementos que cada conjunto de jogo possui em comum e uma série de características que diferem.

Pode-se dizer que diversão é um elemento fundamental, mas nem todos os jogos são divertidos. Outro aspecto típico, como times ou equipes, ganhar ou perder, também não são onipresentes nos jogos (WERBACH, *et al*, 2013).

Zimmermann e Salen (2003) definem jogo como “um sistema no qual os jogadores participam de um conflito artificial, definido por regras e com um resultado quantificável”. Essa definição centraliza os jogos em um conflito que põe dois jogadores, cada qual com seu objetivo independente. Apesar de um pouco mais restritiva, ela se aplica perfeitamente a esportes, jogos como xadrez e a maioria dos jogos digitais.

Já para Ferrara (2012) define um jogo como tendo três componentes: objetivos, restrições ambientais e restrições formais. O objetivo é uma condição (ou conjunto de condições) específica que deve ser buscada por todos os jogadores. Restrições ambientais são as limitações físicas que correspondem a ações que os jogadores podem ou não podem executar, restrições formais são as regras e acordos mútuos entre os jogadores.

McGonical (2011) sugere que os jogos têm quatro características: um objetivo, regras, mecanismo de retorno (*feedback*) e participação voluntária.

Em 1938 o pesquisador Johan Huizinga publicou o livro *Homo Ludens* (Homem que Joga), no qual discute a importância do jogo na cultura humana (HUIZINGA, 1971).

É importante ressaltar a diferença de linguagem. Em inglês os termos *Game* e *Play* trazem significados distintos, porém ambos possuem a mesma tradução para o português “jogo” ou “jogar” como o mesmo significado. Durante a explicação desses termos será abordado os conceitos em inglês para facilitar o entendimento.

Huizinga (1971) indica que *play* é mais antigo que a própria cultura, que os animais jogam antes dos humanos. As cinco principais características de *play* são:

- *Play* é livre e indica liberdade.

- *Play* não é vida real, do dia a dia.
- *Play* é diferente do real em termos de local e duração.
- *Play* cria ordem, a qual é absoluta e suprema.
- *Play* não está conectado com nenhum interesse material e nenhum ganho pode ser obtido dele, não é produtivo.

Ainda no mesmo texto, o autor apresenta o exemplo de *play* e a lei, em que a peruca e as vestimentas do juiz em uma corte são resquícios de uma outra época e exercem uma função similar as máscaras dos selvagens tribais; dessa forma, elas transformam seu usuário, o juiz, em outra pessoa, atribuindo poder e outras funções a ele (Huizinga, 1971).

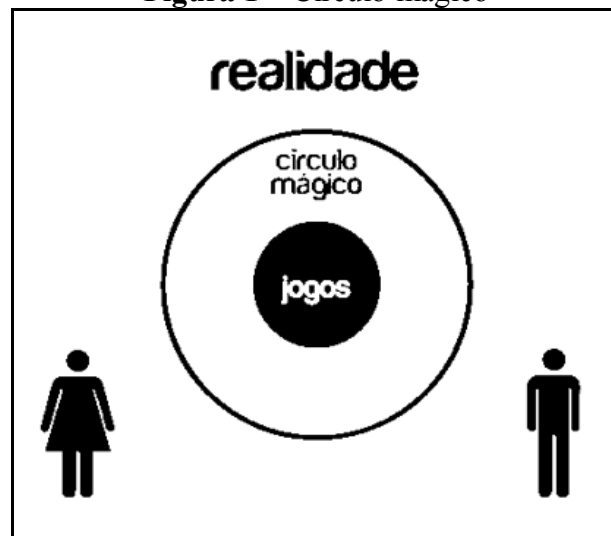
Em contrapartida, temos o conceito de *game*, que é uma área confinada que desafia a interpretação de regras e táticas, tempo e espaço, com um objetivo definido (WALTHER, 2003). O *game* é muito mais estruturado e funciona em um nível superior ao *play*.

- *Agon* ou competição: o xadrez é um tipo de jogo agônico, o qual gera a competição entre duas partes.
- *Alea* ou chance: envolve aspectos aleatórios, como jogo de azar.
- *Minicry* ou mimetizar: os participantes desempenham funções e papéis específicos.
- *Ilinx* ou vertigem: alteram o sentido e a percepção como uma montanha russa ou uso de alucinógenos.

Além dessas quatro formas de jogo, Caillois (1990) apresenta também dois tipos de jogos: Ludos (atividade estruturadas com regras específicas) e paidia (atividade não estruturada e espontânea).

Utilizando esses conceitos propostos por Caillois, Huizinga criou o conceito do círculo mágico, mostrado na Figura 1. O círculo mágico é uma área especialmente marcada que separa o ambiente do jogo do resto do mundo. O jogador, ao atravessar essa fronteira, que não precisa possuir nenhum marcador físico visível, podendo se apenas convencionalizada, aceita voluntariamente a suspensão das regras do mundo real e aceita também as regras do jogo. Isso significa que os jogadores aceitam que o jogo é real para eles, de certa forma. O jogo possui regras, objetivos, obstáculos que precisam ser superados para atingir os objetivos. Porém o elemento crucial é a vontade do jogador de aceitar todas as coisas que acontecem durante o jogo (WERBACK e HUNTER, 2013).

**Figura 1 – Círculo mágico**



**Fonte:** Elaboração do autor a partir dos conceitos de Huizinga.

O círculo mágico é o espaço delimitado que cria uma barreira entre a atividade do *game* e a realidade. Por exemplo, em um jogo de xadrez cada peça possui suas características de movimentação: a torre só se movimenta verticalmente ou horizontalmente, o rei só se movimenta em casa por vez e o cavalo só movimenta conforme seu padrão específico. Ao iniciar esse jogo, você sabe que não pode movimentar as peças aleatoriamente; apesar de nada impedir fisicamente de fazer isso, você aceita as limitações e as regras do jogo.

## 2.2 TIPOS DE JOGO

De acordo com Lazzaro (2004), as pessoas que não jogam para se divertir, e sim pela experiência que o jogo cria: adrenalina, aventura, desafio mental ou ainda a estrutura que o jogo provê.

Os quatro tipos de diversão apresentados são:

- Diversão difícil (*hard fun*): atravessar obstáculos em busca de um objetivo. Os jogadores utilizam esse tipo de diversão para testar suas habilidades e sentir que chegaram lá. Trata-se do desafio, da estratégia e da solução de problemas.
- Diversão fácil (*easy fun*) trata-se de aproveitar a experiência, e não só da vitória. Os jogadores buscam imersão e tem um senso de curiosidade. Querem mistérios, deslumbramentos e beleza.

- Estados alternados (*altered states*): significa que os jogadores desejam ter diversos sentimentos durante o jogo, querem passar de um estado mental para outro.
- Fator pessoal (*people factor*): significa que os jogadores buscam interação com outros jogadores e valorizam a parte social. Podem até não jogar um jogo, mas o jogam pela companhia.

### 2.3 TIPOS DE JOGADORES

Jogadores são uma parte importante dos jogos, considerados até um componente deles. Nem todos os jogos são jogados pelos mesmos motivos e das mesmas maneiras (YEE, 2006).

Uma taxonomia dos jogadores normalmente utilizada é a proposta nos tipos de jogadores de Bartle (1996). Esse modelo divide os jogadores em quatro tipos básicos de perfis, descritos a seguir.

**Figura 2 - Tipos de jogadores segundo Richard Allan Bartle**



Fonte: Flora Alves (2015).

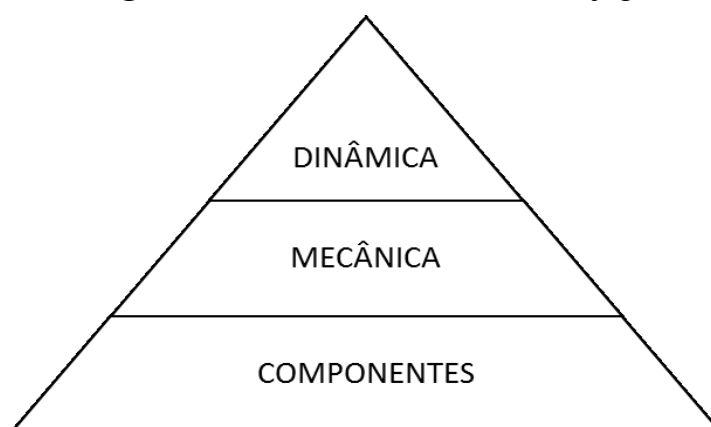
- Conquistadores (*Achievers*): São movidos por objetivos no jogo para se destacar dos outros jogadores, geralmente alguma forma de acumular pontos – sejam eles pontos de experiência, níveis ou mesmo cupons de desconto. Eles serão atraídos por um inventário de *badges* ou troféus, por exemplo.

- Exploradores (*Explorers*): São conduzidos pela vontade de descobrir o máximo possível sobre o jogo, incluindo desde o mapeamento da área geográfica até a compreensão da mecânica. Eles são curiosos e vão querer entender o porquê e como cumprir um desafio proposto.
- Predadores (*Killers*): Talvez a espécie mais competitiva. Os assassinos são movidos pela vontade de impor-se e ficam satisfeitos em proporcionar momentos de agonia e ansiedade nos outros jogadores. Para que eles ganhem, alguém precisa perder (e muitos “alguéns”). São presenças frequentes no top do *leaderboard*.
- Socializadores (*Socialites*): Estão interessados em pessoas, e no que elas têm a dizer. O jogo é apenas um pano de fundo para socializarem com outros jogadores. Os socializadores são os maiores comentadores de status e os que motivam os desafios em time.

## 2.4 ELEMENTOS DOS JOGOS

Os jogos de forma geral, e em especial os jogos digitais, possuem diversos elementos que podem ser utilizados para sua criação. Um modelo proposto por Werbach e Hunter (2012) é apresentado na forma de uma pirâmide dividida em dinâmica, mecânica e componentes. A Figura 3 busca apresentar os principais exemplos de cada um dos níveis e posteriormente cada um deles será explicado com maior detalhamento.

**Figura 3** – Pirâmide dos elementos de jogos



**Fonte:** Werbach e Hunter (2012)

Esses elementos são organizados em ordem decrescente de abstração. As dinâmicas de jogos representam o mais alto nível de abstração de elementos do jogo (Quadro 1 1). São os temas em torno do qual o jogo se desenvolve, assim como aspectos do quadro geral do sistema de jogo levados em consideração, mas que não fazem parte diretamente do jogo. Esses elementos mostram quais são as forças subjacentes que existem em jogos (WERBACH; HUNTER, 2012).

**Quadro 1 – Dinâmicas de jogo – Conceituações**

<b>Dinâmicas</b>	<b>Descrição</b>
Emoções	Jogos podem criar diferentes tipos de emoções, especialmente a da diversão (reforço emocional que mantém as pessoas jogando)
Narrativa	Estrutura que torna o jogo coerente. A narrativa não tem que ser explícita, como uma história em um jogo. Também pode ser implícita, na qual toda a experiência tem um propósito em si
Progressão	Ideia de dar aos jogadores a sensação de avançar dentro do jogo
Relacionamentos	Refere-se à interação entre os jogadores, seja entre amigos, companheiros ou adversários
Restrições	Refere-se à limitação da liberdade dos jogadores dentro do jogo

Fonte: Traduzido, com adaptações de Werbach, Hunter, 2012.

As mecânicas se referem aos elementos mais específicos que levam às ações também mais específicas (Quadro 2). Elas orientam as ações dos jogadores em uma direção desejada delimitando que o jogador pode ou não fazer dentro do jogo (ERIKSSON, MUSIALIK, WAGNER, 2012).

Quadro 1 – Mecânicas de Jogo – Conceituações

<b>Mecânicas</b>	<b>Descrição</b>
Aquisição de recursos	O jogador pode coletar itens que o ajudam a atingir os objetivos
Avaliação ( <i>Feedback</i> )	A avaliação permite que os jogadores vejam como estão progredindo no jogo
Chance	Os resultados de ação do jogador são aleatórios para criar uma sensação de surpresa e incerteza
Cooperação e competição	Cria-se um sentimento de vitória e derrota
Desafios	Os objetivos que o jogo define para o jogador
Recompensas	O benefício que o jogador pode ganhar a partir de uma conquista no jogo
Transações	Significa compra, venda ou troca de algo com outros jogadores no jogo
Turnos	Cada jogador no jogo tem seu próprio tempo e oportunidade para jogar. Jogos tradicionais, como jogos de cartas e jogos de tabuleiro muitas vezes dependem de turnos para manter o equilíbrio no jogo, enquanto muitos jogos de computador modernos trabalham em tempo real
Vitória	O “estado” que define ganhar o jogo

Fonte: Traduzido, com adaptações de Werbach, Hunter (2012).

Os componentes são aplicações específicas visualizadas e utilizadas na interface do jogo (Quadro 3). Este é o nível mais concreto dos elementos de jogos e, assim como uma mecânica se liga com uma ou mais dinâmicas, vários componentes podem fazer parte de uma mecânica.



**Quadro 2 – Componentes de Jogo – Conceituação**

<b>Componentes</b>	<b>Descrição</b>
Avatar	Representação visual do personagem do jogador
Bens virtuais	Itens dentro do jogo que os jogadores podem coletar e usar de forma virtual e não real, mas que ainda tem valor para o jogador. Os jogadores podem pagar pelos itens ou moeda do jogo ou com dinheiro real
<i>Boss</i>	Um desafio geralmente difícil no final de um nível que tem de ser derrotado, a fim de avançar no jogo
Coleções	Formadas por itens acumulados dentro do jogo. Emblemas e Medalhas são frequentemente parte de coleções
Combate	Disputa que ocorre para que o jogador derrote oponentes em uma luta
Conquistas	Recompensa que o jogador recebe por fazer um conjunto de atividades específicas
Conteúdos desbloqueáveis	A possibilidade de desbloquear e acessar certos conteúdos no jogo se os pré-requisitos forem preenchidos. O jogador precisa fazer algo específico para ser capaz de desbloquear o conteúdo
Emblemas/medalhas	Representação visual de realizações dentro do jogo
Gráfico Social	Capacidade de ver amigos que também estão no jogo e ser capaz de interagir com eles. Um gráfico social torna o jogo uma extensão de sua experiência de rede social.
Missão	Similar a “conquistas”. É uma noção de jogo de que o jogador deve fazer executar algumas atividades que são especificamente definidas dentro da estrutura do jogo
Níveis	Representação numérica da evolução do jogador. O nível do jogador aumenta à medida que o jogador se torna melhor no jogo.
Pontos	Ações no jogo que atribuem pontos. São muitas vezes ligadas a níveis
Presentes	A possibilidade distribuir ao jogador coisas como itens ou moeda virtual para outros jogadores
<i>Ranking</i>	Lista jogadores que apresentam as maiores pontuações/conquistas/itens em um jogo
<i>Times</i>	Possibilidade de jogar com outras pessoas com mesmo objetivo

**Fonte:** Traduzido, com adaptações de Werbach, Hunter, (2012).

## 2.5 GAMIFICATION

Como vimos anteriormente, diversos autores têm as suas diferentes concepções de sobre jogo e suas teorias se complementam, porém, no geral eles falam dos jogos com finalidade lúdica. Quando levamos estes conceitos apresentados por eles para outros ambientes, temos o que se chama *gamification*, ou a utilização da lógica dos jogos.

Uma definição que abrange o conceito de maneira simples e concisa, é apresentada por Deterding et al (2011). Os autores definem *gamification* como sendo o uso de elementos de *game design* em contextos de não jogos. Ou, em outras palavras, utilizar a lógica de jogos em ambientes nos quais comumente ela não é utilizada.

Vianna *et. al*, na sua definição, cita também o motivo de se utilizar o *gamification*, quando diz que “a gamificação (do original em inglês *gamification*) corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico” (VIANNA et al, p. 13).

Engajamento é também a palavra chave utilizada por Alves (2015) para definir *gamification*. Para a autora, a ideia de *gamification* é

“Criar algo que seja tão interessante e envolvente que nos permita fazer com que as pessoas queiram investir seu tempo, compartilhar seu conhecimento e contribuir com sua energia para o alcance do resultado, transportando-os para o círculo mágico definido por Johan Huizinga” (ALVES, 2015, p. 27).

A proposta do *gamification*, segundo estes autores, é motivar as pessoas envolvidas, seja em um treinamento, no trabalho, escola, ou qualquer outro ambiente ou atividade; através de mecânicas de jogos, criando engajamento e fazendo com que os ‘jogadores’ queiram transpor os obstáculos, não desnecessários, como no jogo lúdico, mas com alguma finalidade específica.

Zichermann e Linder (2010), que utilizam o termo *funware*, ao invés de *gamification*, citam a diversão como objetivo principal. Em seu livro, os autores tratam principalmente da relação entre empresa e clientes, elencando maneiras de como o *gamification* (ou *funware*) pode tornar estas interações mais divertidas. Para eles, os clientes devem se divertir enquanto ‘jogam’ com a empresa. Mas este divertimento tem como finalidade aumentar o engajamento e estreitar as relações cliente empresa. Nas palavras dos próprios autores, “*funware* é a arte e a ciência de tornar as interações do dia a dia dos seus consumidores em ‘jogos’ que servem para os propósitos da empresa” (ZICHERMANN e LINDER, 2010, p.20, tradução do autor).

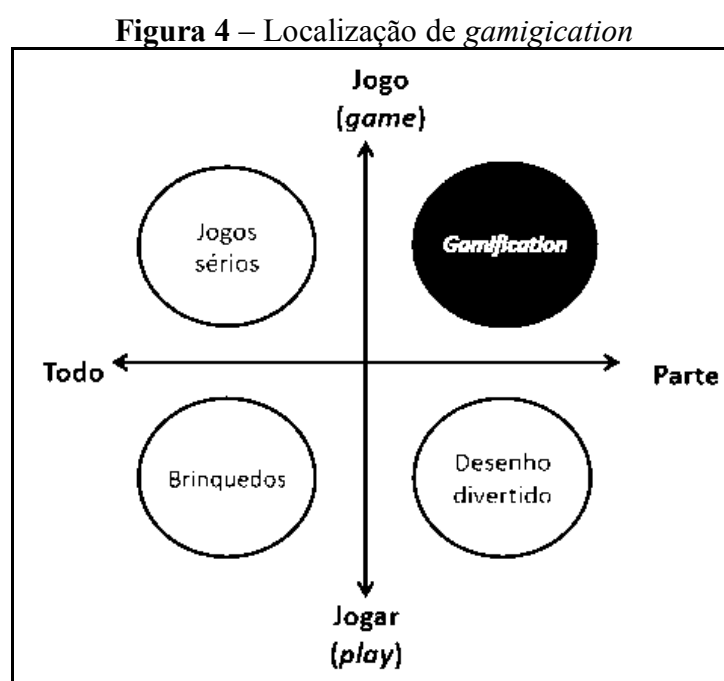
Mas *gamification* pode ajudar não só as relações entre clientes e empresa, como também ajudar nos processos da própria empresa, ou na sua relação com os funcionários ou fornecedores. Isto não quer dizer necessariamente criar um grande e complexo jogo. Muitas vezes a solução de *gamification* pode ser simples e mesmo assim eficiente.

Porém, isto não quer dizer que a utilização seja menos eficiente. Porque, da mesma maneira que os jogos muitas vezes conseguem nos engajar de maneira tão eficiente, ao entendermos como isto funciona, podemos utilizar de partes destes conceitos de *game design*

que mais se adequem ao problema que deve ser resolvido. Cada caso poderá utilizar mecânicas completamente diferentes, mas ainda assim ser considerado *Gamification*. Entende-se então que não há e nem tem como existir um modelo pronto, ou uma fórmula, para “gamificar”.

## 2.6 RELAÇÃO DE *GAMIFICATION* COM JOGOS

Ao encontrar os conceitos de divertir (*play*) e de jogar (*game*), Deterding *et. al.* (2011) montaram o seguinte diagrama:



Fonte: Deterding *et al.* (2011)

Para diferenciar *gamification* das demais aplicações, as seguintes definições podem ser apresentadas (GROH, 2012):

- Jogos Sérios: São jogos de fato, cujo objetivo principal de sua aplicação é o objetivo do jogo. Porém o propósito de um jogo serio não é divertir. Ele pode ser aplicado para treinamento, investigação ou anúncios.
- Brinquedos: São jogos com o objetivo de divertir. Entram na categoria os brinquedos infantins e a maior parte dos jogos de tabuleiro.
- Desenho divertido: Tem como objetivo a diversão, porém só utilizam parte dos conceitos de jogos. Frequentemente não aplicam interação propriamente dita, mas traduzem muitas vezes conceitos abstratos de forma mais real, mas com

um toque de diversão. O desenho divertido é geralmente utilizado para dar algum retorno ao usuário.

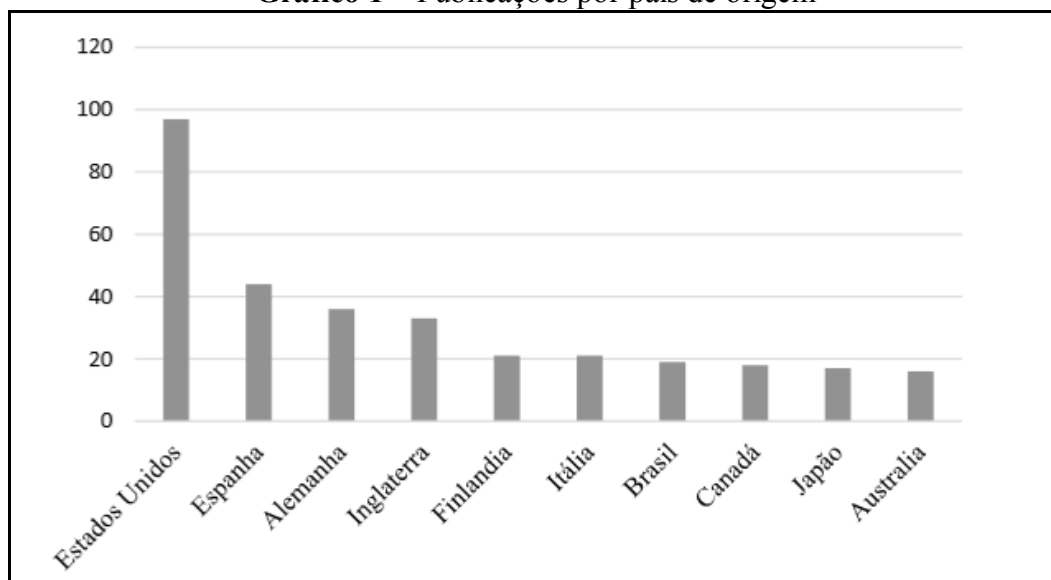
- *Gamification*: Se distingue dos jogos completos e dos jogos sérios no momento em que se apropria das tecnologias e práticas de jogos, porém com o objetivo final diferente dos anteriores. Enquanto jogos sérios, sejam eles pervasivos ou não, focam no jogo como objetivo final, a *gamification* não é um fim por si só, e sim um meio para que atinja de maneira mais eficiente e eficaz os objetivos definidos.

## 2.7 GAMIFICATION NO CENÁRIO MUNDIAL

Menezes (2016), apresenta que *gamification* é compreensivelmente forte em seu "berço", os EUA, mas não deixa de ser uma área de interesse internacional na comunidade de pesquisa.

A partir da busca na base de dados *Social Sciences Citation Index (Web of Science)*, Menezes exibe o cenário mundial das pesquisas relacionadas a *gamification* entre 2011 e 2015. O Gráfico 1 apresenta um resumo dos países de origem para as 500 publicações na amostra.

**Gráfico 1 – Publicações por país de origem**

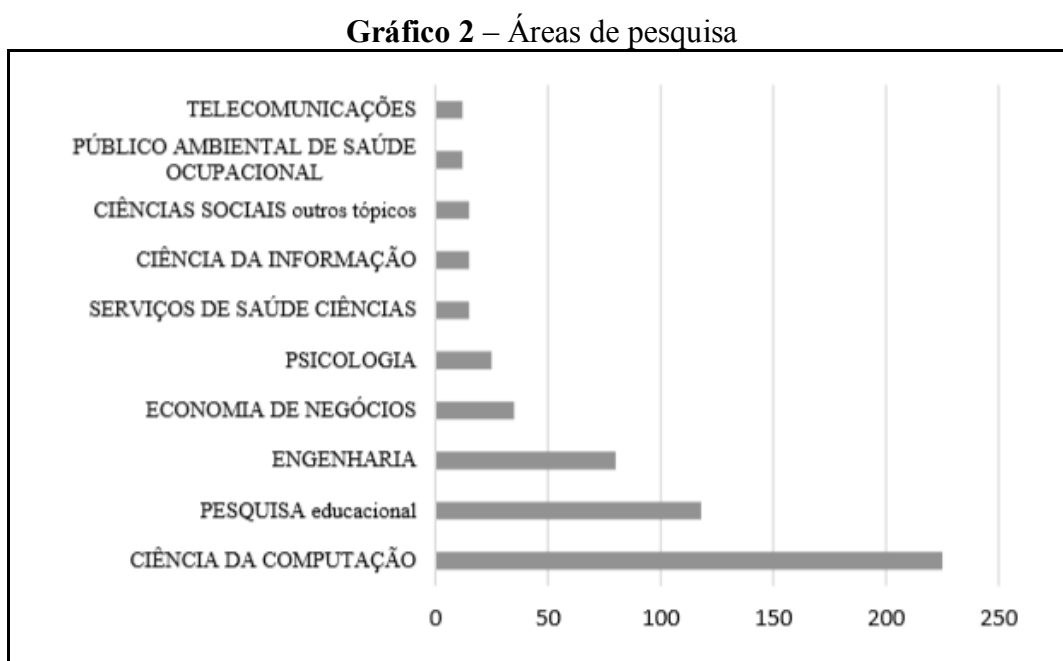


Fonte: Menezes (2016)

As publicações da amostra originaram em um total de 63 países diferentes e nenhum país fora dos EUA foi responsável por pelo menos 50% da amostra.

Nos últimos anos, *gamification* surgiu como uma tendência dentro dos setores comerciais e de marketing, (tais como cartões de pontos e recompensas associações, estruturas educativas, e produtividade no local de trabalho) e recentemente ganhou a atenção de acadêmicos, educadores e de profissionais das mais diversas áreas (SEABORN & FELLS, 2015).

Menezes (2016), mostra a ampla gama de áreas onde foram registradas aplicações do tema *gamification*, Gráfico 2.



Fonte: Menezes (2016)

Ciência da Computação e Educação, são áreas bastante férteis para a aplicação do *gamification* mundialmente conforme a pesquisa de Menezes (2016).

Deterding (2012) afirma que o uso de *gamification* atualmente na indústria está relacionado entre dois conceitos: o primeiro trata da adoção crescente e institucionalização da ubiquidade dos videogames na vida diária. O segundo diz que os elementos de jogos são capazes de tornar produtos e serviços não relacionados a jogos mais agradáveis e contagiantes, devido à natureza dos videogames que são pensados com o propósito primário de diversão.

O tema se tornou uma prática emergente em diferentes negócios (Alves, 2015). A Cognizant lançou um estudo sobre a utilização de *gamification* para aumentar o engajamento de clientes e colaboradores em diversos segmentos. Nesse estudo mencionam além destas as seguintes áreas:

- Aumentar a fidelização a uma marca;
- Incrementar a conversão de vendas;
- Alavancar inovação;
- Melhorar a saúde;
- Solução de problemas;
- Melhorar o atendimento a clientes;
- Aumentar o engajamento dos colaboradores.

### 3 METODOLOGIA

Essa pesquisa científica a nível acadêmico caracteriza-se como teórica conceitual. Segundo os objetivos, apresenta caráter descritivo e explicativo. Santos (2000) define a pesquisa descritiva como um levantamento dos componentes do fato/problema e explicativa por criar uma teoria aceitável a respeito de um fato ou fenômeno, visando aprofundar o conhecimento da realidade. Para Santos (2000), livros e periódicos são fontes de informações importantes para a construção do conhecimento, com dados já organizados e analisados.

Sendo assim, quanto às fontes de informação, será bibliográfico. Com relação à perspectiva de sua natureza, a pesquisa é classificada como quantitativa em relação ao estudo bibliométrico e também qualitativa na análise de conteúdo e do alinhamento dos artigos com o contexto da pesquisa (KOBASHI E SANTOS, 2008). Por sua vez, corroborando para o objetivo desse artigo, que é apresenta-se um estudo bibliométrico sobre o tema *gamification*.

#### 3.1 BIBLIOMETRIA

Devido à necessidade de quantificar e avaliar as atividades de produção e comunicação científica sobre um tema considerado relevante para uma determinada área, surge a bibliometria (ARAÚJO, 2006). Que tem como objeto de estudo as referências bibliográficas e publicações, utiliza-se de métodos para mensurar a repercussão e impacto de determinados autores ou periódicos, permitindo aferir ocorrências de variação e tendências da produção científica (LEITE FILHO, 2008).

Nessa abordagem, corroboram na identificação e mapeamento das diversas áreas de pesquisas, contribuindo no fomento da ciência. Também utilizada na verificação de que forma os estudos estão sendo discutidos dentro da academia, já que faz o levantamento da área através das temáticas abordadas (ARAÚJO, 2006; SILVA, 2008; FERREIRA, 2010).

Portanto, bibliometria é o conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para o estabelecimento dos fundamentos teóricos da Ciência da Informação, apresentando-o como conceito mais utilizado e abrangendo três leis básicas (Bufrem & Prates, 2005).

- A Lei de Bradford ou Lei da Dispersão dos periódicos: mensura o grau de atração de periódicos sobre determinada temática;
- Lei de Zipf: mensura a quantidade de ocorrências do aparecimento das palavras em vários textos, dessa maneira, gerando uma lista ordenada de termos de uma

determinada temática, utilizada para verificar qual tema científico é tratado nas publicações.

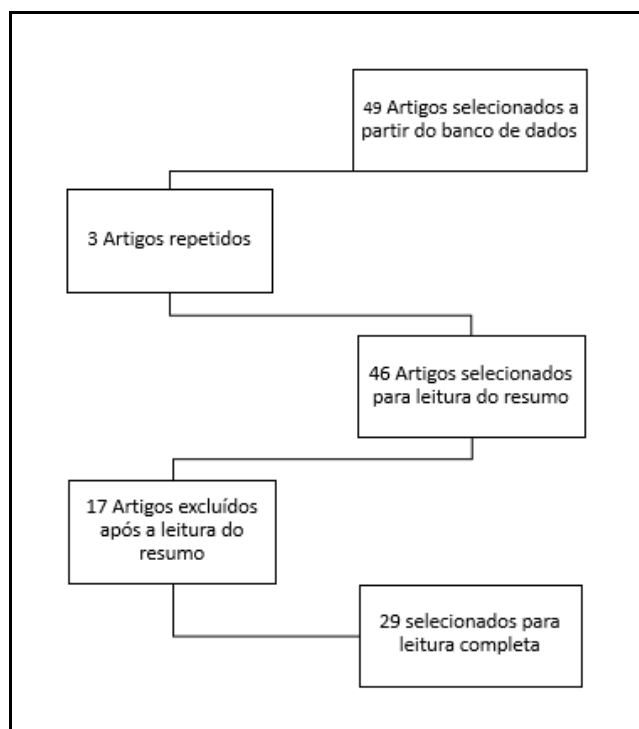
- Lei de Lotka: rege o crescimento da literatura produzida por meio de um modelo de distribuição de tamanho-frequência da produtividade dos autores em um conjunto de publicações.

### **3.2 COLETA DE DADOS**

Para este estudo adotou-se a Lei de Zipf, que possibilita relacionar a ocorrência de palavras. Sendo assim, uma modalidade de pesquisa por assunto em documentos científicos

Foi utilizada a base de dados do Google Acadêmico para a coleta de informações. Após definido “*gamification*” como palavra-chave, foi estipulado o período de 5 anos para mensuração das publicações. Também foi utilizada como estratégias a escolha de textos completos, artigos científicos em idioma português. Por este motivo, o banco de dados apresentou artigos de outros países de língua portuguesa. Estes foram excluídos após a leitura dos resumos. Pois o interesse é conhecer o comportamento da produção científica sobre o tema na atualidade e em âmbito nacional. A coleta de dados foi realizada em abril de 2017. As produções científicas foram selecionadas conforme o Fluxograma 1.



**Fluxograma 1** – Fluxograma de distribuição e seleção dos artigos

**Fonte:** Elaborado pelo autor

## 4 RESULTADO

Foram encontrados 29 artigos. O Quadro 4 apresenta os autores, títulos e ano de publicação.

**Quadro 3** – Artigos selecionados para leitura completa

Título	Autores	Ano de Publicação
<i>Gamification</i> e Computação Ubíqua: um amálgama tecnológico para Unidades de Informação	Alexandre Amorim Amaral Soares	2015
<i>Gamification Channel</i>	Luis Felipe Coimbra Costa	2014
<i>Gamification</i> : Teoria, prática e potenciais aplicações	João Frederico Buriche Paredes	2014
Um modelo para promover o engajamento estudantil no aprendizado de programação utilizando <i>gamification</i>	Tatyane Souza Calixto da Silva, Jeane Cecília Bezerra de Melo, Patricia C. de A. Restelli Tedesco	2016
O Desafio da Serpente - Usando <i>gamification</i> para motivar alunos em uma disciplina introdutória de programação	Ewerton Henning Souto Raposo, Vanessa Farias Dantas	2016
O Jogo na vida: um estudo sobre <i>Gamification</i> e suas diferentes aplicações	Matheus Chitolina da Silva	2015
Uso de <i>Gamification</i> para Motivar Alunos de Graduação a Contribuir com Projetos de <i>Software Livre</i>	Guilherme Castro Diniz	2016
<i>Mobile learning</i> e <i>gamification</i> : estratégias para promoção de direitos e ampliação da inteligência coletiva	Elias Ricardo de Oliveira, Juliana Diniz	2016
<i>Gamification</i> : a utilização de dinâmicas de jogos na gestão de redes de cooperação empresarial	Luciano Francisco Silveira da Silva	2013
<i>Gamificação</i> : Estratégia para processos de aprendizagem	Marta Cristina Goulart Braga, Rosane de Fatima Antunes	2015

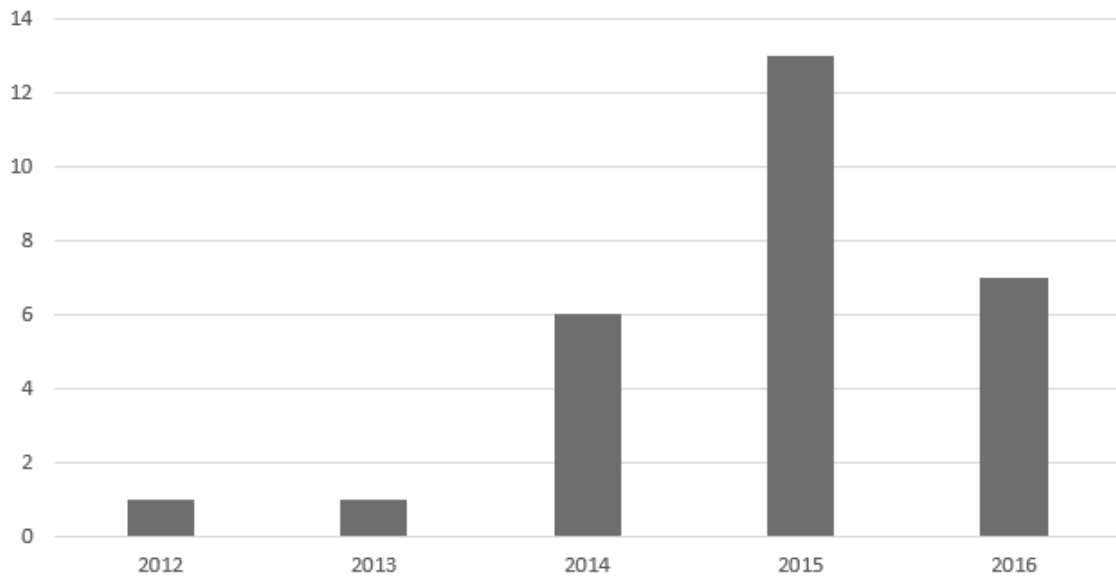
<i>Gamification</i> no Ensino de Funções Administrativas	Gesinaldo Santos, André Koscianski	2015
<i>Gamification</i> : a contribuição dos jogos eletrônicos para a aquisição de língua inglesa	Miranda Júnior	2015
Bioquímica Didática Utilizando Jogos Educativos e Estratégias de <i>Gamification</i>	Yuri Rafael de Oliveira Silva, Armando Maciel Toda, Luciana Pereira Xavier	2016
Investigação do Processo de Produção de Material Didático Digital com <i>Gamification</i> para um Curso de Língua Inglesa a Distância	Susana Cristina dos Reis, Luana Mattiello, Anderson José Machado Linck	2015
AR+ G Atividade Educacionais: um aplicativo de realidade aumentada com <i>gamification</i> para auxiliar no processo ensino-aprendizagem de alunos com deficiência mental	Rogério Colpani	2015
<i>Gamification</i> e seu potencial no marketing	Claudia Cardinale Nunes Menezes, Robélius De Bortoli	2016
Sistema para o Ensino e Aprendizado de Libras usando <i>Gamification</i> e Avaliação por Pares no Contexto da EaD	Victor Sobreira, Mirella S Junqueira, João To Neto,	2014
Octopus: um modelo de <i>gamification</i> para auxílio no cuidado ubíquo de doenças crônicas não transmissíveis	Cassius Ariovaldo Paim	2015
Usando <i>gamification</i> para melhorar a adesão ao tratamento	Matheus Batista Nascimento, Eduardo Simões de Albuquerque	2015
<i>Crowdsourcing</i> , <i>gamification</i> e participação social: uma convergência para a formação uma comunidade de participação e controle social	André Almeida Reggiani, Thiago Thales Ribeiro	2015
Integração de um Jogo Sério no Ambiente Moodle: Uma Estratégia de <i>Gamification</i> no Ensino de Lógica para Computação	Leo Natan Paschoal, Mariane Regina Sponchiado Cassenote, Alex Vinícios Telocken,	2015
Aprendizagem Criativa na Educação Utilizando Jogos e <i>Gamification</i>	Graziela de Souza Sombrio, Waléria Kulkamp Haeming, Vania Ribas Ulbricht	2014
Um estudo preliminar sobre elementos extrínsecos e intrínsecos do processo de <i>gamification</i>	Ronan Anacleto Lopes, Armando Maciel Toda, Jacques Duílio Brancher	2015
EcoÁgua: <i>m-learning</i> e <i>gamification</i> como estratégias de suporte ao desenvolvimento do consumo sustentável de água	Juliana Diniz, Andreza Ferreira, José Edmilson G. da Silva Junior	2016
Consumo, entretenimento e <i>gamification</i> : breve discussão sobre a comunicação no aplicativo Foursquare	Gisela GS Castro, Tatiana Amendola Sanches, Vicente Martin Mastrocola	2014
<i>Gamification</i> por meio de dispositivos móveis no envelhecimento	Leo Natan Paschoal, Myke Morais de Oliveira, Fabrício Soares Kronbauer,	2014
Personalização do <i>gamification</i> em contextos de aprendizagem colaborativa utilizando ontologias	Geiser C Chalco, Dilvan A Moreira,	2015
Proposta de um Processo de <i>Gamification</i> utilizando redes sociais como ferramenta	Cícero Aristofâneo G ARAÚJO, Luiz Eugênio F Tenório	2012
O Uso de “ <i>Gamification</i> ” para Favorecer a Imersão em Diversos Espaços Pedagógicos no Ensino Superior	Paula Carolei	2014

**Fonte:** Elaborado pelo autor

O Gráfico 3 apresenta a distribuição anual para o conjunto de documentos que mencionam *gamification* em seus títulos de publicação entre os anos de 2012 a 2016. Diante dos resultados encontrados, podemos confirmar o recente desenvolvimento do tema, apesar de

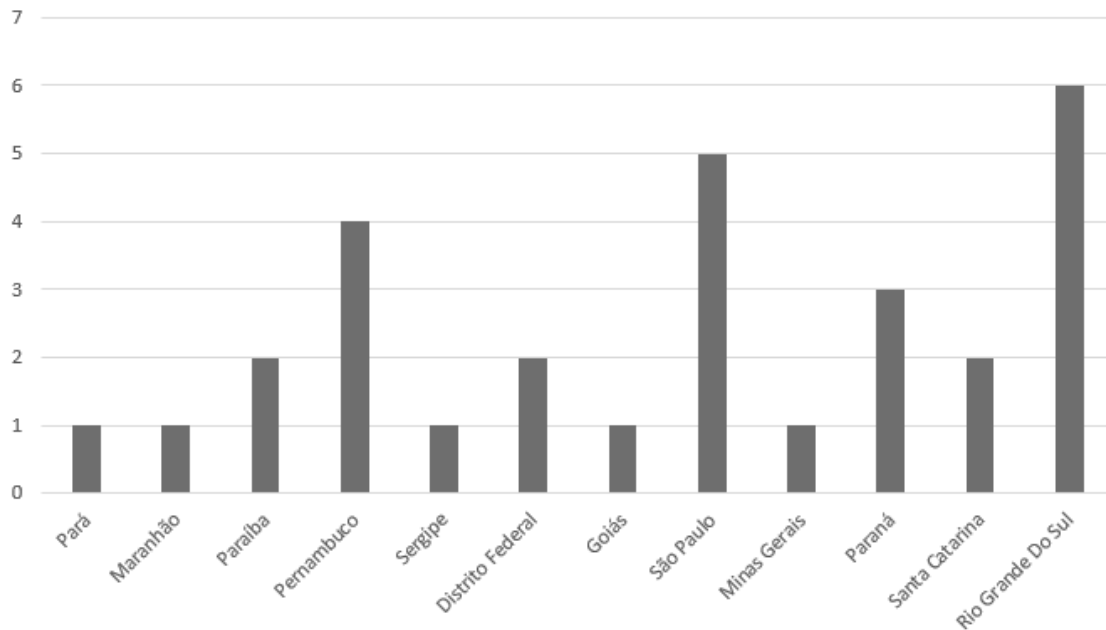
uma redução em 2016. Boa parte do sucesso da *gamification* se deve ao crescimento do mercado de games no Brasil e no mundo.

**Gráfico 3** – Quantidade de artigos publicados por ano



**Fonte:** Elaborado pelo autor

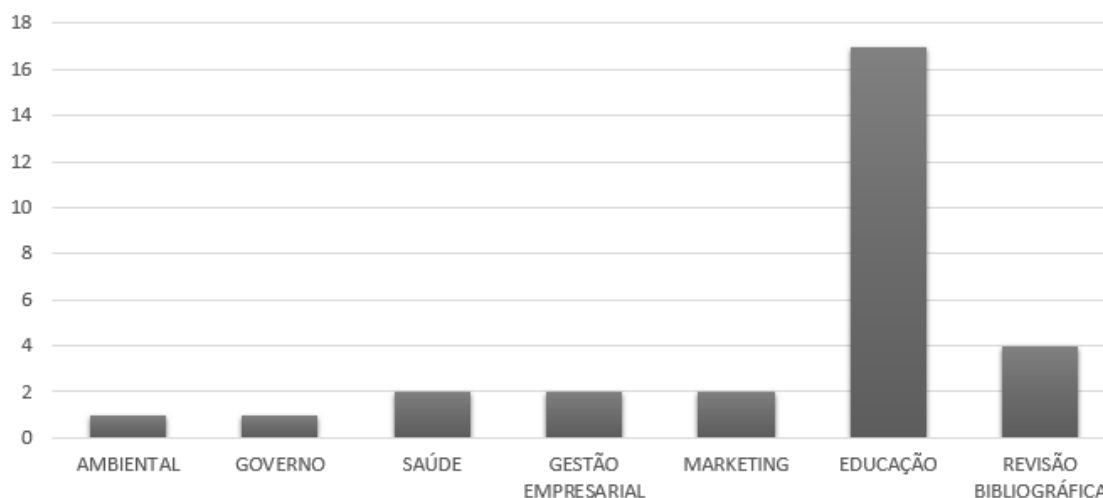
O Figura 9 apresenta os estados brasileiros de origem dos 29 artigos da amostra. Os resultados indicam números expressivos de publicações no Rio Grande do Sul, São Paulo e Pernambuco, que são referência nacional em tecnologia e inovação. O gráfico apresenta os estados na seguinte sequência de regiões: Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul.

**Gráfico 4 – Publicações por estado de origem**

**Fonte:** Elaborado pelo autor

Na pesquisa de Menezes (2016) sobre o panorama mundial das publicações referentes ao *gamification*, ciência da computação aparece como a área de maior número de artigos, seguido de pesquisa educacional. A explicação especulativa é que a adoção eficaz do *gamification* em sala de aula implica infraestrutura tecnológica, juntamente com um quadro instrucional adequado.

O Gráfico 5 refere-se as áreas de concentração das publicações, onde a educação aparece como o principal segmento de utilização do *gamification* no Brasil.

**Gráfico 5** – Áreas de concentração das publicações nacionais.

**Fonte:** Elaborado pelo autor

Carolei (2014) descreve a experiência de *gamification* de uma atividade externa com alunos de pós-graduação e que também são docentes no ensino superior e discute como os elementos presentes nos games podem proporcionar o engajamento e a imersão do aluno na atividade e, assim, favorecer a aprendizagem.

Outros trabalhos como de Paredes (2014), são do tipo revisão bibliográfica e explicam como a teoria econômica explora os conceitos de *gamification* como ferramenta de alteração dos incentivos, avaliando evidências práticas, modelos de mecanismos de critérios absolutos e relativos dentro de *badge design* e potenciais aplicações no contexto de setor público e graduação.

Menezes (2016) enfatizando a natureza experiencial na área do marketing. O estudo foi realizado através da análise generalista sobre a oferta de serviços e modelos comprovados de serviço de comercialização desenvolvidos a partir do *gamification*. Observa-se que a maioria das implementações de *gamification* na área de marketing baliza para objetivos que trazem a discussão sobre a noção de como cliente/usuário é sempre, em última análise o criador de valor. Tal prática incentiva aos clientes e cria uma rede de comunicação e troca de informações aumentando a fidelização com a empresa.

Silva (2013) afirma que o *gamification* na gestão das organizações pode servir como estímulo envolvente, transformando atividades dos associados e assim promover a interação e motivação de uma forma lúdica.

Paim (2015), relata uma pesquisa em andamento sobre as dificuldades em adesão a tratamento e uso de *gamification* na área da saúde. Trata-se de um estudo de caso sobre como

*gamification* promove a alteração no comportamento incentivando o usuário através do uso recompensas.

No contexto governamental, Reggiani (2015) destaca dois conceitos: *Crowdsourcing*, que busca na inteligência coletiva soluções para problemas, e *gamification*, para criação de uma experiência engajadora. Com a finalidade de potencializar a participação da sociedade civil sobre todo o ciclo de políticas públicas.

Com abordagem ambiental, Diniz (2016) propõe o desenvolvimento de ações de informação sobre questões ambientais e uso de um aplicativo para dispositivos móveis para incentivar o uso responsável da água. Provocando uma reflexão crítica em relação às questões ambientais e contribuir para o consumo responsável da água.

A falta de suporte tecnológico adequado é possivelmente um dos obstáculos para a aplicação do *gamification*. O desenvolvimento de ferramentas de software que pode suportar eficientemente o *gamification* em diversos contextos iria contribuir para uma maior adoção de escala, bem como, a pesquisa sobre a viabilidade e eficácia deste tema.

Na bibliometria realizada por Menezes (2016), a engenharia aparece em terceiro lugar no ranking de publicações mundiais sobre *gamification*. Enquanto no Brasil não foram encontrados artigos que tivessem esta área como origem.

A ausência de dados aponta que as pesquisas sobre ensino/aprendizagem em engenharia de produção ainda não perceberam os benefícios da utilização do *gamification*. Ensinar é também uma área de atuação importante do engenheiro de produção. Há um espaço significativo para este profissional, pois ele poderá atuar na formação de vários outros profissionais. Além disso, em todas as áreas da engenharia de produção, este profissional comumente se vê encarregado de ministrar cursos, treinamentos ou difundir técnicas dentro de empresas, redes de empresas ou comunidades. Portanto, é uma habilidade importante que pode ser utilizada em paralelo ou como forma complementar nos mais diferentes campos de atuação do profissional.

Para Reeves (2009), *game* definitivamente não é apenas coisa de criança ou adolescente. Ele é professor do departamento de Comunicação da Universidade de Stanford, na Califórnia (EUA), e um dos maiores estudiosos sobre *gamification* nas empresas, ou seja, a adoção de práticas dos *games* no dia a dia das instituições. Com esses processos, o objetivo é engajar o funcionário e, com isso, ampliar a produtividade. Por isso, segundo ele, empresas de todo o mundo devem ficar atentas à importância dos jogos para ampliar mercados.

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo surgiu a partir da verificação da existência de poucos artigos tratando o assunto. Especialmente sobre a sua aplicação prática no Brasil. Assim buscou-se responder a seguinte questão: Qual o estado da arte do *gamification* no cenário nacional? E para isso foi realizado o estudo bibliométrico.

Essa prática, além de auxiliar no mapeamento do portfólio de documentos encontrados, proporcionou de forma sistemática a aquisição de parte do conhecimento científico sobre *gamification*. Buscou-se o entendimento do cenário atual sobre o tema revisando as direções e tendências das pesquisas conduzidas sobre a aplicação de *gamification* na base de dados Google Acadêmico.

A análise dos resultados permite em síntese, confirmar o seguinte: Embora *gamification* esteja sendo adotada em uma variedade de contextos e áreas por todo o mundo, no Brasil observa-se pelo quantitativo de publicações, que há um espaço significativo para a aplicação. E verificando o volume de pesquisas em que *gamification* está relacionada a Engenharia, as pesquisas são inexistentes, embora exista potencial campo de atuação. Pois, este profissional é comumente encarregado de ministrar cursos, treinamentos ou difundir técnicas dentro de empresas, redes de empresas ou comunidades.

### 5.1 SUGESTÕES PARA NOVOS ESTUDOS

A realização de estudos bibliométricos é recomendada, uma vez que a quantidade de artigos recentes publicados tem aumentado vigorosamente e sua classificação contribuirá para entender o rumo deste tema. Assim como é importante analisar o tema por meio de outras bases de dados, pois outras bases podem mudar o cenário obtido.

Recomenda-se estudos de caso sobre a aplicação do tema com a finalidade de validação das metodologias e registro dos potenciais benefícios na sociedade, no meio acadêmico e empresas.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. **Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras**: um guia completo: do conceito à prática. São Paulo: DVS Editora, 2015.

ARAUÚJO, C. A. **Bibliometria**: evolução histórica e questões atuais. Em *Questão*. Porto Alegre, v. 12, n. 1, jan/jun 2006

BARTLE, R., 1996. *Heart, Clubs, Diamond, Spades: players who suit muds*. *The Journal of Virtual Environments*, Disponível em: <<http://www.mud.co.uk/richard/hcds.htm>> Acesso em: Abril/2017.

BUFREM, L., & Prates, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. *Ciência da Informação*, 34(2), 9-25. 2005.

CAILLOIS, R. *Man, Play, and Games*, University of Illinois Press, 1961.

CAROLEI, P. *Gameout O Uso de “Gamification” para Favorecer a imersão em Diversos Espaços Pedagógicos no Ensino Superior*. In: II Congresso Internacional TIC e Educação, 2014. Disponível em: <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/257.pdf>>. Acesso em: Abril/2017

DETERDING, Sebastian et al. *Gamification: Toward a Definition*. In: CHI - Workshop *Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts*. Vancouver, Canadá, 2011

DINIZ, JULIANA. *EcoAgua: m-learning e gamification como estratégias de suporte ao desenvolvimento do consumo sustentável de água*. In: Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, V, Uberlândia – MG. 2016. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7008/4882>>. Acesso em: Abril/2017

ERIKSSON, B; MUSIALIK, M; WAGNER, J. *Gamification engaging the future*. 2012. 18f. *Bachelor Thesis - Department of Computer Science and Engineering, University Of*



Gothenburg, Gothenburg, 2012. Disponível em:<[https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/30037/1/gupea\\_2077\\_30037\\_1.pdf](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/30037/1/gupea_2077_30037_1.pdf) . Acesso em: Abril/2017

FERRARA, J. *Playful Design: Creating game Experiences in Everyday Interfaces*. Rosenfeld Media, 2012.

FERREIRA, Ana Gabriela Clipes. Bibliometria na avaliação de periódicos científicos. Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação - v.11 n.3 jun/2010

GARTNER. *Gartner says by 2015, more than 50 percent of organizations that manage innovation processes will gamify those processes*, Abr. 2011. Disponível em:<<http://goo.gl/QNv2i> >. Acesso em: Abril/2017

GROH, F. *Gamification: state of the art definition and utilization*. In: *Proceedings of the 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics, Instituto of Media Informatics, Ulm University*, 2012, p.39-46. Disponível: <[http://vts.uni-ulm.de/docs/2012/7866/vts\\_7866\\_11380.pdf#page=39](http://vts.uni-ulm.de/docs/2012/7866/vts_7866_11380.pdf#page=39)>. Acesso em: Abril/2017.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*. Tradução de João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2005.

KAPP, K.M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*, John Wiley & Sons,2012.

KOBASHI, N.Y.; SANTOS, R. N. M. dos. Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométrica à análise de dissertações e teses. Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1130>>. Acesso em: Abril/2017.

LAZZARO, N. *Why We Play Games: Four Keys to More Emotion Without Story*. Technical Report, XEO Design, Inc (2004).

LEITE FILHO, Geraldo Alemandro; PAULO JÚNIOR, Juarez; SIQUEIRA, Regina Lacerda. Revista contabilidade & finanças USP: uma análise bibliométrica de 1999 a 2006. In:

CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 8., 2008, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2008.

Mc GONICAL, Jane. *Reality is broken : why games make us better and how they can change the world / Jane McGonigal.p. cm.*, 2011

MENEZES, C. C. N. Gamificação e seu potencial no marketing. In: RAZÓN Y PALABRA Primera Revista Electrónica en Iberoamérica Especializada en Comunicación.. VOL 20. nº 93. p 926-938. 2016. Disponível: <<http://revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/53/112>>. Acesso em: Abril/2017

MENEZES, C. C. N. *Gamificaion*: uma revisão sistemática. In: Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional. VOL 9. Nº 1. 2016. Disponível: <<http://revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/53/112>>. Acesso em: Abril/2017

PAIM, C. A; BARBOSA, J. L. V. Octopus: um modelo de *gamification* para auxílio no cuidado ubíquo de doenças crônicas não transmissíveis. IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS, VOL. 12, NO. 3, MAY 2014 Disponível em: <[http://www.revistaieeela.pea.usp.br/issues/vol14issue4April2016/14TLA4\\_59Paim.pdf](http://www.revistaieeela.pea.usp.br/issues/vol14issue4April2016/14TLA4_59Paim.pdf)>. Acesso em: Abril/2017

PAREDES, J. F. B. *Gamification*: Teoria, prática e potenciais aplicações. In: Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel do Insper - Instituto de Ensino e Pesquisa. São Paulo – SP. 2014. Disponível em: < <http://dspace.insper.edu.br/xmlui/handle/11224/447>>. Acesso em: Abril/2017

REEVES, B.; READ, J. *Total Engagement: Using Games and Virtual Worlds to Change the Way People Work and Businesses Compete*. Harvard Business School Press, 2009. Disponível em:< <http://books.google.de/books?id=hbFSia7bdUoc>> Acesso em: Abril/2017.

REGGIANI, ANDRÉ A. *Crowdsourcing, gamification e participação social: uma convergência para a formação uma comunidade de participação e controle social*. In: Congresso de Gestão Pública, VIII, 2015, Brasília – DF. . Disponível em:

<[http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/2015/VIII\\_Consad/118.pdf](http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/2015/VIII_Consad/118.pdf) >. Acesso em: Abril/2017

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos et al. Análise cienciométrica de produção científica por meio de dissertações e teses: uma experiência brasileira. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INDICADORES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 7., 2007, São Paulo. Anais... São Paulo, 2007.

SEABORN, Katie; FELS, Deborah I. *Gamification in theory and action: A survey. International Journal of Human-Computer Studies*, v. 74, p. 14-31, 2015.

SILVA, José Miguel Pereira da Silva. O estado-da-arte da literatura em economia e gestão da inovação e tecnologia: um estudo bibliométrico. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico). Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2008.

Silva, L. F. Silveira da . *Gamification: a utilização de dinâmicas de jogos na gestão de redes de cooperação empresarial*. In: Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. P 10-12. Porto Alegre – RS. 2013.

VIANNA, Y. et al. *Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos*. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

WERBACH, K.; HUNTER, D. *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

YEE, N. *Motivations of Play in Online Games*. *Journal of CyberPsychology and Behavior*, vol. 9, nº 6 p. 772-775, 2006.

ZICHERMANN, E; SALEN, K. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*.

ZICHERMANN, Gabe; LINDER, Joselin. *Game-Based Marketing: Inspire customer loyalty through rewards, challenges and contests*. New Jersey: John Wiley& Sons, 2010. 220 p.

