

## **Avaliação do uso de jogos como ferramenta no processo de ensino aprendizagem em segurança do trabalho**

### *Assessment of gamification as a tool in the occupational-safety teaching and learning process*

Maria Luiza Gomes Pereira<sup>1</sup> , Simone Rodrigues Campos Ruas<sup>1</sup> .

#### **Resumo**

Os treinamentos devem desenvolver nos colaboradores competências convenientes às atividades que serão executadas, entretanto, existe um panorama em que o instrutor repassa o conhecimento sem apresentar estratégias didáticas, dificultando o aprendizado e não oferecendo subsídios para a capacidade de inovar e absorver conteúdo. Quando se trata de Segurança do Trabalho, a eficácia da capacitação se torna ainda mais considerável, já que lacunas nesse programa podem refletir na conduta dos trabalhadores e na segurança do local de trabalho. Mediante a carência de treinamentos mais incisivos e a necessidade de tornar o colaborador o protagonista da aprendizagem, este trabalho teve como objetivo avaliar a implementação de um jogo de tabuleiro sobre Segurança no Trabalho em uma empresa multinacional, através da resposta dos colaboradores perante o uso da ferramenta no processo de ensino-aprendizagem. Após a revisão da literatura, a metodologia se dividiu na criação do jogo e na aplicação da ferramenta seguida de uma pesquisa. As respostas apontaram que o modelo de treinamento tradicional não atende totalmente às expectativas dos colaboradores, apresentando oportunidades relativas à linguagem e comunicação do ministrante, quantidade e duração das capacitações e desafio e estímulo ao colaborador. Sobre a utilização de jogos como complemento no processo de treinamento, 100% dos entrevistados concordaram que a ferramenta incentiva a assimilação do conteúdo, promove o conhecimento e melhora as habilidades no tema. Concluiu-se que incluir a gamificação nos programas de capacitações das indústrias é uma maneira interessante de aprimorar competências e possibilitar a aprendizagem por meio de uma experiência dinâmica e lúdica.

**Palavras-chave:** treinamentos; gamificação; mineração; acidentes de trabalho.

**Abstract**

Training programs must develop skills compatible with the activities that will be performed by the collaborators, however, there is a perspective where the instructor teaches without using didactic strategies, hindering learning and the capacity to innovate and absorb the proposed content. When we talk about Occupational Safety, training effectiveness becomes even more important, since knowledge blanks can directly reflect on the workers' conduct and the safety of the workplace. Considering the lack of effective training and the necessity to make the employee the protagonist of the learning process, this project's objective was to evaluate the implementation of a board game about Occupational Safety in a multinational company, through the employees' answers to the survey regarding the use of this new tool in the learning process. The methodology was divided into two steps: the game creation and application of the tool followed by a survey. The answers indicated that the traditional training model does not fully reach the employees' expectations, presenting opportunities related to the language and communication of the instructor, training quantity and duration, challenging and motivation of the employee regarding the traditional training. When asked about the use of games as a complement to the training process, 100% of the collaborators agreed that the tool encourages the assimilation of content, promotes interest, and improves skills on the subject. As we have seen, including gamification in industrial training programs is an interesting way to improve skills and encourage learning through a dynamic and playful experience.

**Keywords:** training; gamification; mining; occupation accidents.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, houve um aumento significativo no número de eventos associados a acidentes de trabalho ocorridos com empresas do setor de mineração, como relatado no Anuário Estatístico da Previdência Social – AEPS (BRASIL, 2019). Apenas a metalurgia do alumínio e suas ligas e a extração de minério de alumínio somam mais de 5 mil notificações de acidentes de trabalho entre 2012 e 2020, de acordo com os dados informados pelo Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho – plataforma criada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) em conjunto com o Ministério Público do Trabalho – MPT (BRASIL, 2021).

Quando esses dados são comparados com as demais atividades do ramo industrial, observa-se que o número de acidentes e o grau de severidade e/ou fatalidade ainda são elevados, já que os trabalhadores da mineração estão expostos a inúmeros riscos, como: trabalho em altura, trabalho com eletricidade, trabalhos em espaços confinados, equipamentos móveis, queda de objetos e diversos outros que fazem da área uma das mais perigosas para se trabalhar.

Conforme Vassem *et al.* (2017), a cultura segura (canal de influência nas formas de agir, pensar e sentir) em uma empresa é resultado de percepções, atitudes e comportamentos dos indivíduos nas organizações. Pode-se citar, também, que os treinamentos ministrados na companhia refletem significativamente na forma de conduta da equipe envolvida, já que a maioria dos acidentes acontece, além da falta de manutenção das ferramentas, devido à ineficácia dos treinamentos necessários para os trabalhadores (CARDELLA, 2010 *apud* CAMARGO *et al.*, 2018). Assim, justifica-se a necessidade de uma capacitação mais humana e incisiva, que seja capaz de conscien-

tizar o colaborador de que sua postura, seus atos e suas atitudes são os grandes responsáveis por garantir um trabalho seguro.

Dolabela (2008 *apud* SCHAEFER; MINELLO, 2016) aponta que na educação convencional o instrutor apenas repassa o conhecimento, enquanto no modelo de educação empreendedora o instrutor atua como facilitador do conhecimento. A educação empreendedora possui ênfase no aprender e não apenas no conteúdo, sendo o participante o protagonista e apropriador de todo o conhecimento, a fim de desenvolver capacidade de inovar, absorver conhecimento, gerenciar projetos e atuar na gestão das mudanças. Para Oliveira *et al.* (2021), o jogo é um meio interessante de introduzir o conteúdo didático, já que é capaz de construir conhecimento de forma dinâmica e lúdica. É uma ferramenta eficaz na promoção do engajamento e do protagonismo, ao mesmo tempo em que leva o participante a refletir sobre as consequências de suas ações (NEMER *et al.*, 2020).

Para Camargo *et al.* (2018), a segurança no trabalho refere-se à aplicação de medidas educacionais e técnicas que possuem como objetivo a prevenção de acidentes, a eliminação de condições adversas à segurança do trabalhador e a promoção de práticas de prevenção regidas pelas Normas Regulamentadoras (NR). Quando realizado de maneira satisfatória, o gerenciamento da segurança e saúde no trabalho também melhora os resultados operacionais e a reputação das organizações (RÖHM *et al.*, 2020).

Os acidentes, incidentes e doenças ocupacionais são consequência da presença de trabalhadores em situações inseguras em seu ambiente de trabalho, por isso, justifica-se a necessidade de um gerenciamento efetivo. Pode-se considerar como causas dos acidentes os

atos de negligência, imprudência e imperícia do próprio trabalhador, desde o não cumprimento das normas de segurança até a ausência ou uso inadequado de equipamentos que visam à garantia da sua saúde e segurança (NEMER *et al.*, 2020). A qualificação da mão de obra é um desafio para as empresas, principalmente quando se trata de novos colaboradores, pois, além de inseri-los adequadamente aos padrões, normas e cultura da empresa, ainda deve-se levar em conta a integração ao time (MENEGON; ZAMBARDA, 2019).

Caon (2007 *apud* MENEGON; ZAMBARDA, 2019) afirma que os treinamentos são processos de educação com aplicação do conhecimento em um prazo reduzido, em que se utilizam metodologias e procedimentos planejados e organizados, com a finalidade de fornecer aos colaboradores habilidades e conhecimentos técnicos, específicos e bem definidos para determinada atividade. É um processo de aprendizado e assimilação cultural orientado para o presente, cujo objetivo é repassar ou reciclar conhecimentos e melhorar as competências para que o indivíduo assuma a posição imediatamente (GEREMIA; SILVA, 2017).

Num cenário onde o ensino é centrado na figura daquele que detém o conhecimento, mas não apresenta práticas relacionadas ao aprendizado, a oportunidade de desenvolver o pensamento crítico é dificultada para o receptor do conteúdo, já que ele assimila o que lhe é imposto, sem realizar muitos questionamentos (STACCIARINI; ESPERIDIÃO, 1999 *apud* MELLO, 2015). Para que a transmissão do conteúdo ocorra de maneira eficaz, deve ser feito um processo de construção que permita deixar com que os alunos sejam os agentes de seu próprio aprendizado, sendo adequadamente conduzidos e orientados a isso (ALMEIDA; SILVA, 2019). Torna-se necessário se preocupar sobre o “como” en-

sinar e não somente “o que ensinar”, sem se esquecer dos objetivos educacionais, ou seja, “por que” ensinar (OLIVEIRA, 2018). Ainda, quando o assunto é treinamento, para que essa qualificação assegure resultados satisfatórios, deve-se considerar estratégias e metodologias que garantam subsídios e sirvam de alicerces na construção da aprendizagem (HEBERLE, 2017).

Desse modo, investir em metodologias de ensino em que o participante é o protagonista e apropriador de todo o conhecimento é um desafio constante e diário. Para Oliveira *et al.* (2021), a importância de incluir estratégias de ensino que permitam que o aluno desenvolva o interesse pelo assunto discutido se dá devido à evolução constante e diária da nossa sociedade. De acordo com esses autores, utilizar o jogo como instrumento didático é uma maneira de oferecer oportunidade a todos que estão naquele contexto educacional de construir conhecimento de uma forma mais dinâmica e lúdica, diferentemente do que ocorre no modelo tradicional de ensino.

Segundo Geremia e Silva (2017, p. 48), “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”. Ao participar do jogo, o indivíduo se depara com situações-problema que instigam o pensamento e faz com que o participante mergulhe na busca pelas respostas, o que acarreta na aquisição de estratégias de novas aprendizagens, pois não é possível a resolução de problemas sem aprender (MELO; SALVIANO, 2016 *apud* HEBERLE, 2017).

Assim sendo, Pontes (2020) afirma que, a partir da implementação de sistemas gamificados (termo adaptado do inglês, originalmente *gamification*, que consiste no uso das mecânicas dos jogos para despertar o engajamento de um público específico), é possível

promover a aprendizagem, o engajamento e o desenvolvimento organizacional. O autor, ainda, aponta que a essência dessa técnica é fazer com que o colaborador deixe de ser um elemento passivo e assuma papel de protagonista, e que o objetivo da gamificação é deixar o processo de aprendizagem interessante e menos tedioso, tornando a absorção de conteúdo não tão estressante.

No que tange à área de Saúde e Segurança no Trabalho, o público-alvo na implementação da gamificação são os trabalhadores que participam dos treinamentos ofertados. Freitas, Alves e Torres (2018, p. 2) relacionam a aplicação do jogo às “habilidades que promovam a segurança no trabalho com situações de risco, identificando, avaliando, controlando e evitando a ocorrência de acidentes”, como uma maneira de elevar o processo de absorção do conteúdo e, assim, criar um ambiente mais produtivo e seguro, preservando a saúde e a vida dos trabalhadores. Para Nemer *et al.* (2020, p. 12), a gamificação “promove conscientização sobre a importância do respeito às regras, a responsabilidade e o papel de cada um nas situações vivenciadas, o significado de causa e consequência, em especial no que diz respeito à saúde e à segurança.”

Destarte, um treinamento deve aprimorar as competências dos profissionais no âmbito do conhecimento, habilidades e reforço de boas atitudes, principalmente em atividades que envolvem risco à vida (ROCHA, 2014). Por isso, para que esse processo de aprendizagem seja efetivo, é preciso levar em conta ferramentas como tecnologia, raciocínio lógico, pensamento crítico e tomada rápida de decisão responsável.

Assim, levando em consideração a necessidade de se ministrar treinamentos mais assertivos, este trabalho possui como objeti-

vo avaliar a eficiência da implementação de um jogo de tabuleiro sobre Segurança no Trabalho no setor de Refinaria de uma empresa multinacional de Poços de Caldas, Minas Gerais. Esse jogo visa a capacitar a equipe no que diz respeito às atividades desenvolvidas e seus controles críticos, disseminando o conhecimento referente às normas vigentes e os protocolos estabelecidos pela empresa, sem deixar de abordar a percepção e mitigação dos riscos por parte da equipe de operação.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 O “Safety Game”

Com formato de tabuleiro, o *Safety Game* baseia-se em perguntas e respostas de questões relacionadas às atividades realizadas no setor de refinaria, no que diz respeito à segurança do trabalho e procedimentos, com foco na equipe de operação.

O pacote entregue aos jogadores foi composto por cinco elementos: um tabuleiro (Figura 1), um cartão com as regras do jogo, um cartão de benefícios e infrações, um kit com trinta cartões de perguntas e um kit com dezoito peças para o desafio final. No pacote, também foram fornecidos dados e pinos coloridos, peças importantes para o decorrer do jogo.

A ferramenta comporta até quatro equipes de quatro integrantes cada, ou seja, podem participar até dezesseis pessoas. O jogo foi criado de forma estratégica para ser aproveitado em todos os departamentos da fábrica: para cada novo jogo, permanecem mesmo tabuleiro, desafio final e regras, sendo necessário apenas personalizar o kit de perguntas (com questionamentos relacionados ao tema e/ou área específica) e o cartão de benefícios e infrações.

Figura 1 - Tabuleiro do *Safety Game*

Fonte: Dos autores (2022)

Na trilha do tabuleiro, existem casas que indicam penalidades ou bonificações, e, caso o time pare em alguma dessas casas, deve seguir as instruções listadas no cartão “Reconhecimentos e Infrações”, que apresenta orientações do tipo: “sua equipe foi considerada modelo de Housekeeping na área, avance 1 casa!”, “um operador da sua equipe estava executando uma tarefa com o EPI incorreto, fique uma rodada sem jogar para repassar a ele as instruções de segurança!”.

A dinâmica foi criada para ser uma experiência rápida e que pudesse ser realizada durante o Diálogo Diário de Segurança (DDS), que possui duração média de vinte minutos. Dividida em duas fases, na primeira, os jogadores têm a oportunidade de responder as questões e avançar no tabuleiro até que um time complete a trilha e se torne campeão, e, na segunda fase, a fim de encontrar apenas um ganhador, a equipe vencedora participa de um desafio final: cada integrante recebe um kit de Riscos Críticos definidos pela empresa, de forma embaralhada, e aquele que colocar em pares a imagem do risco e seu respectivo nome no menor tempo possível será considerado o campeão. Esses Riscos Críticos estão relacionados às atividades consideradas mais perigosas na companhia, por exemplo: equipamentos móveis, metal líquido e liberação de energia

inesperada. A proposta é que estejam presentes todos os riscos reconhecidos pela empresa, e não somente aqueles relacionados ao tema ou área em que o jogo está sendo aplicado.

## 2.2 Coleta de dados

A forma de treinamento utilizada na empresa é o treinamento tradicional, ou seja, aquele ministrado em sala de aula, onde a apresentação de conteúdo é realizada com o apoio de equipamento (projektor, TV, outros) e a avaliação de aprendizagem é feita por meio de testes. Sendo assim, para avaliar a experiência dos participantes com a utilização de jogos como ferramenta de ensino-aprendizagem em Segurança do Trabalho, em comparativo com o modelo de treinamento tradicional, foram criados dois questionários e aplicados em tempos diferentes.

Tem-se o questionário Pré-jogo, disponibilizado aos participantes antes da primeira rodada do jogo, e o questionário Pós-jogo, aplicado aos participantes logo após a finalização do jogo. Os documentos possuíam 15 e 16 questões, respectivamente, no formato de escala Likert, em que o participante classificava suas respostas dentro de uma série com cinco proposições: concorda totalmente, concorda, sem opinião, discorda e discorda totalmente. Apenas as duas primeiras questões do questionário Pré-jogo possuíam escala própria, pois eram referentes a tempo e quantidade. Esses questionários foram aplicados a todas as pessoas que passaram pela experiência do jogo, envolvendo parte da equipe de operação da refinaria. O departamento de extração foi escolhido para ser o pioneiro na implantação do *Safety Game*, e, caso sejam obtidos resultados satisfatórios, o projeto será aplicado em todos os setores da fábrica. Atualmente, a equipe do departamento selecionado é formada por 49 colaboradores, sendo que 39 estão diretamente ligados à operação:

eles estão divididos em três turnos – Turno A, Turno B e Turno C, e também no horário administrativo, e para cada jornada de trabalho existe uma média de 9 colaboradores. Os questionários utilizados para a coleta dos dados foram disponibilizados aos colaboradores de forma impressa, não sendo necessário fornecer o nome e o cargo, para manter o anonimato das respostas.

Na primeira seção do questionário Pré-jogo, foram coletados dados a respeito do tempo de trabalho na função e da quantidade de treinamentos relacionados à segurança do

trabalho e atividades/procedimentos recebidos por ano. Na segunda seção, as questões são relacionadas ao modelo tradicional de treinamento e à satisfação dos colaboradores. Além disso, em uma última seção, foram apresentadas questões que versavam sobre clareza no tema segurança do trabalho, com o intuito de identificar como os trabalhadores se relacionam com o tema e se esse assunto é relevante durante seu cotidiano na empresa. Para representar as questões do Questionário Pré-jogo, no Quadro 1, foi utilizada a letra maiúscula Q, seguida por um número.

Quadro 1 - Questionário Pré-jogo

QUESTÃO	DESCRIPTIVO
<b>Seção 1 – Função e treinamentos</b>	
Q1	A quanto tempo você trabalha nesta função?
Q2	Qual a quantidade de treinamentos relacionados à segurança do trabalho e de atividades/procedimentos que você recebe por ano?
<b>Seção 2 – Avaliação do modelo de treinamento tradicional</b>	
Q3	Estou satisfeito com os professores e seus métodos de ensino.
Q4	A quantidade de treinamentos é suficiente para minha formação.
Q5	Considero o modelo de treinamento tradicional suficiente para meu aprendizado.
Q6	A duração dos treinamentos ministrados é boa ou suficiente para atender às minhas expectativas de aprendizagem.
Q7	Consigo entender perfeitamente a linguagem ou os termos usados pelo ministrante.
Q8	Os treinamentos ministrados na companhia refletem significativamente na forma de conduta da equipe envolvida.
Q9	O modelo de treinamento tradicional me faz sentir desafiado a colocar o aprendizado em prática.
Q10	O modelo de treinamento tradicional me estimula e me incentiva a novas ideias.
<b>Seção 3 – Relação com o tema Segurança do Trabalho</b>	
Q11	Procuro sempre identificar situações que possam provocar acidentes.
Q12	Conheço bem os riscos de acidentes de trabalho a que estou sujeito.
Q13	Garantir a saúde e segurança no trabalho é responsabilidade de todos que aqui trabalham.
Q14	Possuo clareza sobre os regulamentos de saúde e segurança no trabalho.
Q15	O cumprimento de regras e procedimentos de segurança é valorizado.

Fonte: Dos autores (2022)

Já o questionário Pós-jogo visava a coletar dados da reação do participante, voltados à absorção do conteúdo e à satisfação com o modelo proposto, divididos em 3 seções. Na primeira seção, o objetivo foi avaliar a reação do usuário à simulação do jogo, abordando temas relacionados à experiência, feedback e interações. Na segunda seção, foram elaborados conteúdos referentes à reação do usuário à aprendizagem com o jogo, sendo esta expe-

riencial e prática do conteúdo. Para finalizar o questionário, na terceira seção, levantaram-se dados referentes à reação do usuário ao jogo, no que diz respeito à atenção estimulada, à relevância do conteúdo e, também, à imersão durante a experiência. Todas as questões do questionário Pós-jogo estão listadas no Quadro 2. Para representar as questões do Questionário Pós-jogo, foi utilizada a letra minúscula “q” seguida por um número.

Quadro 2 - Questionário Pós-jogo

QUESTÃO	DESCRIPTIVO
<b>Seção 1 – Reação do usuário à simulação - Experiência</b>	
Q1	O jogo possibilitou meu aprendizado e treinamento por meio de respostas corretas e incorretas das perguntas propostas.
Q2	Consegui, por meio da experiência no jogo, melhorar minhas habilidades em segurança do trabalho.
Q3	Minha experiência com o jogo proporcionou o aprendizado de maneira mais divertida.
Q4	Absorvi melhor o conteúdo apresentado na forma de jogo do que na forma do treinamento tradicional.
Q5	As discussões entre os integrantes da equipe no jogo são relevantes e contribuíram para o meu aprendizado.
<b>Seção 2 – Reação do usuário à aprendizagem com o jogo - Aprendizagem e prática do conteúdo</b>	
Q6	O jogo possibilitou-me colocar em prática as orientações recebidas sobre meu ambiente de trabalho e as atividades que realizo.
Q7	O jogo me ajudou a absorver conteúdo com mais facilidade.
Q8	Eu acredito que este jogo contribuiu muito para reforçar meu conhecimento sobre minhas atividades e assuntos relevantes no dia a dia.
Q9	Eu acredito que este jogo foi eficiente na aprendizagem e prática do conteúdo.
Q10	Eu acredito que a experiência adquirida no jogo irá contribuir para um melhor desempenho na prática.
<b>Seção 3 – Reação do usuário ao jogo - Atenção estimulada durante o jogo e Relevância do conteúdo do jogo</b>	
Q11	O jogo conseguiu estimular minha atenção.
Q12	O conteúdo do jogo é relevante para as minhas funções.
Q13	O conteúdo do jogo potencializou os conhecimentos que eu já possuía.
Q14	Foi estimulante jogar e aprender com o jogo e esforcei-me em ter bons resultados.
Q15	Eu gostei do jogo e não me senti ansioso ou entediado por causa dele.
Q16	Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava.

Fonte: Dos autores (2022)



Ao final, com o auxílio do software Excel e da ferramenta online Microsoft Forms, foi possível realizar o tratamento das informações adquiridas. Com as informações coletadas através da tabulação dos dados, realizou-se uma análise descritiva através da interpretação dos resultados, atendendo assim ao objetivo da pesquisa.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

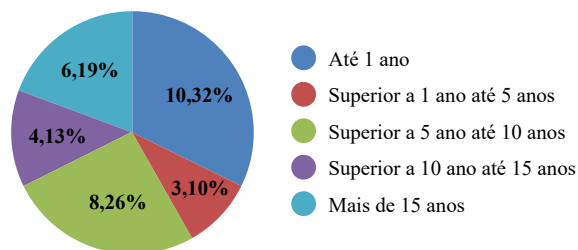
Foram respondidos trinta e um (31) questionários, e essa amostra representa aproximadamente 80% dos operadores da equipe de extração da refinaria.

#### 3.1 Questionário Pré-jogo

No que diz respeito ao tempo de trabalho na função, os dados coletados na primeira questão do questionário Pré-jogo (Q1) estão evidenciados na Figura 2. Percebe-se que existe uma grande concentração de integrantes da pesquisa que trabalham na companhia há mais de cinco anos, entretanto, a maioria dos participantes é de novatos com até um ano de vínculo com a empresa.

A quantidade de novatos no departamento é significativa. Entre outros fatores, esse valor é o principal reflexo das iniciativas adotadas pela companhia no ano de 2021, visando a deixar o time mais diverso através da inclusão de mulheres na operação. Colaboradores considerados novatos demandam mais atenção da empresa, uma vez que necessitam de tempo e suporte para se adaptarem à rotina da companhia. Além dos treinamentos mandatórios e normativos relacionados às atividades desempenhadas e procedimentos da empresa, esses trabalhadores também passam por treinamentos de integração e de condutas empresariais (MENEGON; ZAMBARDA, 2019).

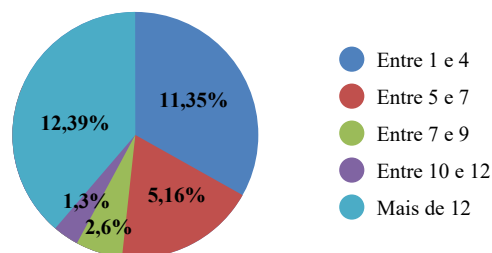
Figura 2 - Tempo de vínculo com a empresa



Fonte: Dos autores (2022)

A Figura 3 apresenta a quantidade média de treinamentos que esses trabalhadores recebem durante o ano, dado obtido através da questão 2 do questionário Pré-jogo (Q2).

Figura 3 - Quantidade média de treinamentos recebidos por ano



Fonte: Dos autores (2022)

Através das respostas coletadas neste tópico, percebe-se que a maior parte dos participantes alega receber mais de doze treinamentos por ano. Apesar de os participantes da pesquisa, em sua maioria, possuírem até um ano de companhia, esse valor pode estar relacionado à quantidade de treinamentos que eles assistem logo que entram na empresa: os ingressantes recebem um intensivo sobre todos os protocolos e atividades do departamento (não referentes apenas àquelas que executarão). Para aqueles que estão na empresa há mais tempo, esse valor reflete na quantidade de reciclagem de treinamentos normativos e mandatórios aos quais são submetidos.

As capacitações são oferecidas de acordo com a demanda da área, priorizando a necessidade de execução de atividade e/ou reciclagem de capacitações (treinamentos normativos e mandatórios). Isto implica na variação da quantidade de treinamentos ministrados, ou seja, funcionários com as mesmas funções podem receber quantidades distintas de treinamentos durante o ano. Um fator importante a ser considerado é que a equipe deve cumprir o requisito mínimo de 400 horas de treinamentos mensais, considerando todos os colaboradores do departamento. A fim de aprimorar ainda mais seus processos e garantir a segurança em suas operações, a empresa está em fase de implementação da Matriz de Competência – uma

ferramenta que relaciona as competências e habilidades fundamentais para um colaborador desempenhar suas atividades no ambiente de trabalho. As demais categorias listadas na pesquisa referente à quantidade de treinamentos por ano (entre 1 e 4, entre 5 e 7 e entre 7 e 9) somam juntas 61% das respostas.

### 3.1.1 Avaliação do modelo tradicional de treinamentos

A segunda seção do questionário foi destinada à coleta de dados a respeito da satisfação sobre o modelo de treinamento aplicado atualmente na empresa.

Tabela 1 - Resposta dos colaboradores ao modelo de treinamento tradicional

AFIRMATIVA	Q	Discordo totalmente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
Estou satisfeito com os professores e seus métodos de ensino.	Q3	0,0%	3,2% (1)	3,2% (1)	48,4% (15)	45,2% (14)
A quantidade de treinamentos ministrada é suficiente para minha formação.	Q4	0,0%	12,9% (4)	6,5% (2)	35,5% (11)	45,2% (14)
Considero o modelo de treinamento tradicional suficiente para o meu aprendizado.	Q5	0,0%	12,9% (4)	3,2% (1)	51,6% (16)	32,3% (10)
A duração dos treinamentos ministrados é boa o suficiente para atender às minhas expectativas de aprendizagem.	Q6	0,0%	9,7% (3)	6,5% (2)	41,9% (13)	41,9% (13)
Consigo entender perfeitamente a linguagem ou os termos usados pelo ministrante.	Q7	0,0%	3,2% (1)	0,0%	45,2% (14)	51,6% (16)
Os treinamentos ministrados na companhia refletem significativamente na forma de conduta da equipe envolvida.	Q8	0,0%	6,5% (2)	0,0%	58,1% (18)	35,5% (11)
O modelo de treinamento tradicional me faz sentir desafiado a colocar o aprendizado em prática.	Q9	0,0%	9,7% (3)	3,2% (1)	54,8% (17)	32,3% (10)
O modelo de treinamento tradicional me estimula e me incentiva a novas ideias.	Q10	0,0%	9,7% (3)	6,5% (2)	38,7% (12)	45,2% (14)

Fonte: Dos autores (2022)

Referente aos professores e seus métodos de ensino (Q3), 45,2% dos participantes concordam totalmente que estão satisfeitos com a metodologia implementada e a didática dos preceptores. É importante observar que uma pequena margem de respondentes informou não estar contente com a prática dos professores e a maneira como o aprendizado é transmitido – 3,2% discordam da afirmativa de satisfação. Uma pessoa informou não ter opinião formada sobre o assunto.

Ainda sobre professores, na sétima questão (Q7), uma pequena porcentagem, 3,2% dos participantes, discordou da afirmativa, julgando não conseguir entender perfeitamente a linguagem ou os termos usados pelos ministrantes. Para Dolabela (2008 *apud* SCHAEFER; MINELLO, 2016), é clara a necessidade de o professor assumir o papel de facilitador do conhecimento e não apenas repassar, como acontece no modelo de educação convencional. Para que a transmissão do conteúdo ocorra de maneira eficaz, deve ser feito um processo de construção que permita deixar com que os alunos sejam os agentes de seu próprio aprendizado (ALMEIDA; SILVA, 2019).

A respeito da quantidade de treinamentos ministrada (Q4), 6,5% dos participantes apresentaram neutralidade, e quatro (4) pessoas julgaram que o número de capacitações ministradas não é o bastante para a absorção de conteúdo e segurança para colocá-lo em prática. A pergunta sobre a duração desses treinamentos (Q6) apresentou porcentagem de satisfação parecida: três (3) pessoas acreditam que o tempo de capacitação não atende às suas expectativas de aprendizagem, dois participantes (2) não possuem opinião sobre o assunto e vinte e seis (26) acreditam que a duração é suficiente.

A insatisfação com o número de treinamentos e a duração deles é um fator importante a ser analisado. Para Geremia e Silva

(2017), durante o treinamento, o indivíduo precisa assimilar informações e desenvolver competências alinhadas aos objetivos estratégicos da organização. Essa lacuna no grau de aprovação das capacitações pode refletir no desempenho em ações direta ou indiretamente relacionadas ao treinamento, já que parte dos colaboradores sente que a preparação não é o suficiente para executar as atividades.

Quando os participantes foram questionados se consideravam o modelo de treinamento tradicional suficiente para seu aprendizado (Q5), 3,2% alegaram não possuírem opinião formada e 12,9% discordaram da afirmativa; 9,7% não se consideram desafiados a colocar o aprendizado em prática (Q9) e acreditam que não são estimulados e incentivados a ter novas ideias (Q10). Entra aqui a importância de se considerar estratégias e metodologias que garantam subsídios e sirvam de alicerces na construção da aprendizagem (HEBERLE, 2017). A maioria dos participantes acredita que os treinamentos ministrados na companhia refletem significativamente na forma de conduta da equipe envolvida (Q8) – apenas 6,5% discordam. Esses dados vão ao encontro do estudo de Cardella (2010 *apud* Camargo et al., 2018), demonstrando a influência significativa dos treinamentos na conduta da equipe, uma vez que grande parte dos acidentes acontece devido à ineficácia destes.

Contudo, percebe-se que, apesar de o modelo tradicional de treinamentos ser bem aceito pela maioria dos participantes, ainda existem muitos pontos de oportunidade para melhorias do processo de ensino-aprendizagem. Em todos os questionamentos, houve respostas de discordância, principalmente no que diz respeito à transmissão do conteúdo (linguagem e comunicação), desafio e estímulo.

### 3.1.2 Perfil dos colaboradores quanto ao tema Segurança do Trabalho

Na última seção do questionário Pré-jogo, buscou-se identificar como os trabalhadores da companhia se relacionam com a segurança do trabalho e se esse assunto é relevante em seu cotidiano.

Tabela 2 - Relação dos colaboradores com o tema Segurança do Trabalho

AFIRMATIVA	Q	Discordo totalmente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
Procuro sempre identificar situações que possam provocar acidentes.	Q11	0,0%	0,0%	0,0%	25,8% (8)	74,2% (23)
Conheço bem os riscos de acidentes de trabalho a que estou sujeito.	Q12	0,0%	0,0%	0,0%	41,9% (13)	58,1% (18)
Garantir saúde e segurança no trabalho é responsabilidade de todos que aqui trabalham.	Q13	0,0%	0,0%	0,0%	16,1% (5)	83,9% (26)
Possuo clareza sobre os regulamentos de saúde e segurança no trabalho.	Q14	0,0%	0,0%	3,2% (1)	22,6% (7)	74,2% (23)
O cumprimento de regras e procedimentos de segurança no trabalho é valorizado.	Q15	0,0%	0,0%	0,0%	13,3% (4)	86,7% (26)

Fonte: Dos autores (2022)

Os resultados obtidos são satisfatórios, e fica claro que é uma prioridade para a empresa reforçar e conscientizar seus colaboradores quanto às medidas de segurança do trabalho, tanto normativas quanto de protocolos locais. Os participantes concordam que procuram sempre identificar as situações de risco (Q11), que conhecem o ambiente e os riscos a que estão expostos (Q12) e que possuem clareza sobre os regulamentos de saúde e segurança no trabalho (Q14) – neste último tópico, 3,2% não possuem opinião formada sobre a afirmativa. Referente à postura da companhia, os colaboradores concordam que garantir a saúde e segurança no trabalho é responsabilidade de todos que ali trabalham (Q13) e que o cumprimento de regras e procedimentos de segurança é valorizado (Q15).

Vassem *et al.* (2017) afirma que a cultura segura em uma empresa é resultado de percepções, atitudes e comportamentos dos indivíduos nas organizações. Sendo assim,

através desses resultados, podemos concluir que a empresa possui uma cultura de segurança forte e efetiva.

## 3.2 Questionário Pós-jogo

Em um segundo momento, após a participação no jogo, os participantes foram convidados a responder uma pesquisa a respeito da visão do jogo como ferramenta de ensino-aprendizagem, voltada à absorção do conteúdo e satisfação com o modelo proposto.

### 3.2.1 Reação do usuário à simulação do jogo – experiência, feedback e interações

A Tabela 3 apresenta os dados referentes à primeira seção do questionário Pós-jogo. Por meio deles, percebe-se que os integrantes da pesquisa conseguiram assimilar a experiência de jogo e o desenvolvimento de habilidades referentes à segurança do trabalho.

Tabela 3 - Reação do usuário à simulação do jogo – experiência, feedback e interações

AFIRMATIVA	Q	Discordo totalmente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
O jogo possibilitou meu aprendizado e treinamento por meio de respostas corretas e incorretas das perguntas propostas.	q1	0,0%	0,0%	0,0%	32,3% (10)	67,7% (21)
Consegui, por meio da experiência no jogo, melhorar minhas habilidades em segurança do trabalho.	q2	0,0%	0,0%	3,2% (1)	29,0% (9)	67,7% (21)
Minha experiência com o jogo proporcionou um aprendizado de maneira mais divertida.	q3	0,0%	0,0%	0,0%	29,0% (9)	71,0% (22)
Absorvi melhor o conteúdo apresentado na forma de jogo do que na forma do treinamento tradicional.	q4	0,0%	3,2% (1)	9,7% (3)	22,6% (7)	64,5% (20)
As discussões entre os integrantes da equipe no jogo são relevantes e contribuíram para o meu aprendizado.	q5	0,0%	0,0%	0,0%	25,8% (8)	74,2% (23)

Fonte: Dos autores (2022)

No que diz respeito à experiência, os participantes da pesquisa assumiram que o jogo possibilitou seu aprendizado através da dinâmica de respostas corretas e incorretas das perguntas propostas (q1). Além disso, a maioria consegue enxergar que, através da dinâmica de jogos, é possível melhorar suas habilidades em segurança do trabalho (q2), e todos alegam que o jogo propiciou um aprendizado de maneira mais leve e divertida (q3). Referente às iterações, na visão dos participantes, as discussões entre os integrantes da equipe durante o jogo contribuíram para o aprendizado (q5).

Quanto ao feedback, três (3) jogadores não possuem opinião formada sobre absorver melhor o conteúdo apresentado na forma de jogo do que na forma tradicional (q4) e um (1) deles discorda da afirmativa. Mediante essa resposta, veem-se oportunidades na elaboração do jogo referentes às estratégias de apre-

sentação do tema e incentivos à absorção do assunto. Os resultados estão de acordo com o proposto pelos autores Geremia e Silva (2017, p. 48), em que, “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”.

### 3.2.2 Reação do usuário à aprendizagem com o jogo – experiencial e prática do conteúdo

A Tabela 4 apresenta os dados referentes à segunda seção do questionário Pós-jogo. Com as respostas levantadas, verificou-se que todos os participantes da pesquisa concordam que a dinâmica de jogos corroborou com o conhecimento e foi uma ferramenta eficiente. Em todas os tópicos, a escala “concordo totalmente” apresentou índices superiores a 50%.

Tabela 4 - Reação do usuário à aprendizagem com o jogo – experiencial e prática do conteúdo

AFIRMATIVA	Q	Discordo totalmente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
O jogo possibilitou-me colocar em prática as orientações recebidas sobre meu ambiente de trabalho e as atividades que realizo.	q6	0,0%	0,0%	0,0%	45,2% (14)	54,8% (17)
O jogo me ajudou a absorver o conteúdo com mais facilidade.	q7	0,0%	0,0%	0,0%	32,3% (10)	67,7% (21)
Eu acredito que este jogo contribuiu muito para reforçar meu conhecimento sobre minhas atividades e assuntos relevantes no dia a dia.	q8	0,0%	0,0%	0,0%	38,7% (12)	61,3% (19)
Eu acredito que este jogo foi eficiente na aprendizagem e prática do conteúdo.	q9	0,0%	0,0%	0,0%	35,5% (11)	64,5% (20)
Eu acredito que a experiência adquirida no jogo irá contribuir para um melhor desempenho na prática.	q10	0,0%	0,0%	0,0%	41,9% (13)	58,1% (18)

Fonte: Dos autores (2022)

Referente à aprendizagem experiencial, constata-se que o jogo possibilitou aos participantes colocar em prática as orientações recebidas no ambiente de trabalho e as temáticas sobre as atividades realizadas (q6) e possibilitou a absorção do conteúdo com mais facilidade (q7). Em relação à aprendizagem prática do conteúdo, eles concordam que o jogo contribuiu para reforçar o conhecimento a respeito das atividades e assuntos relevantes no cotidiano (q8), foi eficiente na aprendizagem e prática desse conteúdo (q9) e que, através da experiência adquirida, haverá um melhor desempenho na prática (q10). Os dados reforçam que

“o jogo, como recurso educativo, se torna uma ferramenta eficaz na promoção do engajamento e do protagonismo ao mesmo tempo em que leva o aluno a refletir sobre as consequências de suas ações”. (NEMER *et al.*, 2020, p. 2).

### 3.2.3 Reação do usuário ao jogo - atenção estimulada durante o jogo, relevância do conteúdo do jogo e imersão na experiência

A Tabela 5 apresenta os dados referentes à terceira e última seção do questionário Pós-jogo.

Tabela 5 - Reação do usuário ao jogo – atenção estimulada durante o jogo, relevância do conteúdo do jogo e imersão na experiência

AFIRMATIVA	Q	Discordo totalmente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
O jogo conseguiu estimular minha atenção.	q11	0,0%	0,0%	0,0%	25,8% (8)	74,2% (23)
O conteúdo do jogo é relevante para as minhas funções.	q12	0,0%	0,0%	0,0%	29,0% (9)	71,0% (22)
O conteúdo do jogo potencializou os conhecimentos que eu já possuía.	q13	0,0%	0,0%	0,0%	38,7% (12)	61,3% (19)
Foi estimulante jogar e aprender com o jogo e esforcei-me para ter bons resultados.	q14	0,0%	0,0%	0,0%	29,0% (9)	71,0% (22)
Eu gostei do jogo e não me senti ansioso ou entediado por causa dele.	q15	0,0%	0,0%	3,2% (1)	29,0% (9)	67,7% (21)
Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava.	q16	0,0%	0,0%	0,0%	29,0% (9)	71,0% (22)

Fonte: Dos autores (2022)

No que tange à reação ao jogo, todos os participantes concordam que tiveram a atenção estimulada pela dinâmica (q11), que o conteúdo era relevante (q12) e potencializou os conhecimentos que já possuíam (q13). Eles também acreditam que a experiência foi estimulante e que se esforçaram para a obtenção de bons resultados (q14). Sobre o tempo de partida, eles afirmam não terem percebido o tempo passar enquanto jogavam (q16), e 3,2% dos participantes não tinham opinião formada sobre o estímulo recebido e sobre seu esforço para ter bons resultados (q15).

Os resultados atendem às expectativas deste trabalho, já que os participantes conseguiram relacionar a dinâmica de jogo à assimilação do conteúdo e à prática das atividades realizadas no cotidiano, principalmente no que diz respeito à reação do usuário à aprendizagem.

#### 4. CONCLUSÃO

Embasados na bibliografia, pode-se dizer que a utilização de jogos que relacionam o cotidiano do profissional ao conteúdo teórico é uma ótima ferramenta para promover uma aprendizagem engajadora e que refletirá diretamente na potencialização de resultados nas frentes de trabalho. O trabalho em questão mostra que o modelo tradicional de treinamentos possui falhas referentes à didática dos ministrantes, estratégias de ensino e incentivo à aprendizagem. Apesar de a maioria dos participantes se mostrar satisfeita com tal modelo, através dos dados coletados pela pesquisa, percebe-se que as principais lacunas a serem preenchidas estão relacionadas a dura-

ção, estímulo, promoção de desafios e, principalmente, protagonismo do colaborador.

A totalidade dos participantes aprovou a utilização de jogos como incremento no processo de ensino-aprendizagem. Os colaboradores afirmam ser possível melhorar suas habilidades em segurança do trabalho e assumiram que a ferramenta possibilitou o aprendizado dos procedimentos, normas e atividades corriqueiras.

Quando comparamos as respostas dos dois questionários, nota-se que a discordância das afirmações relativas ao uso do jogo aconteceu apenas na pergunta referente à absorção do conhecimento, enquanto todas as afirmativas relacionadas ao método tradicional de ensino apresentaram alguma percentagem de contraposição. Desse modo, mesmo sendo passível de melhorias, o *Safety Game* apresentou ser uma ferramenta potencial de ensino-aprendizagem.

Conclui-se, então, que a inclusão, de forma estratégica e planejada, da gamificação nos processos de treinamento das indústrias é um caminho para construir conhecimento de forma dinâmica e lúdica, sendo também uma maneira de aprimorar o envolvimento, a participação e a motivação dos colaboradores. Por fim, sugere-se, para trabalhos futuros, o foco na absorção do conteúdo através do jogo, já que esse foi um ponto de melhoria encontrado no *Safety Game* pela questão 4 do Questionário Pós-jogo (q4), e metodologias que sejam capazes de gerar dados qualitativos, uma vez que, com a escala Likert, não foi possível entender o que levou o colaborador a discordar ou concordar com as afirmativas propostas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. C. M.; SILVA, W. R. A construção do conhecimento através da relação professor/aluno. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 3, n. 10, pp. 81-97, 2019.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Anuário Estatístico da Previdência Social – AEPS**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-previdencia/previdencia-social-regime-geral-inss/dados-abertos-previdencia-social>. Acesso em: 6 out. 2022.
- BRASIL. Ministério Público do Trabalho. **Smartlab – Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho**. Brasil, 2022. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em: 6 out. 2022.
- CAMARGO, R. D. *et al.* Trabalho em Altura X Acidentes de Trabalho na Construção Civil. **Revista Eletrônica Teccen**, v. 11, n. 2, pp. 9-15, 2018.
- FREITAS, E. E. B.; ALVES, L. R. G.; TORRES, V. G. A. SAFESKILL: um serious game para estudantes e profissionais de segurança do trabalho. **Revista Observatório**, v. 4, n. 4, pp. 173-200, 2018.
- GEREMIA, H. C.; SILVA, T. C. Gamificação: uma estratégia de desenvolvimento de pessoas em organizações no contexto da quarta revolução industrial. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**, v. 10, n. 1, pp. 45-62, 2017.
- HEBERLE, J. R. **Jogo da segurança: uma atividade interativa**. 2017. Artigo (Especialização em Docência na Educação Profissional) – Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, 2017.
- MELLO, R. **Dificuldades e possibilidades relatadas no estágio supervisionado em Ciências**. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Realeza, 2015.
- MENEGON, E. M. P.; ZAMBARDA, A. B. Percepção de colaboradores sobre as ações de treinamentos em uma indústria têxtil. **Revista Navrus**, v. 9, n. 1, pp. 7-20, 2019.
- NEMER, E. G. *et al.* Um estudo de caso sobre o uso de gamificação e da realidade virtual na Educação Profissional. **Revista FATEC Zona Sul**, v. 6, n. 5, pp. 1-13, 2020.
- OLIVEIRA, A. V. *et al.* A efetividade do jogo didático como facilitador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Research, Society and Development**, v. 110, n. 10, p. e305101018748, 2021.
- OLIVEIRA, D. C. A Importância da Didática no Ensino Fundamental. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 4, n. 6, pp. 140-157, 2018.
- PONTES, C. C. Gamificação como técnica de aprendizagem em segurança no trabalho. **Revista Segurança Comportamental**, n. 13, pp. 46-51, 2020.
- ROCHA, R. V. **Metodologia iterativa e modelos Integradores para desenvolvimento de Jogos Sérios de treinamento e avaliação de desempenho humano**. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.
- RÖHM, D. G. *et al.* Gerenciamento de riscos ocupacionais: uma nova proposta de segurança do trabalho. **Revista South American Development Society**, v. 6, n. 17, pp. 156, 2020.



SCHAEFER, R.; MINELLO, I. F. Educação Empreendedora: premissas, objetivos e metodologias. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 10, n. 3, pp. 60, 2016.

VASSEM, A. S. *et. al.* Fatores constituintes da cultura de segurança: olhar sobre a indústria de mineração. **Revista Gestão & Produção**, v. 24, n. 4, pp. 719-730, 2017.