ANAIS

APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL NO AGRONEGÓCIO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O AGRO GAME REALIZADO NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

LUCAS JACINTO
l.jacinto@unesp.br
UNESP FCAV

SHEILA FARIAS ALVES GARCIA
sheila.garcia@unesp.br
UNESP FCAV

LESLEY CARINA DO LAGO ATTADIA GALLI
lesley.attadia@unesp.br
UNESP

RESUMO: O treinamento gamificado é uma metodologia de transferência de conhecimento conhecida pelo mercado e pela academia. Para que esta ferramenta possa ser utilizada com eficiência no agronegócio, que é um setor altamente técnico, é preciso compreender seu potencial, funcionamento e benefícios. Neste contexto, o artigo descreve um modelo comercial de treinamento gamificado executado na Universidade Estadual de Londrina em 2019, e avalia suas características a partir do olhar de um docente especialista da área de engenharia agronômica, e do resultado de pesquisa de satisfação realizada pela empresa detentora do treinamento, que foi compartilhada para este o desenvolvimento deste estudo de caso.

PALAVRAS CHAVE: treinamentos; agronegócio; gamificação; agronomia; agro game

ABSTRACT: Gamified training is a knowledge transfer methodology known by the market and academy. For this tool to be used efficiently in agribusiness, which is a highly technical sector, it is necessary to understand its potential, functioning and benefits. In this context, the article describes a commercial model of gamified training performed at the State University of Londrina in 2019, and evaluates its characteristics from the perspective of a specialist professor in the area of agronomic engineering, and the result of a satisfaction survey carried out by the company that owns the training, which was shared for development of this case study.

KEY WORDS: trainings; agribusiness; gamification; agronomy; agro game

ANAIS

1. INTRODUÇÃO

Treinamento é um pilar fundamental para que empresas mantenham suas posições no mercado, especialmente no agronegócio. Com o rápido avanço no desenvolvimento de tecnologias que objetivam facilitar o trabalho do agricultor e aumentar a produtividade das lavouras, o perfil dos empregos ligados ao setor sofreu alterações (RIGO et. al, 2007). No entanto, segundo Rigo et. al (2007), apenas a tecnologia não é capaz de sustentar tais resultados. Isto porque, neste movimento de mudança, as pessoas são essenciais. A autora aponta que "a qualificação para quem colhe, distribui, industrializa e comercializa é cada vez mais uma exigência" (RIGO et. al, 2007, p. 8) no agronegócio.

A Administração de Recursos Humanos no agronegócio se preocupa com a atração e retenção de profissionais qualificados. Independentemente do nível de formação, técnica ou acadêmica, e do perfil selecionado para cargos diversos no agronegócio, o desenvolvimento de novas competências dentro das companhias é fundamental por conta da atual dinâmica do mercado (AMORIM; SILVA, 2011).

A própria cultura de inovação do agronegócio depende de capacitação (AMORIM; SILVA, 2011). Inclusive, as autoras apontam que neste processo de desenvolvimento de novas tecnologias, a inovação também deve atingir processos, métodos de comercialização, comunicação interna e externa, entre outras áreas.

Compreendendo esta demanda por conhecimento e inovação, nota-se a necessidade de transformar o próprio método de treinamento, afinal, a empresa é responsável por proporcionar um ambiente adequado para o aprendizado de seus colaboradores, sejam da área técnica, agronômica ou administrativa.

Segundo Vesa e Harviainen (2019), essa transformação pode ajudar as pessoas que estão sendo treinadas a explorar novas alternativas de futuro. Ao desvencilhar-se do padrão de treinamentos convencional, é possível conectar as pessoas com o lúdico, o que abre portas para a inovação, por exemplo.

Grabner-Hagen e Kingsley (2023) afirmam que, pesquisadores e professores têm buscado novas metodologias de capacitação com a finalidade de proporcionar treinamentos

que despertem a motivação dos participantes, característica muito desejada em um treinamento.

Entre as novidades metodológicas voltadas para treinamento e aprendizagem no agronegócio, está a gamificação, ou treinamento gamificado – que também é conhecido no Brasil como jogos de empresas.

Diferente de um jogo que permite a simples disputa entre adversários ou equipes, a gamificação de treinamentos promove o aprendizado a partir da vivência – o participante desta modalidade de treinamento aprende fazendo, aplicando conceitos para resolver problemas reais de sua rotina, porém, em um ambiente educativo e controlado (BEATTY; CHEN; KLEIN, 2021).

Com a finalidade de compreender um fragmento desta vertente de treinamentos, este artigo se propõe e realizar um estudo de caso sobre o treinamento gamificado Agro Game "Missão Plantas Daninhas", que foi realizado na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Londrina (UEL), em novembro de 2019. A metodologia gamificada é da empresa Agricultura Inteligente (Ag.In), que atua como consultoria 360º para agricultores, empresas e pesquisadores do agronegócio.

Na ocasião, o Agro Game foi executado com a proposta de servir como teste de produto minimamente viável. Por conta disso, a empresa se encarregou de coletar a opinião dos participantes do jogo após o evento para compreender pontos de melhoria e de atenção.

Para obter uma conclusão acerca da aceitação deste novo método de treinamentos e de sua utilidade para a educação no setor agrícola, foi realizada uma revisão bibliográfica que embasa a entrevista com acadêmico que participou do evento como "ancião" - personagem que executa a função de mentor técnico durante o jogo. Nesta entrevista, conceitos, benefícios e práticas da gamificação, além da opinião dos participantes, foram avaliadas qualitativamente pelo docente.

2. REVISÃO TEÓRICA

Para poder analisar a gamificação de treinamentos, é necessário conhecer suas características, e as referências que servem de base para seu desenvolvimento em diversos

formatos. Esta revisão teórica aborda aspectos da formação de um profissional técnico do agronegócio e as expectativas do mercado sobre ele.

Além disso, o artigo delimita como os treinamentos integram a aprendizagem organizacional, e esclarece quais elementos compõem a metodologia de treinamentos gamificados.

2.1. A importância do conhecimento para o agro

De acordo com Spector (2010), o treinamento é a ferramenta mais utilizada quando o objetivo é desenvolver pessoas no ambiente organizacional. Essa característica do contexto organizacional é base para desenvolvimento de mercado, desenvolvimento tecnológico, e por fim, manutenção de vantagem competitiva de qualquer tipo de empresa nos mais variados mercados.

Porter (1989) explica que, capacitar e especializar colaboradores em uma atividade da rotina da companhia, é uma tática integrada às escolhas políticas de organizações que visam se posicionar adotando a estratégia de vantagem competitiva por diferenciação. Essa diferenciação, inclusive, é o que deve suportar investimentos em conhecimento, pesquisa e desenvolvimento, entre outros fatores que contribuem para que uma empresa se mantenha na liderança do mercado (CARNEIRO; CAVALCANTI; SILVA, 1997).

O agronegócio é, sem dúvidas, um setor altamente técnico. Historicamente, a agricultura no Brasil e no mundo está diretamente ligada à ciência, tecnologia, inovação e a instituições de ensino e pesquisa. Esta rede de conexões influência, engaja e acelera o desenvolvimento do setor. Ao menos no Brasil, os protagonistas deste movimento são os profissionais da área técnica agronômica.

Hora lidando com as demandas do campo, hora atuando em estratégias de vendas, o escopo de trabalho destes profissionais tem aumentado. Segundo Amorim e Silva (2011), é visível o aumento do nível de qualificação e conhecimentos exigidos dos profissionais em resposta às mudanças em seu ambiente de trabalho.

Junto com o conhecimento obtido em suas formações – sejam acadêmicas ou tecnólogas-, o profissional da área técnica agronômica precisa gerar insights sobre diferentes

possibilidades de manejo e recomendação de produtos em sua rotina. O entendimento satisfatório sobre ferramentas digitais, insumos agrícolas, maquinários e outros elementos, que se atualizam com frequência, também é mandatório hoje em dia.

De acordo com Rigo et. al (2007), o agronegócio absorve muita mão de obra. Este espectro engloba pessoas com diferentes níveis de qualificação, sendo profissionais altamente qualificados, e profissionais com quase nenhuma qualificação. Neste contexto, o trabalho de gestão de pessoas no agronegócio torna-se desafiador, principalmente na ótica da capacitação e do aprimoramento dessas habilidades.

Basche e Carter (2021), lembram que, embora a entrega de conteúdo nas aulas de agronomia geralmente se concentre em habilidades de domínio técnico ou cognitivo, como recomendações de manejo de fertilidade ou de plantas daninhas, há várias outras habilidades importantes para discernir a complexidade dos fatores que influenciam a tomada de decisão nas fazendas, incluindo os componentes econômicos, sociais e ambientais (BLOOM, 1956).

Os autores Boehlje, Akridge e Downey (1995), explicam que as habilidades e o conhecimento técnico são essenciais diante da sofisticação do trabalho para desenvolver os produtos agrícolas, e da sofisticação do próprio consumidor final, nesse contexto de transformação. No entanto, para obter sucesso no agronegócio, essas não são as únicas competências que podem garantir o sucesso de um profissional. É necessário saber interagir com as inovações. Inclusive, é fundamental saber implementá-las no dia a dia, enxergando oportunidades por meio de competências como negociação, criatividade, visão e estratégia (BOEHLJE; AKRIDGE; DOWNEY, 1995). Para estes autores, essas são as habilidades que merecem maior atenção das empresas que desejam se manter competitivas no mercado de forma sustentável.

Além disso, a geração, aplicabilidade e retenção do conhecimento têm se tornado ativos indispensáveis para a manutenção da vantagem competitiva das empresas do agronegócio, e as pessoas são peças fundamentais neste processo de criação de capital intelectual (RINALDI, 2007). O capital intelectual é constituído de conhecimentos, informações, propriedade intelectual da empresa e experiências de pessoas que integram uma organização, e deve ser utilizado para criação de margem competitiva, manutenção de

vantagem competitiva e criação de riqueza (STEWART, 1998). De acordo com Abdullah e Othman (2019), a mensuração de capital intelectual foca no conhecimento dos funcionários, marcas registradas, patentes, remuneração e recompensas.

Com um olhar mais orientado à forma como profissionais do agronegócio interagem com a sociedade e a com a produção agrícola, Hanson, Bathrick e Weber (1995) afirmam que, o agrônomo do século XXI precisará de novas ferramentas. Segundo os autores, o profissional técnico do setor agrícola deverá se aprofundar mais em conhecimentos das áreas de ciências sociais e do ambiente, desenvolvendo também competências comerciais. Este profissional deve buscar construir um currículo voltado para a conservação de recursos e para a proteção ambiental (HANSON; BATHRICK; WEBER, 1995).

Com tamanho desafio multidisciplinar, o próprio agricultor já sente a fadiga dos comerciantes e prestadores de serviço que levam tecnologia para sua lavoura. Mas a mesma inovação que transformou as relações profissionais no campo, também trouxe parte da solução para as fissuras que precisam ser corrigidas.

O ser humano tem vivenciado um mundo envolvido em constantes reformulações estruturais. De acordo com Vargas (2003), este cenário foi propício para que, a partir da revolução tecnológica, fosse repensada a forma de educar. No próximo tópico será abordado a gamificação que vem despontando com forma como uma técnica de ensino-aprendizagem apropriada para a educação corporativa.

2.2. A gamificação como novo método de ensino

A gamificação é uma palavra que surgiu a partir do termo *gamification*, original da língua inglesa. Segundo Menezes e De-Bortoli (2018), o conceito é utilizado para descrever o uso de mecanismos de jogos que direcionam o indivíduo a um objetivo, que geralmente se resume a resolver problemas práticos. Além disso, os autores recordam que o método também serve para despertar engajamento no público.

A gamificação é uma metodologia ativa de capacitação, que consegue obter maior engajamento em ambientes corporativos, e oferece a oportunidade para que os profissionais

testem, resgatem e validem conhecimentos obtidos antes e durante os “jogos” em um ambiente controlado (BEATTY; CHEN; KLEIN, 2021).

De acordo com os autores Beatty, Chen e Klein (2021), o treinamento gamificado - também conhecido como “jogos sérios" - tem como principal função educar. Embora haja diversão e imersões lúdicas durante o processo de aprendizagem com esta metodologia, ambas são secundárias.

Estes jogos podem ser desenvolvidos em diferentes plataformas, com a finalidade de transferir praticamente todo o tipo de conhecimento. A gamificação pode acontecer online no computador, ou celular, por meio de programas ou aplicativos. Esta modalidade de treinamento pode ocorrer também ao ar livre, em forma de simulação de eventos que desencadeiam a aplicação e o resgate de conhecimentos.

Segundo Rodrigues et. al (2021), estes jogos apresentam algumas características que são indispensáveis para sua eficácia enquanto treinamento, sendo elas pontuação, feedback instantâneo compartilhado pelos jogadores, distribuição estratégica de jogadores com suas respectivas funções, definição de vencedores e elementos de engajamento. Tal combinação se mostra relevante atualmente, pois ajuda a solucionar o problema da baixa adesão e falta de engajamento de colaboradores de empresas de todos os setores do agronegócio, quando participam de treinamentos em formatos convencionais.

Segundo Beatty, Chen e Klein (2021), a gamificação favorece a aprendizagem de diferentes tipos de conhecimento, como habilidades, conceitos, e ainda facilita que esta bagagem seja utilizada de forma prática na vida real. Este é um ponto muito positivo, considerando que a área de educação precisa de novas estratégias para conseguir transferir conhecimento para o público da geração Y, por exemplo, que se mostra mais resistente a metodologias passivas de ensino (MENEZES; DE-BORTOLI, 2018).

Baseando-se na obra de Simões, Redondo e Vilas (2013), Menezes e De-Bortoli (2018) concluíram que, entre as razões para se utilizar gamificação na educação, estão a experimentação repetida, o reconhecimento, a descoberta de diferentes caminhos para obter sucesso, a disposição de desafios ligados a tarefas complexas, porém, desenvolvidos de forma simples, e a adaptação das tarefas para os diferentes níveis de habilidade.

O maior engajamento dos participantes de um treinamento gamificado, mesmo sem recompensas tradicionais, como dinheiro ou presentes, também é um diferencial proporcionado pela gamificação. Isso é possível porque os treinamentos desenvolvidos em formato gamificado incentivam tipos específicos de comportamento, mostrando para o participante qual é o resultado esperado pelo treinamento ao longo do jogo (WANG; HSU; FANG, 2022).

Em estudo realizado por Wang, Hsu e Fang (2022), identificou elementos-chave da gamificação. Segundo os autores, para executar um treinamento gamificado, é necessário que o jogo seja integrado aos objetivos de treinamento, precisa promover o feedback rápido e a competição em equipe, e deve apresentar regras claras, desafios orientados a objetivos, e liberdade para falhar.

Wang, Hsu e Fang (2022), também apontam que os elementos de gamificação podem ser divididos em cinco tipos diferentes, que seriam a conquista progressiva, a interação social, a experiência de imersão, os elementos não digitais e outros. Dentro destas categorias, os elementos mais comuns são pontos, desafios, insígnias e tabela de classificação (WANG; HSU; FANG, 2022).

Estes elementos-chave são aplicados no roteiro do jogo desenvolvido especificamente para transferir determinado tipo de conhecimento. O roteiro, por sua vez, se utiliza de todos os recursos apresentados acima, configurando o "*design* de jogos". Quando aplicado em contextos não relacionados a jogos, como em treinamentos, por exemplo, significa que a capacitação está utilizando elementos e técnicas de *design* de jogos para atingir seus objetivos (ARMSTRONG; LANDERS, 2018).

Wang, Hsu e Fang (2022), ressaltam que o treinamento gamificado é uma forma de transferir conhecimento, mas que o conteúdo apresentado como conhecimento não pode ser alterado pela metodologia utilizada. Em outras palavras, quem participa do treinamento gamificado não aprende com o método, e sim com o conteúdo apresentado por meio do método, que pode ser aplicado em ambiente artificial, fictício ou educacional.

Estudo de Armstrong e Landers (2018), revela o treinamento gamificado propicia a participação ativa do aluno no processo de ensino. Além disso, os autores concluíram que,

entre os efeitos positivos da gamificação, estão a minimização da lacuna entre alunos de alta e baixa pontuação, e mais motivação e interesse por parte dos alunos. E é justamente este tipo de recurso que torna a gamificação relevante para o agronegócio, considerando o alto volume de inovações nos últimos três anos, que foram difundidas na maioria dos casos, em treinamentos a distância por conta da pandemia da COVID-19.

2.3. Importância da implementação correta de treinamentos

Os autores Bohlander e Snell (2009), apontam que a fase de implementação de treinamentos nas organizações é a mais importante. De acordo com os pesquisadores, é necessário avaliar quais métodos de treinamento devem ser aplicados tomando por base o conhecimento, as habilidades e a atitude de quem deve ser capacitado.

Conhecer melhor a gamificação é fundamental para o sucesso de sua implementação no agronegócio. Pereira et al. (2018), considera que, quando implementadas com sucesso, práticas inovadoras de treinamento contribuem, inclusive, para mudanças na cultura das organizações.

Para se ter ideia do ineditismo de estudos sobre gamificação, principalmente no agronegócio, pesquisa bibliométrica realizada pelas autoras Menezes e De-Bortoli (2018) na plataforma Capes/MEC e base de dados Scopus (Elsevier), revelou quais áreas já adotaram a gamificação a partir dos títulos e publicações encontradas. Ciência da computação, educação e engenharia dão conta de 74% das publicações sobre o tema. No entanto, a área ambiental deu origem a 2% das publicações, e não há no levantamento apontamentos sobre trabalhos discorrendo sobre gamificação no agronegócio ou na área de tecnologia agrícola ou engenharia agronômica.

Baseando-se nas obras de Bohlander e Snell (2009), Lacombe (2012), e Spector (2010), Sangalli, Souza e Baptista (2015) apontam que há cinco tipos de treinamentos mais utilizados em empresas do agronegócio – local de trabalho, capacitação profissionalizante, instruções em sala de aula, palestra e orientação. Tais tipos serão detalhados nos próximos parágrafos.

Segundo os autores (SANGALLI; SOUZA; BAPTISTA, 2015), o local de trabalho é muito utilizado para interação de profissionais e aprendizagem prática, mas apresenta como ponto negativo o custo e a falta de estrutura. A capacitação profissionalizante, por outro lado, leva conhecimento técnico para o colaborador que já desempenha a função relacionada ao tema do treinamento. As instruções em sala de aula são utilizadas por conseguir integrar um maior volume de pessoas ao mesmo tempo, porém, com algumas restrições, pois nem todo tipo de conteúdo pode ser transferido neste formato. A palestra é uma outra solução para o desafio de atender várias pessoas ao mesmo tempo. Por fim, a orientação é compreendida como um método onde um funcionário com mais experiência compartilha conhecimento com um funcionário novo (SANGALLI; SOUZA; BAPTISTA, 2015).

Concluindo a sistematização do processo de desenvolvimento pessoal, é fundamental que as organizações realizem uma avaliação do programa de treinamento. Segundo Spector (2010), quatro critérios são utilizados para avaliar se uma metodologia de treinamento atingiu ou não os resultados esperados. Primeiro, as reações dos participantes são avaliadas para compreender quanto conhecimento eles absorveram, e se a metodologia proporcionou uma experiência positiva. Em seguida, avalia-se o que o colaborador aprendeu, inclusive, por meio de testes ao final do treinamento. Após o treinamento, observa-se o comportamento dos participantes, para identificar se os colaboradores estão aplicando os conhecimentos obtidos durante a jornada de aprendizagem.

Ao final desta sequência racional de avaliação, Spector (2010) explica que é preciso avaliar os resultados práticos do treinamento dentro da organização. Estes resultados podem estar ligados direta ou indiretamente à capacitação, e vão depender dos objetivos da empresa. Como exemplo, Spector (2010) menciona que, se o objetivo era reduzir custos ou aumentar a produtividade da empresa, estes indicadores devem ser avaliados.

Amorim e Silva (2011), lembram que, os Sistemas de Avaliação de Desempenho (AD), ou Gestão de Desempenho (GD), são ferramentas importantes para avaliar funcionários durante o processo contínuo de desenvolvimento de competências. De modo geral, as autoras acreditam que, utilizar este tipo de mensuração ajuda a empresa a se conhecer, auxiliando na tomada de decisões estratégicas relacionadas ao desenvolvimento de pessoas.

Seguindo esta linha, a empresa Ag.In aproveitou a oportunidade, em 2019, para avaliar a percepção dos participantes sobre o treinamento gamificado (Agro Game “Missão Plantas Daninhas"), e o conteúdo apresentado.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado estudo de caso, com abordagem qualitativa, para analisar a aprendizagem organizacional promovida pelo treinamento gamificado Agro Game “Missão Plantas Daninhas”. A pesquisa de campo foi desenvolvida em formato de entrevista. De acordo com Cervo e Bervian (2002), a entrevista é uma das principais técnicas de coleta de dados, e se caracteriza como conversa realizada pelo pesquisador junto ao entrevistado que segue um método para obtenção de informações sobre determinado assunto (OLIVEIRA, 2011).

A definição da estrutura da pesquisa de campo foi apoiada na fundamentação teórica, nos objetivos e nas hipóteses da pesquisa, conforme orienta o autor Oliveira (2011). Isso porque, de acordo com Fonseca (2002), o conhecimento científico tem sua origem em procedimentos de verificação baseados na metodologia científica. O estudo que busca por conhecimento é também uma investigação, e o conhecimento resultante é passível de demonstração e comprovação, e de ser submetido a testes de veracidade (FONSECA, 2002).

O contexto avaliado no estudo de caso é composto por duas principais frentes. A primeira, é a avaliação do resultado de pesquisa de satisfação realizada pela Ag.In no evento Agro Game “Missão Plantas Daninhas”. A segunda, é a avaliação do evento, considerando sua estrutura, duração e outros componentes.

O processo de desenvolvimento e aplicação dos métodos propostos se deram de forma sequencial. Primeiro, foi entendido o que é gamificação, a partir da revisão bibliográfica. Depois, a busca foi por compreender o fenômeno estudado – o Agro Game. Na sequência, foram acessados os resultados da pesquisa de satisfação e feedbacks dos participantes do treinamento, realizado pela Ag.In em 2019.

A entrevista com o docente da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Giliardi Dalazen, ocorreu via formulário digital. Dalazen é Doutor em Fitotecnia pelo Programa de

Pós-Graduação em Fitotecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2016), com ênfase em herbologia, e atualmente é professor de Biologia e Manejo de Plantas Daninhas na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), e de Matologia no Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Por conta de seu know-how diretamente conectado com o tema do Agro Game "Missão Plantas Daninhas", na época, ele foi convidado pela Ag.In para participar do processo de desenvolvimento da gamificação, e atuar como um elemento de jogo do Agro Game.

Na partida realizada na UEL, Dalazen atuou como ancião – que opera como um consultor especialista para os participantes com dúvidas sobre o tema abordado. Esta peça do jogo também tem como função avaliar a qualidade das perguntas realizadas pelas equipes, e avaliar as equipes na etapa final do jogo – a banca julgadora. O resultado de suas avaliações realizadas durante o jogo, são compartilhadas em forma de pontos para as equipes, compondo a pontuação final, que determina a equipe vencedora.

A percepção do docente foi capturada via formulário, que foi enviado no dia 12 de dezembro de 2022. As perguntas foram divididas em três tipos: perguntas qualitativas de resposta múltipla escolha para sim e não, perguntas de resposta múltipla escolha que qualificaram as sentenças com valores de 1 a 5, e perguntas qualitativas de resposta dissertativa.

A entrevista considerou quatro principais aspectos do Agro Game "Missão Plantas Daninhas": a opinião do entrevistado sobre a pesquisa de satisfação, sua percepção sobre aspectos educacionais e operacionais da execução do treinamento gamificado, sua percepção sobre a eficácia da metodologia no desenvolvimento de habilidades específicas, e sua opinião sobre benefícios da metodologia e pontos de melhoria.

Entrevistá-lo acerca dos resultados que a empresa Ag.In capturou em pesquisa de satisfação, e da própria execução do evento Agro Game "Missão Plantas Daninhas", foi fundamental para a consolidação desta pesquisa.

3.1. O Agro Game “Missão Plantas Daninhas”

O objeto de estudo é o Agro Game, um produto da Agricultura Inteligente (Ag.In), Consultoria Agrícola 360º fundada em 2018 que atende produtores de algodão, milho, soja e sorgo, e empresas de grande e médio porte, multinacionais e startups do setor agrícola.

A empresa atua em quatro pilares - consultoria, treinamento, comunicação e pesquisa & desenvolvimento. Dentro do pilar treinamento se encontra o produto Agro Game modelo de treinamento gamificado *outdoor*/*open air* exclusivo da Ag.In.

Para conhecer melhor o potencial comercial, tecnológico e educacional do Agro Game, a empresa executou uma versão do treinamento gamificado para testar o produto minimamente viável em 2019, na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Na ocasião, a gamificação desenvolvida pela empresa foi a “Missão Plantas Daninhas”. O assunto técnico abordado nesta gamificação foi o manejo de plantas daninhas na cultura da soja utilizando herbicidas. O roteiro do jogo foi desenvolvido para que durasse 8 horas, incluindo pausas e horário de almoço.

O jogo incluiu uma disputa entre quatro equipes de 14 pessoas. O ambiente do jogo era uma área de cerca de 1 hectare, que trazia características visuais reais dos desafios de manejo de plantas daninhas no Brasil. Esta área foi dividida em quatro partes. Cada parte representava uma época de safra, e compunha parte das fases do jogo.

No roteiro, havia quatro agricultores, que são personagens e peças de jogo para mobilização do público, e provocação dos temas. Cada equipe era responsável por passar por 5 fases diferentes com o mesmo agricultor. As fases do jogo foram, pousio, pré-plantio, pós-plantio, tecnologia de aplicação, e banca final.

Em todas as fases, as equipes tinham que analisar o cenário, identificar problemas e gerar recomendações, com base no conhecimento técnico agronômico aplicado ao manejo de plantas daninhas. Além disso, estas análises deveriam considerar o perfil do agricultor atendido, e suas exigências. As recomendações foram documentadas em arquivo formato ppt.

Ao final das quatro etapas que aconteceram no campo, as equipes foram reunidas em uma área comum, para que as recomendações desenvolvidas por elas fossem apresentadas.

Nesta mesma etapa, uma banca composta pelos agricultores de jogo, e ancião, avaliou estas apresentações e recomendações, atribuindo pontuação. Com a soma de todos os pontos obtidos por cada equipe, foi divulgada a equipe vencedora.

Para passar por todas as etapas do jogo, é exigido que o participante interaja com o agricultor e com sua equipe, e utilize diversas habilidades, como visão estratégica e organizacional, vendas, técnica-científica, inovação, entre outras.

Para complementar e ajudar no resgate de conhecimento sobre o tema do treinamento, os participantes receberam uma série de conteúdos antecipadamente. Além disso, durante o treinamento foi liberado o uso de livros, internet e aplicativos voltados para o assunto.

3.2. O público do Agro Game realizado na UEL em 2019

A edição realizada na UEL recebeu 56 inscrições. As características do público participante foram capturadas pela Ag.In. A idade dos jogadores inscritos variou entre 18 e 47 anos. Todos os participantes eram graduados ou estavam se graduando em engenharia agronômica, sendo que, 5 cursavam o 2º ano, 24 o 3º, 14 o 4º, 7 o 5º, e 6 já haviam concluído o curso superior. Destes que já eram formados, 2 estavam cursando o mestrado, e 2 já haviam concluído o curso de mestrado na área de agronomia.

O nível profissional dos jogadores era variado. Entre os participantes, 19 nunca haviam atuado profissionalmente na área agronômica, enquanto 2 atuavam como autônomos, 1 como técnico operacional, 2 como profissional de vendas técnicas, 10 como estagiário de campo, e 5 participantes atuavam em estágio corporativo. Do total, 17 participantes não informaram o nível profissional.

O público também era heterogêneo em relação ao nível de experiência prática em agronomia. Em uma questão onde a resposta 0 corresponde à nenhuma experiência, e 5 corresponde a alto nível de experiência, o quadro foi composto por 2 pessoas com nenhuma experiência, 9 com a resposta 1, 18 com a resposta 2, 25 com a resposta 3, e 2 com a resposta 4. Este dado aponta o ineditismo do evento para os jogadores, principalmente para aqueles que nunca haviam experienciado a agronomia de forma prática no campo.

Independente da experiência profissional, os participantes apresentaram perfis diversos quanto à experiência prática no campo. Isso se deve aos projetos acadêmicos envolvendo atividades em estações experimentais, e aos trabalhos das próprias disciplinas do curso de engenharia agronômica da UEL.

3.3. A opinião dos participantes do Agro Game "Missão Plantas Daninhas"

Ao final do jogo, a Ag.In realizou uma pesquisa de satisfação com 18 participantes que aceitaram responder anonimamente. O método utilizado para extrair as informações foi pesquisa de satisfação, sendo: 1 – pouco/baixo/ruim e 5 – muito/alto/muito bom. A pesquisa foi realizada via formulário digital.

As respostas desta pesquisa são parte do objeto de estudo deste artigo, e foram avaliadas pelo professor Dalazen (UEL). Nas tabelas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, é possível ver as perguntas realizadas na pesquisa e suas respostas. Ao todo, 18 participantes aceitaram responder o formulário anonimamente.

TABELA 1. Perguntas e respostas do formulário.

Perguntas	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Nota 5
Você recomendaria o Agro Game para um amigo, colega ou empresa?	0	0	0	0	18
Quanto conhecimento você absorveu com o jogo?	0	0	0	15	3
Qual foi a qualidade da experiência?	0	0	0	2	16
Como você qualifica o nível técnico do treinamento?	0	0	0	3	15
O que você achou da infraestrutura do jogo?	0	0	1	8	9
Qual é a importância desse tipo de treinamento para você?	0	0	0	1	17
O que achou da duração do jogo (duração do game todo)?	0	0	2	5	11

Fonte: Pesquisa de satisfação realizada pela Ag.In sobre o Agro Game "Missão Plantas Daninhas", (2019).

A resposta da pergunta 1, da pesquisa de satisfação, revela que todos os participantes se mostraram promotores do evento.

A maioria dos participantes apontaram que não foi possível absorver o conteúdo do treinamento por completo. No entanto, a avaliação não foi negativa ou detratora, considerando que a nota 4 foi a mais escolhida, de acordo com o resultado da pergunta 2.

A qualidade da experiência oferecida pelo Agro Game “Missão Plantas Daninhas” foi considerada muito boa pela maioria dos participantes, conforme respostas da pergunta 3.

De acordo com a pergunta 4, o nível técnico do treinamento gamificado foi classificado como muito bom pela maioria dos participantes. Este dado mostra que, apesar da dificuldade em absorver todo o conhecimento apresentado, os jogadores compreenderam o valor do conteúdo compartilhado.

A infraestrutura do evento dividiu a opinião do público entre as notas 4 e 5, conforme. Este resultado se explica pela estrutura mínima utilizada na realização do evento, que contou basicamente com o que há na Fazenda Escola da UEL.

A maioria dos participantes do evento consideraram que o treinamento do tipo gamificado, como o Agro Game “Missão Plantas Daninhas”, é uma metodologia importante, conforme respostas da pergunta 6.

O Agro Game “Missão Plantas Daninhas” durou cerca de 8 horas. Este aspecto foi avaliado com a finalidade de entender se esta duração é coerente com as expectativas dos participantes, considerando o objetivo da gamificação e o conteúdo ofertado. O resultado da pergunta 7 demonstra que a maioria concorda que esta carga horária é adequada.

4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS E DISCUSSÕES

De modo geral, a opinião do docente foi considerada positiva em relação a todos os aspectos do Agro Game que foram avaliados em 2019 pelos participantes.

4.1. Avaliação dos resultados da pesquisa de satisfação realizada pela Ag.In

No formulário, foi perguntado ao docente se ele concordava com as respostas das perguntas 1, 2, 3, 4, 5, 6, e 7, da pesquisa de satisfação realizada pela Ag.In em 2019 com participantes do Agro Game. O professor tinha a opção de responder sim ou não para a resposta de cada pergunta. A resposta foi sim para todas as questões da pesquisa de satisfação, ou seja, o docente concorda com a avaliação dos participantes.

As respostas dessas perguntas são importantes, pois trouxeram a percepção de um participante do Agro Game que vivenciou o treinamento gamificado por uma perspectiva diferente. Ele atuou como ancião, e pôde dialogar com todas as equipes do jogo durante todas as fases. Nesse contexto, sua opinião evidenciou que a percepção sobre a experiência como um todo foi a mesma, tanto para quem jogava, quanto para quem participou ativamente como elemento de jogo.

4.2. Percepção sobre aspectos educacionais e operacionais e do Agro Game

As perguntas sobre esses dois temas exploraram o conhecimento aprofundado do docente sobre engenharia agronômica e, especificamente, manejo de plantas daninhas. O professor qualificou aspectos que impactaram a experiência de quem participou do Agro Game, e o potencial de difusão de conhecimento da metodologia. As respostas qualitativas avaliaram as sentenças com números de 1 a 5, sendo: 1 = muito baixo ou muito ruim, e 5 = muito alto ou muito bom. Também foram realizadas perguntas, que contaram com a mesma metodologia de resposta.

ANAIS

QUADRO 1: Avaliação de sentenças.

Sentenças	Respostas
Sobre o volume de conteúdo que os participantes conseguiram absorver no jogo	5
Sobre a eficácia da didática do treinamento gamificado	5
Sobre a semelhança das etapas do jogo em relação às atividades reais do Engenheiro Agrônomo atual	5
Sobre a profundidade da abordagem do conteúdo (tema Plantas Daninhas) pelo treinamento gamificado	4
Sobre as oportunidades que o treinamento gamificado oferece para que participantes testem seus conhecimentos de forma prática em ambiente seguro	5
Sobre o nível de engajamento dos participantes do treinamento gamificado	5
Sobre a semelhança das etapas do jogo em relação às atividades reais do Engenheiro Agrônomo atual	5
Sobre o nível de integração (conexão, diálogos, coletividade) dos participantes do treinamento gamificado	5
Sobre a qualidade da metodologia de avaliação do Agro Game "Missão Plantas Daninhas". Considere que o jogo utilizou pontos por atividades e nota final da banca julgadora	5

Fonte: criação própria.

Fica evidente no quadro 1 que o treinamento foi validado pelo professor, na medida em que todas as respostas, exceto a questão relacionada à profundidade da abordagem do conteúdo, receberam a nota máxima. O resultado apontou que o Agro Game conseguiu cumprir a função de metodologia de treinamento eficiente, na opinião do docente. No entanto, para a questão sobre profundidade do conteúdo apresentado, tivemos o número 4. A razão para esta variação pode ser a dinâmica do jogo, que usou a maior parte das horas para atividades práticas, e não ofereceu tempo para apresentação de conteúdos prévios.

QUADRO 2: Avaliação de atributos.

Perguntas	Respostas
Qual foi a qualidade da experiência de treinamento gamificado?	5
O que achou da duração do jogo (duração do game todo)?	5
Como você qualifica o nível técnico do treinamento?	5
O que você achou da infraestrutura do jogo?	4
O Agro Game "Missão Plantas Daninhas" ajudou os participantes a resgatarem conhecimentos obtidos em sala de aula ou em outros meios?	5
Um estudante universitário, do curso de Engenharia Agronômica, é capaz de obter resultados satisfatórios no Agro Game "Missão Plantas Daninhas"?	5
Um Engenheiro Agrônomo profissional é capaz de obter resultados satisfatórios no Agro Game "Missão Plantas Daninhas"?	5

Fonte: criação própria.

Em relação aos atributos do Agro Game, as respostas do docente (quadro 2) apresentaram resultado semelhante à avaliação de sentenças. Houve homogeneidade na maioria dos aspectos avaliados, que receberam a nota máxima (5), exceto a questão relacionada à infraestrutura.

As perguntas evidenciaram que a edição “Missão Plantas Daninhas” do Agro Game, é inclusiva, por atender diferentes perfis de participantes – como estudantes ou profissionais. E a organização do jogo, considerando carga horária, qualidade do treinamento, e nível técnico, também foi qualificada com a resposta mais positiva.

Assim como na avaliação de sentenças, tivemos um item qualificado com o número 4. A infraestrutura do jogo não alcançou a resposta de qualificação máxima, provavelmente por se tratar de um teste de produto minimamente viável. A estrutura contemplou o essencial para que o jogo ocorresse com condições adequadas, considerando que a atividade ocorreu no campo, a céu aberto. Barracas, banheiro, água, frutas, e almoço foram disponibilizados, mas certamente o próprio espaço onde o jogo foi construído poderia ser desenvolvido de forma mais adequada com mais investimento.

Considerando as respostas e a revisão teórica realizada para este estudo, o Agro Game se enquadra como uma metodologia adequada de treinamento gamificado. O evento conseguiu entregar aos participantes os diversos benefícios da gamificação, como alto

engajamento, experiência prática em ambiente seguro, integração de pessoas, resgate de conhecimentos, inclusão, entre outros.

4.3. O desenvolvimento de habilidades no Agro Game

A entrevista avaliou o potencial do Agro Game “Missão Plantas Daninhas” para ajudar os participantes a desenvolver cinco competências específicas: habilidade técnica, habilidade comercial, habilidade organizacional, habilidade multidisciplinar e empatia. Foi perguntado ao docente quanto o Agro Game tinha colaborado para que os participantes desenvolvessem essas habilidades. A resposta variou de 1 a 5, com o mesmo critério apresentado no tópico 4.2. (Figura 4).

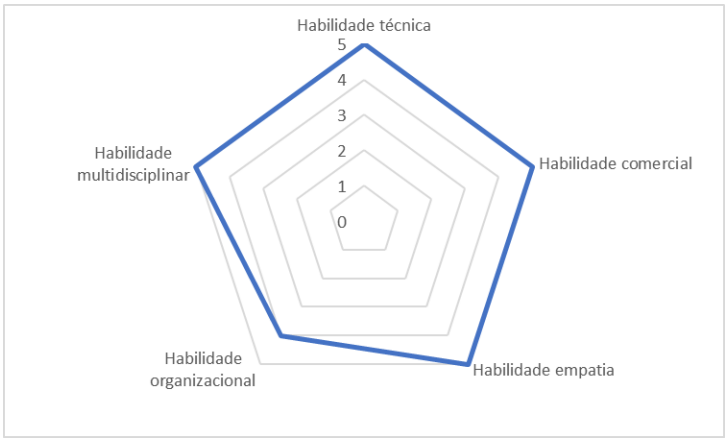


Figura 4: Contribuição do Agro Game "Missão Plantas Daninhas" (Ag.In, 2019) para o desenvolvimento de habilidades. Fonte: criação própria.

A habilidade organizacional foi a única avaliada com número inferior a cinco. É provável que esta resposta tenha variado por conta do foco do jogo, que não abrangia com profundidade aspectos de uma empresa de consultoria agronômica.

No entanto, o roteiro do jogo colocou os participantes em situações em que tinham que compreender alguns atributos de estruturas organizacionais por conta do perfil dos agricultores atendidos. Embora esta não seja uma atribuição direta do engenheiro agrônomo ou profissional técnico da agricultura, as mudanças no escopo de trabalho no setor exigem tal conhecimento. Para tanto, o tema deve ser aprofundado em outras edições com a finalidade de promover a experiência prática considerando estruturas organizacionais no agronegócio.

Observou-se que as demais habilidades, como habilidade técnica, comercial, e a empatia, foram desenvolvidas de forma satisfatória durante o jogo.

4.4. A opinião do professor sobre a gamificação de treinamentos

Para obter a opinião do professor sobre a gamificação como um todo, o formulário apresentou perguntas com respostas dissertativas. O destaque deste tópico é a abordagem crítica do docente, que apresentou sugestões de melhoria na metodologia e na execução do jogo. Sobre a profundidade do conteúdo apresentado, o professor acredita que seja interessante fornecer material de apoio para os participantes, como o manual de identificação e controle de plantas daninhas e o guia de herbicidas. Segundo o especialista, estes itens seriam úteis para consultas e tomada de decisões.

Estudo de Armstrong e Landers (2018), disserta sobre este aspecto apontado pelo docente, quando indica “riscos da gamificação”. Entre os principais riscos, estão a alteração do conteúdo transmitido, ou a não transmissão adequada desse conteúdo de treinamento. Como alternativa a este ponto sensível, os pesquisadores sugerem a gamificação de um conteúdo acadêmico real, adaptando-o a um roteiro de jogo, mas sem esquecer de apresentar conceitos importantes do assunto abordado.

Sobre as situações de campo, Dalazen sugeriu criar um cenário mais completo e complexo, para que os participantes fossem treinados para o manejo de pós-emergência das culturas, e não apenas na operação de dessecação. Para aumentar o engajamento dos participantes e maximizar a troca de experiências dentro da equipe, Dalazen sugere que a configuração das equipes considere integrar profissionais e universitários, equilibrando assim a pontuação de cada time, e dando a oportunidade para que os mais inexperientes aprendessem com os experientes.

Em relação aos benefícios do Agro Game executado na UEL em 2019, o docente acredita que a gamificação pode ser uma grande oportunidade para que a universidade intensifique seu trabalho de extensão rural.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

ANAIS

Por meio do estudo de caso sobre o Agro Game “Missão Plantas Daninhas”, foi possível compreender quais características do treinamento gamificado avaliado mais se enquadram no que é tido como cientificamente correto, de acordo com a bibliografia. Além disso, a entrevista com o especialista Giliardi Dalazen, trouxe um balanço sobre quais boas práticas devem ser mantidas, melhoradas ou adicionadas à metodologia.

Acerca das respostas e da qualificação da metodologia, este estudo considera que a gamificação Agro Game “Missão Plantas Daninhas” atendeu a todos as expectativas sobre um treinamento gamificado. Os resultados obtidos em pesquisa de campo reforçam que a gamificação avaliada foi eficiente ao entregar conhecimento e oportunidade de experiência prática para os participantes, e apresentou os atributos esperados: maior engajamento, desenvolvimento de habilidades técnicas, comerciais e empatia, integração, inclusão e aprendizagem ativa, conforme apontam os autores Armstrong e Landers (2018), e Wang, Hsu e Fang (2022).

Por outro lado, o estudo enfrentou algumas limitações, como por exemplo, utilizar apenas o resultado da pesquisa de satisfação realizada em 2019 pela Ag.In, e entrevistar apenas uma fonte. Certamente, aumentar a abrangência de itens avaliados e de fontes entrevistadas sobre o Agro Game, daria um peso maior às considerações deste estudo. Esta autocrítica é fundamental, pois, conforme revelam Wang, Hsu e Fang (2022), há muita demanda de conhecimento sobre a gamificação para que a metodologia se torne mais popular. Por exemplo, os pesquisadores apontam que falta um quadro teórico unificado para a pesquisa acadêmica sobre gamificação, e que os estudos qualitativos sobre o assunto ainda são escassos. Além disso, ainda faltam esclarecimentos sobre a eficácia da gamificação, e a definição assertiva dos elementos-chave do treinamento gamificado (WANG; HSU; FANG, 2022).

Neste contexto, a sugestão para estudos futuros sobre o Agro Game “Missão Plantas Daninhas”, ou quaisquer outros treinamentos gamificados dedicados ao agronegócio, é obter mais dados qualificados, além de ouvir a impressão de diferentes atores do processo. Provavelmente, um estudo que acompanhe dados sobre o desenvolvimento e execução do

treinamento gamificado, e compile opinião de participantes e envolvidos no processo, obterá uma visão mais ampla sobre o caso.

Dado o atual contexto do treinamento gamificado no mercado global, esta pesquisa conseguiu atingir seus objetivos ao contribuir com mais um registro científico sobre gamificação, principalmente por se tratar de um estudo em que metodologia é aplicada ao agronegócio, setor que apresenta carência de conhecimento sobre o assunto (MENEZES; DE-BORTOLI, 2018).

De modo geral, qualquer dado novo sobre a metodologia é importante atualmente, pois, ainda segundo Wang, Hsu e Fang (2022), a estimativa de crescimento do mercado de gamificação é de bilhões de dólares americanos, e essa nova tendência provavelmente transformará o local de trabalho no futuro.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDULLAH, N.; OTHMAN, M. (2019). *Effects of intellectual capital on the performance of malaysian food and beverage small and medium-sized enterprises. International journal of civil engineering and technology*. 10. 135-143.

AMORIM, T. N. G. F. Gestão de pessoas no agronegócio. In: Callado, a. A. C. (org). Agronegócio. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

AMORIM, T. N. G. F.; SILVA, l. B. (2011). Gestão estratégica de pessoas e inovação: uma parceria essencial. Raunp - Revista eletrônica do mestrado profissional em Administração da universidade potiguar, v. 4, n. 1, art. 3, p. 33-42.

ARMSTRONG, M.B. AND LANDERS, R.N. (2018), *Gamification of employee training and development. International Journal of Training and Development*, 22: 162-169. https://doi.org/10.1111/ijtd.12124. Disponível em: < https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijtd.12124 > Acesso em: 11 maio 2023.

BASCHE, A; CARTER, A. (2021) *Training future agriculture professionals in landowner–tenant conservation decision-making. Natural Sciences Education. Nebraska, USA. 50:e20035* Disponível em <Https://doi.org/10.1002/nse2.20035> Acesso em: 04 dez. 2022.

BEATTY, J. E., CHEN, Y.; KLEIN, B. D. (2021). *Games and gamification in business school courses: experiential education that creates engagement and flow. Decision sciences journal of innovative education.* Pag. 19:170–172. 2021. Disponível em

ANAIS

<https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/168457/dsji12250.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Acesso em: 04 dez. 2022.

BLOOM, B. S. (1956) *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals: handbook i cognitive domain* (vol. 16). London, UK: longman.

BOEHLJE, M.; AKRIDGE, J.; DOWNEY, D. (1995) *Restructuring agribusiness for the 21ª century. Agribusiness*, v. 11, n.6. P. 493-500. Disponível em <https://ideas.repec.org/a/wly/agribz/v11y1995i6p493-500.html>. Acesso em: 05 dez. 2022.

BOHLANDER, G.; SNELL, S. Administração de recursos humanos. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BUTZKE, M. A.; ALBERTON, A. (2017) Estilos de aprendizagem e jogos de empresa: a percepção discente sobre estratégia de ensino e ambiente de aprendizagem. Rege revista de gestão, *[s. L.]*, v. 24, n. 1, p. 72-84. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/rege/article/view/131535>. Acesso em: 28 nov. 2022.

CARNEIRO, J. M. T.; CAVALCANTI, M. A. F.; SILVA, J. F. (1997) Porter revisitado: análise crítica da tipologia estratégica do mestre. Revista de administração contemporânea [online]. V. 1, n. 3, pp. 7-30. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1415-65551997000300002 > Acesso em: 05 dez. de 2022.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

DICHEVA, D., DICHEV, C., AGRE, G. & ANGELOVA, G. (2015). Gamificação na educação: um estudo de mapeamento sistemático. Tecnologia educacional e sociedade, 18 (3), 75 – 88.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. Renote, v. 11, n. 1, 2013.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002.

GRABNER-HAGEN, M. M., KINGSLEY, T. (2023). *From badges to boss challenges: Gamification through need-supporting scaffolded design to instruct and motivate elementary learners, Computers and Education Open,Volume* 4,2023,100131,ISSN 2666-5573,https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100131. Disponível em < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666557323000095 > Acesso em: 11 maio 2023.

ANAIS

HANSON, R.G., BATHRICK, D.D.; WEBER, G.K. (1995). New challenges to agronomists in international development. In agriculture and the environment (eds a.s.r. juo and r.d. freed). Disponível em <Https://doi.org/10.2134/asaspecpub60.c13>. Acesso em: 03 dez. 2022.

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

LACOMBE, F.J.M. Recursos Humanos: princípios e tendências. 2ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MATSUMOTO, T. (2016). Motivation strategy using gamification. ***Creative education***, **7**, 1480-1485. Disponível em <10.4236/ce.2016.710153.> Acesso em: 03 dez. 2022.

MENEZES, C.; DE-BORTOLI, R. (2018). Gamificação: surgimento e consolidação. Comunicação & Sociedade. São Bernardo do Campo, v. 40, n. 1, p. 267-297, jan/abr. 2018 Disponível em <10.15603/2175-7755/cs.v40n1p267-297.> Acesso em: 03 dez. 2022.

NAKATA, l. E.; SILVA, n. B. D.; SANTOS, H. B.; FISCHER, A. L. (2009). Expectativas de aprendizagem no ambiente de trabalho do setor de serviços. 2. Anais do encontro nacional de gestão de pessoas e relações do trabalho. Curitiba.

OLIVEIRA, M. F. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração. Catalão: UFG, 2011. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/manual_de_metodologia_cientifica_-_prof_maxwell.pdf> Acesso em: 28 out. 2022.

PEREIRA, M.; OLIVEIRA, M.; VIEIRA, A.; LIMA, R.M.; PAES, L. (2018). *Procedia computer science*. Elsevier. ProjMAN - International Conference on Project MANagement. Vol. 138. Pages 630-637. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/s1877050918317307#section-cited-by> Acesso em: 5 dez. 2022.

PORTER, M. Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior. 35ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

RIGO, A. S., SANTIAGO, A M. S., MENEZES, T. L., CARVALHO, D. M. (2007). Gestão de Pessoas no Agronegócio: Uma pesquisa preliminar no Vale do São Francisco. In: Congresso da Sober Conhecimentos para Agricultura do Futuro, 45., 2007, Londrina. Anais... Londrina: Sober, p.1-16.

RINALDI, R. N. (2007). *Human resources for the brazilian agribusiness: evaluation of the formation and the demand for professionals*. Tese (doutorado em ciências exatas e da terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

ANAIS

ROBBINS, S.P. Comportamento organizacional. 11ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

RODRIGUES, I. M. DF. M. Et al. (2021). *Gamification as a new trend in the co-creation process*. Ram. Revista de administração mackenzie [online]. V. 22, n. 4. Epub 14 jun 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eramr210132>. Acesso em: 3 dez. 2022.

SALVADOR, R. L.C. D.; CANÇADO, V. L.; JEUMON, E. E. (2009). O impacto do suporte organizacional e gerencial na transferência de aprendizagem de treinamento. 2. Anais do encontro nacional de gestão de pessoas e relações do trabalho. Curitiba, PR.

SANGALLI, J. de J.; SOUZA, P. E. A. de; BAPTISTA, R. D. (2015). A importância do treinamento de pessoal no agronegócio: um estudo em granjas avícolas localizadas na região da alta paulista. Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, *[S. l.]*, v. 11, n. 2. DOI: 10.17271/1980082711220151090. Disponível em <https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/1090.> Acesso em: 5 dez. 2022.

SAUVÉ, L., RENAUD, L., KAUFMAN, D. & MARQUIS, J. (2007) Distinção entre jogos e simulações: uma revisão sistemática . *Tecnologia educacional e sociedade*, 10 (3), 247 – 256.

SIMÕES, J.; REDONDO, R. D.; VILAS, A. F. (2013). *A social Gamification framework for a k-6 learning platform*. Computers in human behavior, v. 29, n. 2, p. 345-353.

SPECTOR, P. E. Psicologia nas Organizações. 3ºed. São Paulo: Saraiva, 2010.

STEWART, T. A. Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

VARGAS, M. R. M. (2003). Educação a distância no contexto da mudança organizacional. In s. M. V. Lima (org.), *mudança organizacional: teoria e gestão*. Rio de Janeiro, RJ: FGV. (pp. 291-315).

VESA, M., & HARVIAINEN, JT (2019). *Gamification: Concepts, Consequences, and Critiques*. Journal of Management Inquiry, 28 (2), 128–130. Disponível em: < https://doi.org/10.1177/1056492618790911> Acesso em: 11 maio 2023.

WANG, Y., HSU, Y., FANG, K. The key elements of gamification in corporate training – The Delphi method, Entertainment Computing,Volume 40, 2022, 100463, ISSN 1875-9521, https://doi.org/10.1016/j.entcom.2021.100463. Disponível em: <

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875952121000604 > Acesso em: 11 maio 2023.