

GAMIFICAÇÃO: UMA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS EM ORGANIZAÇÕES NO CONTEXTO DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Hellen Cristine Geremia¹
Talita Caetano Silva²

RESUMO

O objetivo do presente estudo consistiu em investigar de que maneira a gamificação pode ser utilizada como estratégia de desenvolvimento de pessoas em organizações no contexto da Quarta Revolução Industrial. Este contexto é caracterizado pela profusão de novidades tecnológicas que impactarão no emprego e na necessidade de desenvolvimento de novas habilidades para executá-lo. O estudo foi desenvolvido por meio da realização de uma pesquisa bibliográfica, a partir da consulta a artigos científicos e livros sobre gamificação e desenvolvimento humano nas organizações. Considerando as tecnologias da informação como fundamentais em modelos de educação corporativa, os resultados da pesquisa apontam que, a partir da aplicação de sistemas gamificados, é possível promover a aprendizagem, o engajamento e o desenvolvimento organizacional, capazes de conferir solidez à organização no contexto de trabalho da Quarta Revolução Industrial.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento e Desenvolvimento. Desenvolvimento Humano. Gamificação. Desenvolvimento de Recursos Humanos. Gestão de Pessoas.

1. Mestre, *e-mail*:
hellen.geremia@gmail.com
2. Mestre, *e-mail*:
tcsilvaa@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

As organizações e toda a sociedade, de modo geral, estão vivenciando atualmente, o início de uma transformação que irá alterar profundamente a forma como as pessoas vivem, se relacionam, aprendem e trabalham. A Quarta Revolução Industrial, caracterizada pela profusão de novidades tecnológicas, tais como a Inteligência Artificial (IA), a robótica, a Internet das Coisas (IoT), a computação em nuvem, a manufatura híbrida, *Big Data*, impressão em terceira dimensão (3D), nanotecnologia, sistemas ciberfísicos, entre outros, propõe rupturas nos modelos de negócios, impactando no emprego e na empregabilidade, além de, consequentemente, na necessidade de desenvolvimento de novas habilidades para executá-lo (WEF, 2016; SCHWAB, 2016; RODRIGUES; JESUS; SCHÜTZER, 2016).

De acordo com Schwab (2016, p. 12) “[...] as mudanças são tão profundas que, na perspectiva da história da humanidade, nunca houve um momento tão potencialmente promissor ou perigoso.” De fato, as tecnologias digitais, fundamentadas em *softwares* e conectividade, não são novidade. Contudo, a velocidade, a amplitude, a profundidade e o impacto sistêmico das atuais mudanças parecem explicar, na perspectiva de Schwab (2016), por que essas rupturas e inovações serão tão significativas.

Trata-se de uma sociedade multifacetada e profundamente interconectada, na qual “[...] novas tecnologias geram outras mais novas e cada vez mais qualificadas [...]” (SCHWAB,

2016, p. 13), havendo a combinação dessas tecnologias, o que leva a mudanças de paradigmas na sociedade, nos negócios e nos indivíduos, transformando sistemas inteiros, como empresas e indústrias em vários países. Alguns exemplos já conhecidos, citados por Schwab (2016), podem ser observados em modelos de negócios atuais altamente disruptivos como o Uber e o Airbnb¹. O desenvolvimento de carros autônomos e a possibilidade de realizar diferentes tarefas, como comprar um produto, ou até mesmo efetuar pagamentos de modo remoto são outros exemplos de que a internet e os *smartphones* estão facilitando alguns processos.

Ainda que seja possível vislumbrar os impactos da tecnologia e a automação nos processos de trabalho, gerando desemprego e forçando os trabalhadores a realocarem suas habilidades em outros lugares, há também um efeito, chamado por Schwab (2016, p. 42) de “capitalizador”. Esse efeito se caracteriza pela criação de novas profissões e empresas à medida em que há o aumento da demanda por novos bens e serviços. Este processo reflete a capacidade dos seres humanos de adaptar-se às diferentes situações e às mudanças contextuais às quais é exposto.

Nesse sentido, haverá mudanças disruptivas nas indústrias e nos modelos de negócios que irão afetar a qualidade dos requisitos de competências e conteúdos no dia a dia de praticamente todos os tipos de trabalhos (WEF, 2016).

¹ O Uber é uma empresa prestadora de serviços na área de transporte privado urbano. Já o Airbnb é uma empresa prestadora de serviço comunitário online de hospedagem. Ambas são empresas norte-americanas, multinacionais que utilizam plataformas on-line para funcionamento.

Ao refletir a respeito dos impactos da automação, do processo de substituição e da fusão das tecnologias digitais, físicas e biológicas no trabalho, Schwab (2016) assinala que as oportunidades de trabalho tendem a crescer em funções cujas habilidades sociais e criativas, bem como a capacidade de resolução de problemas complexos e tomada de decisão em situações de incerteza são fundamentais. Outra habilidade requerida do profissional do futuro que está propensa à valorização é a capacidade de adaptação contínua e de aprendizado, tendo em vista as crescentes mudanças tecnológicas características da nova Revolução Industrial, conforme o relatório *The Future of Jobs*, publicado pelo World Economic Forum (2016).

Esse contexto exige que líderes e gestores preparem a sua força de trabalho e desenvolvam modelos de educação para que seus colaboradores possam trabalhar em colaboração com as máquinas, “[...] cada vez mais capazes, conectadas e inteligentes.” (SCHWAB, 2016, p. 46). Ao considerarmos esse cenário, o processo de Treinamento, Desenvolvimento & Educação (TD&E), vinculado à área de Gestão de Pessoas e de Desenvolvimento Humano, com potencial de produzir um estado de mudança no conjunto de competências de cada colaborador e na organização como um todo, desponta como alternativa para a solidez das organizações, tornando-as competitivas e capazes de inovar na criação de produtos e na aplicação das novas tecnologias aos processos produtivos.

Ao desenvolver as pessoas, como afirma Behmer (2002), é possível fortalecer a capacidade de resposta da organização às transformações do mercado. Além disso, manter a equipe de trabalho capacitada também assegura a qualidade dos produtos e da prestação de serviços oferecidos (GONÇALVES; JUCÁ; AMANCIO, 2016).

Outro fator de grande importância para melhor adaptação da equipe de trabalho e da organização às transformações do mercado é a motivação e engajamento das pessoas envolvidas no processo. Aspectos estes também estão relacionados às práticas de TD&E, bem como à redução do índice de acidentes no trabalho, redução de absenteísmo e *turnover*, melhoria do clima organizacional, elevação do saber, otimização da eficiência e eficácia, melhora do relacionamento entre empresa e colaborador, facilidade nas mudanças e na inovação e outros indicativos de resultados, citados por Chiavenato (2006) e Marras (2011).

Ainda que os conceitos de Treinamento e Desenvolvimento² (T&D) sejam diferentes entre si, ambos constituem processos de aprendizagem (CHIAVENATO, 2014). Tanto por meio do treinamento, quanto pelo desenvolvimento, as pessoas podem assimilar informações, aprender conceitos abstratos, desenvolver novas habilidades, novos comportamentos e construir competências diferenciadas, alinhadas aos objetivos estratégicos da organização.

² O Treinamento é orientado para o presente, buscando melhorar as competências para o desempenho imediato do cargo atual, é um processo de assimilação cultural de curto prazo, cujo objetivo é repassar ou reciclar conhecimentos. Já o Desenvolvimento está relacionado a um processo de aprendizado e melhoria de competências para o desempenho em cargos futuros, que se estende à carreira da pessoa de modo que ela acompanhe as mudanças e o crescimento da organização (MARRAS, 2011; CHIAVENATO, 2014).

Na literatura específica, muitos são os métodos e técnicas utilizadas para o treinamento e o desenvolvimento de pessoas nas organizações. Dentre estas técnicas e métodos, destaca-se a utilização de jogos, evidenciada por alguns autores (BARBOSA, 2002; CHIAVENATO, 2006; ALVES, 2015) como método diferenciado no desenvolvimento de pessoas no contexto organizacional. De forma lúdica e com elementos de competição, por meio dos jogos, é possível criar uma atmosfera de envolvimento que possibilita *feedback* imediato e bom nível de retenção. Quando elementos dos jogos são utilizados para engajar pessoas de forma digital, por meio de computadores, *smartphones* e outros dispositivos digitais, de acordo com Burke (2015), é chamado de gamificação, traduzido do inglês *gamification*.

Trata-se de uma metodologia aplicada em diferentes contextos cujo objetivo é motivar as pessoas de modo que elas mudem seus comportamentos, desenvolvam habilidades, além de estimular a inovação em direção aos seus objetivos, o que, no contexto de trabalho, pode levar também ao alcance dos objetivos organizacionais (BURKE, 2015). A gamificação se apresenta como uma forma diferenciada de promover a aprendizagem, o relacionamento, o engajamento e o desenvolvimento de pessoas no contexto da nova Revolução Industrial, mas, ainda não muito bem compreendida por algumas organizações (BURKE, 2015; ALVES, 2015).

Dentro desta perspectiva, este artigo tem como objetivo investigar de que maneira a gamificação pode ser utilizada como estratégia de

desenvolvimento de pessoas em organizações no contexto da Quarta Revolução Industrial. Trata-se de um estudo que visa à compatibilização dos conceitos e propósitos das usuais práticas de TD&E, abordado por diferentes autores, às características do uso da gamificação aplicada às organizações, buscando pontos de convergência.

Em razão do objetivo proposto, este estudo de abordagem qualitativa classifica-se como exploratório descritivo. Trata-se de uma pesquisa desenvolvida por meio de uma revisão bibliográfica que, de acordo com Gil (2010), utiliza como fontes de contribuição material já publicado de diferentes autores sobre determinado assunto, como teses e dissertações, livros, revistas e jornais científicos. Este tipo de pesquisa constitui-se procedimento básico para estudos científicos, considerado por Cervo, Silva e Bervian (2007) como um meio de formação que auxilia no domínio do estado da arte sobre determinado tema.

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir da consulta a artigos científicos publicados em diferentes periódicos científicos eletrônicos da área da Tecnologia da Informação, da Gestão de Pessoas e da Psicologia. Além disso, foi realizada também a consulta a livros de autores de referência nas temáticas abordadas.

Desse modo, nos próximos tópicos, serão apresentados os aspectos relacionados à aplicação das práticas de TD&E de pessoas em organizações mapeadas na literatura que convergem com as possibilidades de uso da gamificação neste mesmo contexto, na tentativa de alcançar os objetivos traçados para este estudo.

2 DESENVOLVIMENTO HUMANO NAS ORGANIZAÇÕES

No contexto da Quarta Revolução Industrial, as organizações têm se preocupado em garantir a sustentabilidade dos negócios, além de se manterem competitivas. O constructo conhecimento, neste cenário, passou a se configurar como fator chave para o sucesso dos negócios, uma vez que, a partir de práticas, técnicas e ferramentas de gestão do conhecimento, a organização adquire capacidade absorviva de conhecimento e alcança a aprendizagem em dimensão organizacional (FREIRE et al., 2016a). Desse modo, questiona-se: De que forma as organizações contemporâneas têm se preocupado em criar, fomentar, desenvolver o conhecimento organizacional?

Diante disso, tem crescido o interesse em compreender os processos de aprendizagem, nos diferentes níveis (operacional, tático e estratégico). Este cenário impele aos profissionais da área de Desenvolvimento Humano o estudo mais afincado de como o fenômeno da aprendizagem se revela no ambiente de negócios, ou seja, como a área de TD&E pode garantir a aquisição dos conhecimentos, habilidades e atitudes (CHAs) individuais necessários para alcançar a formação e a qualificação profissional. Desse modo, a área de gestão de pessoas precisa ser percebida como estratégica, de modo que suas políticas e ações estejam alinhadas às estratégias e metas organizacionais.

Assim como a área de gestão de pessoas sofreu modificações significativas ao longo do tempo, a área de desenvolvimento (um dos processos relacionados à área de gestão de pessoas)

também recebeu novas configurações no século XXI. Os modelos de educação corporativa advêm dessas transformações para auxiliar o desenvolvimento dos processos relacionados à área do desenvolvimento humano, responsável pela aprendizagem organizacional de uma corporação. Nesse sentido, Freire et al. (2016b) realizaram uma estratificação da evolução dos estágios de educação corporativa ao longo do tempo (representada na figura 1), que podem ser brevemente descritos:

1º Estágio - Em um primeiro momento, há o estágio Departamento e Treinamento, no qual as ações são destinadas apenas ao público interno, com baixo uso de tecnologias da educação e o foco estrito em tarefa, sem preocupar-se com as estratégias de negócios. Os departamentos de treinamento ganharam força nas indústrias a partir das perspectivas fordistas e tayloristas. A produtividade irracional é o grande foco deste estágio.

2º Estágio - Este estágio focaliza a Plataforma *e-learning*, a partir do qual se inicia a utilização de tecnologias com mais densidade, mas ainda com foco restrito à tarefa, sem alinhamento com as metas organizacionais. Os programas de *e-learning* relacionam-se às iniciativas de aprendizagem baseadas em Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), focalizando a redução de custos logísticos e facilitando o desenvolvimento de competências em tempo e local sob demandas, o que denota maior flexibilidade com horários de trabalho. Neste estágio, diferentes habilidades podem ser orientadas, no

entanto, uma perspectiva mais ampla de valores organizacionais não é priorizada. Além disso, os colaboradores, localizados em diferentes locais da organização, podem estar envolvidos mais facilmente, mas a participação de atores externos não é fator comum.

3º Estágio - Por conseguinte, este estágio, denominado Educação Corporativa, diferencia-se do anterior por pensar estrategicamente, alinhando suas ações com as metas organizacionais. No entanto, neste estágio ainda há foco restrito à operacionalização de tarefas. Freire et al. (2016b) mencionam que este estágio é característico das organizações brasileiras, em que, apesar de avançarem as suas ações de educação para uma perspectiva estratégica, ainda as práticas colaborativas não são denominadoras comuns. Por outro lado, pode-se observar também o uso mais expressivo de tecnologias.

4º Estágio - Este estágio, denominado Universidade Corporativa (UC), amplia o alcance de suas ações para atores internos e externos da cadeia produtiva da organização. Além disso, o foco das atividades amplia-se para os níveis de gestão e de estratégia (operacional, tático e estratégico). Ainda neste estágio, pode-se observar a aceleração do uso de TICs, o

que implica significativamente no alto ritmo das mudanças organizacionais, impactando no contexto de obsolescência de conhecimento. Para Freire et al. (2016b), a partir disso, surge a demanda por conhecimentos aplicáveis em prazos curtos, impelindo novos desafios à área de gestão de pessoas.

5º Estágio - O quinto estágio mapeado pelos autores Freire et al. (2016b) é denominado *Stakeholder University* (SU), o qual tem foco na integração de pesquisas, desenvolvimento de competências e gestão do conhecimento, além de ter alto uso de tecnologias de educação, ampliação de foco e o respeito do alinhamento estratégico dos negócios e de aprendizagem.

6º Estágio - E, por fim, o último estágio refere-se ao modelo Universidade Corporativa em Rede (UCR), que traz em seu cerne a Gestão do Conhecimento (GC), a Engenharia do Conhecimento (EC) e as mídias do conhecimento. No que diz respeito às tecnologias, este modelo utiliza-se de tecnologias inovadoras de educação (exemplos: simulações, jogos e a realidade aumentada), cedendo espaço à gamificação, contexto deste estudo. A UCR ainda tem como premissa a definição de estratégias de aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para apoio às atividades da UC e de todos os envolvidos na cadeia produtiva.

Figura 1: Estágios de Evolução para o Modelo Universidade Corporativa em Rede

1°	2°	3°	4°	5°	6°
Departamento treinamento	Plataforma e-learning	Educação corporativa	Universidades corporativas	Stakeholder university	Universidade corporativa em rede ®
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alcance direcionado aos atores internos 2. Baixa interconexão 3. Reconhecimento do capital humano 4. Baixo uso de tecnologias de educação 5. Foco estreito para a tarefa 6. Nível de cursos livre 7. Sem alinhamento entre estratégia de negócios e aprendizagem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alcance direcionado aos atores internos 2. Média/alta interconexão 3. Reconhecimento do capital humano 4. Alto uso de tecnologias de educação 5. Foco estreito para a tarefa 6. Nível de cursos livre 7. Sem alinhamento entre estratégia de negócios e aprendizagem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alcance direcionado aos atores internos e externos da cadeia produtiva 2. Média/alta interconexão 3. Reconhecimento do capital humano 4. Alto uso de tecnologias de educação 5. Foco da tarefa para a gestão e estratégia 6. Nível de cursos livre 7. Com alinhamento entre estratégia de negócio e de aprendizagem 8. Institucionaliza uma cultura de aprendizagem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alcance direcionado aos atores internos e externos da cadeia produtiva 2. Alta interconexão 3. Reconhecimento do capital humano e social 4. Alto uso de tecnologias de educação 5. Foco na tarefa, gestão e estratégia 6. Inclui a universidade acadêmica para certificação de disciplinas e cursos 7. Com alinhamento entre estratégia de negócio e de aprendizagem 8. Institucionaliza uma cultura de aprendizagem 9. Alta interação dos atores com foco na integração de pesquisas, desenvolvimento de competências e GC 10. Atores fixo e de longo prazo 11. Utiliza a aprendizagem em rede fundamentada nas relações e interações por meio da colaboração 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alcance direcionado aos atores internos e externos da cadeia produtiva 2. Alta interconexão 3. Reconhecimento do capital humano e social 4. Alto uso de tecnologias de educação 5. Foco na tarefa, gestão e estratégia 6. Inclui a universidade acadêmica para certificação de disciplinas e cursos 7. Com alinhamento entre estratégia de negócio e de aprendizagem 8. Institucionaliza uma cultura de aprendizagem 9. Alta interação dos atores com foco na integração de pesquisas, desenvolvimento de competências e GC 10. Atores fixo e de longo prazo, mas aberta a fluidez na entrada e saída dos atores 11. Utiliza a aprendizagem em rede fundamentada nas relações e interações por meio da colaboração 12. GC como disciplina transversal às ações de UC 13. EC como estratégia para instrumentalização da UC 14. UCR como unidade formadora de memória da rede 	

Fonte: Extraído de Freire et al. (2016b)

O uso de tecnologias tornou-se fator determinante na operacionalização de treinamento e desenvolvimento, sendo condição básica na execução do trabalho (FIUZA, 2008). Os estágios de educação corporativa apresentados na Figura 1 permitem à área de Gestão de Pessoas a verificação de em qual deles as práticas de TD&E têm vislumbrado sua atenção, além de possibilitar analisar de que modo as tecnologias de educação refletem em cada um dos estágios.

Por ser o modelo mais contemporâneo de educação corporativa, observa-se que a compreensão do uso de tecnologias e o impacto das mesmas sobre a aprendizagem são significativos. A tecnologia no modelo UCR inclui as tecnologias básicas da educação para a modalidade presencial, avançando para o ambiente de ensino e aprendizagem para a educação a Distância (Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem – AVEA) e se estendendo às tecnologias de educação massiva. Em um estudo empírico de Silva e Freire (2017), por exemplo, realizado com seis gestores de organizações públicas e privadas da Grande Florianópolis, observou-se que as tecnologias da educação são encaradas como fatores-chaves para o desdobramento de atividades de TD&E. Um dos gestores entrevistados na pesquisa compartilhou que utiliza *games* como um recurso a mais de educação: *“gamification é uma coisa que está bem forte aqui dentro. A gente quer sair daquela coisa de escolinha, de sentar, e partir para desafios mesmo”*. Outro gestor aponta que, no contexto de sua organização, as tecnologias ainda são pouco empregadas, mas, no entanto, há o desejo de se implementá-las, uma vez que otimizam o tempo presencial.

No contexto em que a andragogia (educação para adultos) é percebida como crucial para ações de educação e capacitação em organizações, é importante dispor de meios diversos que

possibilitem aos indivíduos a experimentação daquilo que aprendem. A aprendizagem de adultos evidencia que, a partir de experiências prévias do aluno profissional adulto somadas aos conhecimentos adquiridos, constitui-se um novo conhecimento, o qual só se tornará efetivo a partir da relação deste indivíduo com o seu cotidiano (BENEDICTO, 2004). Jogos ou técnicas de gamificação podem suscitar a exploração e experimentações de elementos conceituais.

Este estudo demonstra a importância de a área de Desenvolvimento Humano focalizar sua atenção à melhoria das ações de TD&E, tornando estas práticas mais interessantes e atraentes para os colaboradores, potencializando assim a capacidade absorptiva da organização. Seguindo esta lógica, a seção, a seguir, visa apresentar a utilização de elementos dos jogos, ou seja, a gamificação, como estratégia para o desenvolvimento humano nas organizações.

2.1 Gamificação como Estratégia de Desenvolvimento de Pessoas

A gamificação, de acordo com Burke (2015), não é apenas a aplicação de tecnologia a velhos modelos de engajamento. Trata-se de uma técnica em que se introduz a diversão, o reconhecimento pessoal e/ou a competição, em atividades normais de trabalho, utilizando, para tal, técnicas de jogo (CAMENISCH, 2012). Consiste no desenvolvimento de modelos de envolvimento completamente novos e que podem ser aplicados em qualquer ambiente, com o objetivo de motivar as pessoas para que atinjam metas, convertendo-as em jogadores (ALVES, 2015; BURKE, 2015). De acordo com Formanski (2016), alguns dos comportamentos mais comumente verificados nos jogadores envolvem

a interação, a colaboração, a competição e o aprendizado.

Derivada da popularização dos jogos e de suas capacidades de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento, a gamificação tornou-se um fenômeno emergente que vem ganhando projeção no mundo acadêmico (FORMANSKI, 2016). Atualmente, é possível observar o amplo uso da gamificação em estudos na área de educação (FARDO, 2013; PASCHOAL et al., 2014; DUARTE; ALDA; LEFFA, 2016) e em outros contextos, como para melhorar o desempenho de equipes no desenvolvimento de *softwares* (MELO et al., 2014; GONÇALVES, 2017), demonstrando que as oportunidades de aplicação da gamificação são extensas. No contexto organizacional, pode ser utilizada com propósitos que visam desde o engajamento de clientes externos até a motivação dos colaboradores no trabalho, favorecendo a criatividade e a inovação.

Ainda que não exista uma definição específica e amplamente aceita do termo “gamificação”, há diversas definições que compartilham de características similares. De modo geral, tais conceitos tratam da gamificação como o uso de mecânicas de jogos e técnicas de *design* de experiências digitais em contextos não jogo, visando à mudança de comportamento, ao desenvolvimento de habilidades e ao engajamento das pessoas (LOCKLEY; BOYLE, 2014; BURKE, 2015).

Contudo, a aplicação de elementos de jogos em outros contextos é denominada por Marczewski (2013) de *game thinking design*, ou sistemas gamificados. De acordo com o autor, o *game thinking design* está relacionado à aplicação de mecanismos, filosofias e regras de jogos em diversos contextos. A gamificação seria uma forma de fazer o *game thinking design*. Já

o sistema gamificado trata do *game thinking design* colocado em prática, isto é, sua execução.

O *game thinking design* é considerado, conforme Bartolomeo, Stahl e Elias (2015), a matriz de outros conceitos relacionados à área, tais como os *serious games*. Os autores afirmam que os *serious games*, diferente do propósito da aplicação de elementos característicos do *design* de *games* em contextos diferenciados (gamificação), incluem uma experiência de jogo completa, mas com objetivo que vai além do entretenimento. Trata-se de um grupo de *games* que envolvem o aprendizado de algo, por meio da experiência de jogo (*teaching game* ou jogos de ensino), a simulação virtual de situações reais (jogos de simulação), a possibilidade de promoção de mensagens significativas aos jogadores por meio da experiência de jogos (*meaningful game* ou jogos significativos) ou, ainda, o alcance de resultados reais (*purposeful game*, jogos com propósitos) (MARCZEWSKI, 2013; BARTOLOMEO; STAHL; ELIAS, 2015).

Conforme Deterding (2012), o uso crescente da gamificação observado nas diferentes áreas atualmente é provocado por um conjunto de fatores, dentre os quais se destaca a diminuição do custo das tecnologias. Alves (2015) menciona também aspectos relacionados ao desenvolvimento humano nas organizações, como o favorecimento do relacionamento entre as pessoas de diferentes gerações no contexto de trabalho, ou ainda, a possibilidade de erro em um ambiente “seguro” sem que as consequências sejam danosas às organizações. No entanto, Formanski (2016) sinaliza que a sua implementação é difícil, pois seus processos são complexos e necessitam de planejamento e conhecimento interdisciplinar relacionado a áreas, tais como sistemas de informação, comportamento organizacional e psicologia,

principalmente quando aplicados objetivando a aprendizagem, como nos casos de processos de TD&E.

A implantação de um sistema ou ambiente gamificado neste contexto requer que os objetivos sejam claramente estabelecidos, como citam Bartolomeo, Stahl e Elias (2015, p. 85), “[...] metodologicamente analisados, para que possam funcionar adequadamente”. Além disso, os autores sinalizam a necessidade real de desenvolvimento de experiências de qualidade no tocante à estética desses sistemas.

Sob esta égide, diversos são os elementos que podem compor um sistema ou ambiente gamificado. Pode-se citar, por exemplo, a representação visual dos jogadores e do cenário de jogo, enigmas ou tarefas que requerem esforço, o *feedback* imediato em relação ao desempenho nessas tarefas, sistema de recompensas previstos após a conclusão de uma tarefa ou sequência de desafios, a competição individual ou entre grupos, controle de tempo, sistema de pontuação e progressão de níveis ou fases, entre outros (FORMANSKI, 2016). Esses diversos elementos de jogos possibilitam a elaboração de um ambiente que, conforme Clementi (2014), irão proporcionar aos participantes uma experiência divertida e envolvente. Entretanto, para modelar um sistema gamificado, é preciso definir quais destes elementos serão utilizados, considerando certa coerência e o encadeamento entre eles (REGGIANI; RIBEIRO, 2015).

De acordo com Reggiani e Ribeiro (2015), os elementos podem ser classificados de três formas: (1) Elementos Dinâmicos, que envolvem aspectos do panorama contextual que devem ser considerados, mas que não compõem o sistema gamificado (incluem, entre outros aspectos, a definição das regras, as diferentes emoções que se deseja provocar, a lógica do sistema, isto é, sua

narrativa, a definição de como se darão os relacionamentos dentro do ambiente gamificado); (2) Elementos Mecânicos, que consistem nos processos básicos que levam ao engajamento e à ação desejada (inclusão de desafios, competição ou cooperação entre jogadores, fornecimento de *feedback*, sistema de recompensas etc.); e (3) Elementos Componentes, que constituem os elementos tangíveis do sistema e que os jogadores têm contato (seriam os elementos visuais utilizados para personalização e individualização dos usuários, elementos visuais que representem as conquistas, placar de pontos, entre outros). Reggiani e Ribeiro (2015, p. 12) afirmam que:

A hierarquia destes elementos possui grande importância, uma vez que se obtenha os resultados projetados inicialmente, os elementos e premissas utilizados são decompostos do panorama macro, até os componentes específicos utilizados, que produzirão os resultados projetados. Além disso, vale lembrar que os elementos não funcionam de forma independente. Na verdade, a construção de um sistema passa pelo projeto de cada uma das camadas (do macro ao específico) de forma separada, ou seja, primeiro definem-se os elementos dinâmicos (macro), depois os mecanismos, e por fim os componentes (específico).

Quando a gamificação é associada às técnicas de treinamento e desenvolvimento, é possível vislumbrar diferentes formas de sua aplicação. Em plataformas *e-learning*, por exemplo, é utilizada de forma recorrente, por meio da aplicação de elementos como a apresentação da porcentagem do curso já desenvolvido indicando a progressão, a apresentação da pontuação individual, a apresentação de painel de *ranking*, o uso de sistemas de recompensas e *feedback* e criação de níveis (BARTOLOMEO; STAHL; ELIAS, 2015).

É possível também gamificar treinamentos presenciais por meio do uso de aplicativos e tecnologias digitais, de forma a incentivar as pessoas a participarem do treinamento, favorecendo o engajamento e o aprendizado. De utilização intuitiva e acesso gratuito, o *Kahoot!* é uma plataforma de criação de questionários *online* que pode ser utilizado com este fim. Por meio da projeção de perguntas (de múltipla escolha) em uma tela sobre determinado conteúdo, os jogadores (estudantes ou pessoas em treinamento) têm em média 30 segundos para responder em seus *notebooks*, *tablets* ou *smartphones* a alternativa que julgam correta. A plataforma atribui pontos ao jogador que acertou a resposta, conferindo também pontos extras para aqueles que responderam mais rapidamente. Durante o período de apresentação das perguntas, o *Kahoot!* emite uma música que se assemelha à contagem regressiva e, ao final do tempo previsto de resposta, emite um som sinalizando o encerramento do tempo. Outro elemento utilizado no *Kahoot!* é a apresentação de um placar de liderança com os vencedores de cada jogada, listando os cinco melhores desempenhos com os respectivos pontos (KAHOOT, 2017). Esta é uma ferramenta que já tem sido utilizada em espaços educacionais (SANTOS; CALDAS, 2016; SILVA; SODRÉ, 2016; PETRI et al., 2016) obtendo bons resultados entre os usuários (professores e alunos), a partir de uma dinâmica de competição e divertimento.

Outra possibilidade citada por Bartolomeo, Stahl e Elias (2015) está em desenvolver, em um formato híbrido de treinamento, a distribuição dos elementos de jogos em parte presencial e outra parte em plataforma tecnológica *on-line*. Gonçalves, Jucá e Amâncio (2016) apresentam a aplicação de uma abordagem neste formato, baseada em gamificação estruturada na forma de uma gincana para disseminar a cultura

de treinamentos no corpo funcional e atingir metas do indicador de treinamentos de uma empresa de tecnologia da informação. Em uma plataforma *on-line*, foi desenvolvido um *game* composto de sete fases, em que as equipes de desenvolvimento da empresa deveriam, mediante seu representante (um jogador), avançar entre as fases em um período de oito meses. Os jogadores (representantes de cada equipe de trabalho) eram recompensados com moedas à medida em que avançavam nas fases e cumpriam com os desafios propostos naquele período. O acompanhamento do resultado era mensal e feito de forma presencial, por meio da divulgação dos resultados em um painel disponibilizado no pátio da empresa. A premiação do ganhador do mês também era presencial, realizado pela alta direção da empresa em ocasião específica para tal (GONÇALVES; JUCÁ; AMANCIO, 2016).

Outra aplicação do uso da gamificação como estratégia de capacitação de colaboradores em uma empresa é contextualizada por Machado et al. (2015). Neste estudo, os autores buscaram compreender como uma experiência prática de gamificação foi utilizada para capacitação de uma equipe de vendas e atendimento de uma empresa de tecnologia da informação da região sul do Brasil, visando estimular o conhecimento em soluções de computação em nuvem (*cloud computing*). Conforme os autores supracitados, uma equipe com três organizadores desenvolveu uma estratégia de capacitação gamificada, que resultou na criação do *Game of Corleones the next CloudFather*, cuja narrativa e contexto lúdico foi inspirado no filme *O Poderoso Chefão*, lançado na década de 1970 e dirigido por Francis Ford Coppola. O jogo previa pontuação por meio do cumprimento de tarefas e envolveu o agrupamento dos participantes em famílias, em que cada membro tinha seus direitos e deveres

previamente determinados. O desenvolvimento da capacitação neste formato ocorreu em três fases: a fase de lançamento do jogo, apresentado aos colaboradores, presencialmente por um dos organizadores caracterizado de Don Corleone (um dos principais personagens do filme *O Poderoso Chefão*); a fase de execução da atividade, que ocorreu parte presencialmente e outra parte em plataforma *on-line* (consistiu no estudo de um caso real); e, por fim, o desafio final, desenvolvido por meio de uma atividade de Caça ao Tesouro, em que *O Poderoso Chefão* (ganhador) era revelado. Ao final do estudo, os autores concluem, de modo geral, que o uso de elementos de *games* promoveu o engajamento, a motivação, a socialização e o aprendizado dos colaboradores (MACHADO et al., 2015).

Essas possibilidades de aplicação, e tantas outras, orientam a aprendizagem por meio da gamificação de modo a encorajar os participantes,

motivando-os e influenciando o seu comportamento, além de possibilitar a construção de novas habilidades, a aquisição de conhecimentos e a direção para ações de inovação, aspectos que também orientam a aprendizagem prevista no desenvolvimento de políticas de TD&E das organizações (BARTOLOMEO; STAHL; ELIAS, 2015). Desse modo, a área de Desenvolvimento Humano e Gestão de Pessoas deverá, em contexto de constantes transformações, de fusão e rápida obsolescência das tecnologias – características da Quarta Revolução Industrial –, buscar estratégias que visem à preparação da nova geração de pessoas que irão constituir o mercado de trabalho futuro. Tais estratégias deverão prever não apenas o engajamento e a motivação da equipe de trabalho no desenvolvimento pessoal e da organização, mas também a realidade virtual em que esse processo se desenvolverá.

3 CONCLUSÃO

A Quarta Revolução Industrial, compreendida como a possibilidade de integração de sistemas de controle avançados com tecnologia de internet, irá permitir a comunicação entre as pessoas, produtos e sistemas complexos. Trata-se de uma realidade em diferentes países, principalmente da Europa. Contudo, como qualquer processo de mudança, demanda estudos e tempo para ser atingida completamente (RODRIGUES; JESUS; SCHÜTZER, 2016).

Mediante essa transformação, poderão ser observadas melhorias na gestão das empresas e aquelas organizações que não têm uma área específica de tecnologias de educação, devem buscar parcerias ou ainda contratações externas (FREIRE et al., 2016a). É preciso que a área de TIC avance seus esforços para o

desenvolvimento de sistemas inteligentes de conhecimento, pautando-se em ontologias e taxonomias atualizadas. As TICs são fundamentais em modelos de educação corporativa por conta de suas diversas possibilidades de construção de recursos que otimizam e facilitam o acesso às informações e conhecimentos em geral, tais como a gamificação, diversificando assim o público-alvo.

Os conhecimentos dos colaboradores devem ser continuamente reciclados e reconstruídos, dadas as novas funções que emergem do mercado tão rapidamente. A partir de ações de capacitação, é possível criar oportunidades que atinjam o desenvolvimento organizacional, e o uso de tecnologias como apoio para a aprendizagem são fatores indispensáveis, principalmente

ao considerarmos a perspectiva de educadores como Delors (2000), que prevê que o aprendizado exige uma postura ativa do indivíduo. De acordo com o autor, para que o indivíduo se desenvolva verdadeiramente, além da necessidade de o conteúdo ser significativo para ele, a forma como tal conteúdo será apresentado também precisa ser interessante e envolvente. Nesse processo, a parceria entre as unidades de negócios da organização para melhor definição dos objetivos do desenvolvimento humano nas organizações e o uso da tecnologia são significativamente proeminentes.

O presente estudo teve como objetivo de pesquisa investigar de que modo a gamificação pode ser utilizada como ferramenta estratégica de desenvolvimento de pessoas em organizações no contexto da Quarta Revolução Industrial. É importante salientar, contudo, que ao considerarmos a variedade de aspectos, tais como a cultura organizacional, que influenciam e particularizam a estruturação de políticas de desenvolvimento de pessoas nas organizações, não se pretendeu esgotar todas as abordagens possíveis sobre o tema neste estudo.

Como entrega desta pesquisa, elaborou-se um quadro-resumo, na tentativa de retomar os principais tópicos levantados por Alves (2015) e Burke (2015), demonstrando a relação entre as características que podem compor um sistema gamificado e seus possíveis impactos no desenvolvimento humano organizacional (quadro 1). A seleção dos autores mencionados para estabelecimento desta relação se deu em virtude de se tratarem de autores cujas publicações são referência quando o tema é gamificação ou similares.

Flora Benedita Alves é autora do livro “*Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras*”, que apresenta experiências bem-sucedidas da aplicação da

gamificação no T&D em grandes corporações no Brasil, livro citado em cerca de 38 trabalhos acadêmicos desde a sua publicação em 2015 (levantamento realizado na ferramenta *Google Acadêmico*³ em setembro de 2017). Além disso, de acordo com Ouros, Freitas e Ruas (2015), a autora trabalha com a aplicação da gamificação em organizações, é sócia fundadora da empresa SG Soluções e Gestão Empresarial no Brasil e docente de cursos de MBA na disciplina Gestão de Pessoas, possuindo mais de 20 anos de experiência na área de desenvolvimento humano e organizacional. Sua atuação profissional, bem como suas pesquisas envolvem o estudo e a aplicação de novas metodologias instrucionais com foco em engajamento e transferência da aprendizagem para a prática, tais como a gamificação.

Brian Burke, por sua vez, autor do livro *Gamify: how gamification motivates people to do extraordinary things* (traduzido no Brasil para *Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias*), é vice-presidente de pesquisas da *Gartner Inc.* (empresa de pesquisa e consultoria norte-americana de tecnologia da informação que analisa mercados de diferentes setores e suas tendências) e Chefe de Pesquisa em Arquitetura Empresarial e Inovação Tecnológica (GARTNER, 2017). Seu livro, cuja primeira edição foi publicada em 2014, é citado em mais de 140 trabalhos acadêmicos nacionais e internacionais disponibilizados na ferramenta de busca *Google Acadêmico* (levantamento realizado em setembro de 2017).

3 O Google Acadêmico consiste em uma ferramenta específica de busca de literatura acadêmica (artigos científicos, teses, dissertações, livros, resumos, bibliotecas de pré-publicações, entre outros). O sistema de buscas reúne diversas fontes nas plataformas, possibilitando localizar os mais diversos tipos de publicações (desde que estejam disponíveis na web de alguma maneira). O acesso se dá pelo sítio < <https://scholar.google.com.br/>>.

O quadro levanta elementos que podem ser caracterizados como tangíveis e intangíveis, tanto em fatores que evidenciam um ambiente gamificado quanto nos possíveis impactos provenientes da utilização desta ferramenta. Todavia e sobremaneira, estas características e/ou elementos requerem métodos, técnicas e instrumentos que os mensurem e os tangibilizem, de modo a observar e avaliar o nível de impacto da gamificação no desenvolvimento humano.

Nesse sentido, Teorias da Psicologia, Psicologia Social e Administração, bem como abordagens da Gestão do Conhecimento podem oferecer o suporte necessários para a elaboração destas métricas. A partir disso, sugere-se a continuidade de estudos com este tema, de modo a disseminar o assunto academicamente, oferecendo os subsídios necessários para teóricos, gestores e organizações.

Quadro 1: Características que compõem um sistema gamificado e seus impactos no desenvolvimento humano organizacional

AUTOR/DATA	CARACTERÍSTICAS QUE COMPÕEM UM SISTEMA GAMIFICADO	IMPACTO NA ÁREA DE DESENVOLVIMENTO HUMANO
Alves (2015)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Feedback constante ▪ Design, estratégia e tecnologia ▪ Permite o erro sem consequências reais ou “desastrosas” ▪ Estabelecimento de ordem entre a execução de tarefas ▪ Estabelecimento de regras ▪ Aplicação em diferentes áreas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Engajamento ▪ Mudança de comportamento ▪ Promoção da aprendizagem ▪ Estimulação do networking social ▪ Desenvolvimento de pessoas ▪ Aquisição de conhecimentos ▪ Melhoria no relacionamento entre pessoas de diferentes gerações ▪ Direcionamento ao alcance de metas ▪ Senso de propósito
Burke (2015)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de recursos tecnológicos digitais ▪ Uso de mecânica de jogos (pontos, designação de níveis, placares, etc.) ▪ Novos modelos de envolvimento ▪ Relação com divertimento ▪ Feedback imediato 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivação ▪ Engajamento ▪ Colaboração ▪ Experiência divertida e envolvente ▪ Mudança de comportamento ▪ Desenvolvimento de habilidades ▪ Estimulação da inovação ▪ Estimulação do networking social ▪ Direcionamento ao alcance de objetivos pessoais e organizacionais

Fonte: Elaboração das autoras (2017)

De acordo com Chiavenato (2014), grande parte dos programas de treinamento das organizações estão concentradas na transmissão de informações sobre a organização ao colaborador, isto é, suas políticas, regras, procedimentos, elementos da sua cultura, informações sobre produtos e/ou serviços e sobre clientes.

Ainda que a informação seja importante para guiar o comportamento do colaborador na organização, o desenvolvimento de habilidades, de novas atitudes em relação aos propósitos

estratégicos da organização, bem como a elevação no nível de engajamento e abstração das pessoas, de modo que elas possam avaliar criticamente determinadas situações e tomar decisões mais alinhadas com os objetivos do negócio, são fatores circunstanciais para a sobrevivência da organização num contexto de competição e constante transformação, como o da Quarta Revolução Industrial. E os sistemas gamificados demonstram ser uma ferramenta para a promoção desses princípios.



GAMIFICATION: A STRATEGY OF PEOPLE DEVELOPMENT IN ORGANIZATIONS IN THE CONTEXT OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

ABSTRACT

The objective of the present study was to investigate how gamification can be used as a strategy for developing people in organizations in the context of the Fourth Industrial Revolution. This context is characterized by the profusion of technological innovations that will impact on employment and in need to develop new skills to execute it. The study was developed through a bibliographical research, based on the consultation of scientific articles and books about gamification and human development in organizations. Considering information technologies as fundamental in corporate education models, the results of the research point out that, from the application of gamified systems, it is possible to promote the learning, the engagement and the organizational development, capable of giving solidity to the organization in the context of work of the Fourth Industrial Revolution.

KEYWORDS: *Training & Development. Human Development. Gamification. Human Resource Development. People Management.*

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática. 2. ed. São Paulo: DVS Editora, 2015.
- BARBOSA, D. G. Treinamento: seus públicos e seus métodos. In: BOOG, Gustavo; BOOG, Magdalena (coord.). **Manual de Gestão de Pessoas e Equipes**: operações. V. 2. São Paulo: Gente. 2002. p. 152-169.
- BARTOLOMEO, R. Di; STAHL, F. H.; ELIAS, D. C. A gamificação como estratégia para o treinamento e desenvolvimento. **Revista Científica Hermes**. n. 14, p. 71-90, jul-dez, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/8Z2azS>>. Acesso em: 20 maio 2017.
- BENEDICTO, S. C. de. **Aprendizagem transformativa no espaço organizacional**: uma análise da proposta andragógica da Petrobrás. 2004. 222 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Lavras. Programa de Pós-graduação em Administração. Lavras (MG): UFLA, 2004.
- BEHMER, S. I. O processo de treinamento. In: BOOG, G.; BOOG, M. (coord.). **Manual de Gestão de Pessoas e Equipes**: operações. V. 2. São Paulo: Gente, 2002. p. 121-133.
- BURKE, B. **Gamificar**: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. Tradução Sieben Gruppe. São Paulo: DVS Editora, 2015.
- CAMENISCH, J. Make it a game: using gamification to build your business. **Up Work**. 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/d4M3Be>>. Acesso em: 22 maio 2017.
- CERVO, A. L.; SILVA, R. da; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHIAVENATO, I. **Recursos humanos**: o capital humano das organizações. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- _____. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.
- CLEMENTI, J. A. **Diretrizes motivacionais para comunidade de prática baseadas na gamificação**. 2014. 198 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

DELORS, J. **Educação**: um tesouro a descobrir. 4. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

DETERDING, S. Gamification: designing for motivation. **Interactions**. p. 14–17, jul-ago, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/mjHbTL>>. Acesso em: 20 maio 2017.

DUARTE G. B.; ALDA, L. S.; LEFFA, V. J. Gamificação e o feedback corretivo: considerações sobre a aprendizagem de línguas estrangeiras pelo Duolingo. **Revista Raído**. V. 10 (23), 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/whwbNi>>. Acesso em: 10 maio 2017.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação**. V. 11 (1), jul., 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/AAFYQ3>>. Acesso em: 22 maio 2017.

FIUZA, G. D. Desenvolvimento e validação da Escala de Percepção de Políticas de Gestão de Pessoas (EPPGP). **Revista de Administração Mackenzie** (Online), São Paulo. V. 9 (6), p. 77-101, Out. 2008. Disponível em: <<https://goo.gl/emdE6e>>. Acesso em: 19 maio 2017.

FORMANSKI, F. N. **Aplicabilidade da gamificação no contexto empresarial**. 2016. 88 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis: UFSC, 2016.

FREIRE, P. de Sá et al. Universidade corporativa em rede: Diretrizes que devem ser gerenciadas para a implantação do modelo. **Revista Espacios**. V. 37 (5), 2016a. Disponível em: <<https://goo.gl/P8sPZS>>. Acesso em: 22 maio 2017.

FREIRE, P. de Sá et al. Processo de implantação da Universidade Corporativa em Rede (UCR). **Revista Espacios**. V. 37 (23), 2016b. Disponível em: <<https://goo.gl/GRvY34>>. Acesso em: 21 maio 2017.

GARTNER. **Brian Burke**: Analyst Profile. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/JDpH3t>>. Acesso em: 14 set. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, G. da C. **BOPE Game**: um sistema para gamificação de processos de software. 2017. 76 f. Monografia (Graduação em Sistemas de Informação) – Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto. João Monlevade, 2017.

GONÇALVES, A. C. de S.; JUCÁ, E. N.; AMANCIO, F. D. de S. Uso de uma abordagem baseada em gamificação para a disseminação da cultura de treinamento em uma empresa de tecnologia da informação: um relato de experiência. **XV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software**. Maceió, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/swpwSi>>. Acesso em: 16 maio 2017.

KAHOOT. **Kahoot!**: Make learning awesome. 2017. Disponível em: <<https://getkahoot.com/>>. Acesso em: 15 maio 2017.

LOCKLEY, A.; BOYLE, A. **Towards a game-based learning ecosystem**: An institutional strategy. Proceedings Of The European Conference On Games-based Learning. p. 312-320. 2014.

MACHADO, L. et al. A gamificação como estratégia de capacitação e o estado de flow: um estudo de caso em uma empresa da área de Tecnologia da Informação (TI) da região sul do Brasil. **SBC – Proceedings of SBGames 2015**. XIV SBGames, p. 1015-1024, nov. 2015.

MARCZEWSKI, A. **Gamification**: a simple introduction & a bit more. 2. ed. Tumwater: Amazon, 2013. E-book.

MARRAS, J. P. **Administração de Recursos Humanos**: do operacional ao estratégico. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

MELO, A. A. et al. Version Control System Gamification: A proposal to encourage the engagement of developers to collaborate in software projects. **International Conference on Social Computing and Social Media**. Springer International Publishing, 2014. p. 550-558.

OUROS, L. O. dos; FREITAS, A. D. G. de; RUAS, R. L. Gamification: uma estratégia de desenvolvimento de competências e de influência no engajamento das pessoas nas organizações. **IV SINGEP – Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade**, nov. 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/dP677B>>. Acesso em: 14 set. 2017.

SOBRE OS AUTORES

PASCHOAL, L. N. et al. Gamification por meio de dispositivos móveis no envelhecimento humano. **Revista Renote**. V. 12 (2), 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/cUyypQ>>. Acesso em: 25 maio 2017.

PETRI, G. et al. Um quiz game para a revisão de conhecimentos em gerenciamento de projetos. **V Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/SX4kNy>>. Acesso em: 18 maio 2017.

REGGIANI, A. A.; RIBEIRO, T. T. Crowdsourcing, gamification e participação social: uma convergência para a formação uma comunidade de participação e controle social. **VIII Congresso CONSAD de Gestão Pública**, maio, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/sa8Q92>>. Acesso em: 16 maio 2017.

RODRIGUES, L. F., JESUS, R. A. de; SCHÜTZER, K. Indústria 4.0: uma revisão da literatura. **Revista de Ciência & Tecnologia**. V. 19 (38), p. 33-45, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/j8Rk7E>>. Acesso em: 26 maio 2017.

SANTOS, G. K. V. dos; CALDAS, R. L. Uso de jogo quiz on-line como ferramenta motivadora na resolução de questões de física. **Semana das Licenciaturas**, n. 4, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/Fyv3ja>>. Acesso em: 10 maio 2017.

SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, T. C.; FREIRE, P. de Sá. Universidade corporativa em rede: Diretrizes que devem ser gerenciadas para a implantação do modelo. **Revista Espacios**. V. 38 (10), 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/VkaWL3>>. Acesso em: 22 maio 2017.

SILVA, E. C. da; SODRÉ, A. C. S. Experiências no ensino de língua espanhola mediado pelas tecnologias de informação e comunicação. **Revista Tecnologias na Educação**. Ano 9, n. 18, 2016 [Edição Temática III]. I Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. Disponível em: <<https://goo.gl/iyQrYZ>>. Acesso em: 12 maio 2017.

WEF, World Economic Forum. **The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution**. Geneva: WEF, 2016.

Data de recebimento: 05/06/2017

Data de aprovação: 31/10/2017



Hellen Cristine Geremia

Doutoranda em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Mestre em Psicologia pela mesma universidade. Especialista em Psicologia Organizacional e do Trabalho pela Universidade Regional de Blumenau (FURB) e graduada em Psicologia pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Atualmente é pesquisadora do Laboratório de Psicologia Positiva nas Organizações e no Trabalho (LAPPOT), do Departamento de Psicologia da UFSC e atua como Especialista de Ensino no SENAI (SC). Possui experiência em docência em cursos de Aprendizagem Industrial, Técnico, Superior e Pós-graduação.



Talita Caetano Silva

Doutoranda no programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Psicóloga, Mestra em Psicologia Organizacional e do Trabalho e Especialista em Gestão estratégica de Pessoas. Dedicar-se atualmente aos estudos do sistema de educação corporativa e suas interrelações com o desenvolvimento humano e organizacional.

