

PROPOSTA DE GAMIFICAÇÃO NO CHÃO DE FÁBRICA EM UMA EMPRESA DE PRODUTOS DE LIMPEZA

Eloan Junior Rizelo (FEFB Unisep) eloan_jr@hotmail.com
Dionisio Raony Ribeiro (FEFB Unisep) dionisio.raony@gmail.com

Resumo:

Este trabalho traz uma proposta de gamificação aliada a ferramentas de gestão visual e indicadores para o chão de fábrica de uma empresa de produtos limpeza com foco no setor de produção de embalagens plásticas. O objetivo foi criar uma relação entre colaborador e empresa de forma que as duas partes cresçam juntas através de um sistema de jogo no ambiente de trabalho. Para isso, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre a gamificação e suas contribuições para as empresas. Em seguida, foram estabelecidas metas para o processo em estudo e criado indicadores de produção visíveis aos funcionários e gestores. Estas aplicações trazem benefícios para as empresas pois possibilitam o aumento da motivação e engajamento dos operadores com o processo, gerando mais lucros com o passar do tempo. As ferramentas aplicadas no processo estudado possibilitaram um aumento médio de 12% na produção e a possibilidade de acompanhar o andamento do setor visualmente através de indicadores. Novas ferramentas de gamificação apresentadas neste trabalho estão sendo implantadas e espera-se com elas expandir o uso dos jogos por toda a organização, buscando o aumento de produtividade e o crescimento da empresa.

Palavras chave: Gamificação, Motivação, Gestão visual.

GAMIFICATION PROPOSAL AT FACTORY FLOOR ON A CLEANING PRODUCTS COMPANY

Abstract

This work brings a gamification proposal ally with visual management tools and indicators for the factory floor of a cleaning products company with focus on the production of plastic bottles sector. The objective was create a relationship between collaborator and company so that the two parties develop together by a game system at the job environment. For this, it was realized a bibliographic research about the gamification and their contribution for the companies. Then, it were established goals for the process under study, and it was create production indicators visible to employees and managers. These applications bring benefits for the companies because enable the increase of motivation and engagement of the operators with the process, generating more profit with the time. The tools applied on the studied process made possible an average increase of 12% in the production and the possibility of accompanying the progress of the sector visually by the indicators. New gamification tools presented in this work are being implemented and is expected with them to expand the use of games throughout the organization, seeking the productivity increase and the company growth.

Key-words: Gamification, Motivation, Visual management.

1. Introdução

A gamificação está ganhando cada vez mais espaço em várias áreas do cotidiano. Inicialmente utilizada apenas para entretenimento, entrou na educação, chegou às empresas e tem demonstrado resultados positivos, várias multinacionais já aderiram a este sistema para aumentar o engajamento e motivação de suas equipes. Estima-se que até 2018 a gamificação será um mercado de mais de 5 bilhões de dólares em todo o mundo (Revista Markets and Markets, 2013).

O ser humano é competitivo por natureza, e usar desta característica pode fazer o indivíduo obter resultados positivos em atividades de diferentes aspectos. Isso deu origem a gamificação, que tem o objetivo de motivar, comprometer e recompensar a pessoa pelo seu desempenho, seja na educação ou no trabalho através de jogos. Por possibilitar aumento de produtividade, o Engenheiro de Produção é um dos profissionais ideais para expandir o uso da gamificação para as fábricas.

A proposta deste trabalho será realizada em uma empresa produtora de materiais de limpeza em geral e embalagens plásticas (garrafas e galões), que são usadas para envase dos próprios produtos e também são vendidas separadamente. Seus principais produtos são da linha de limpeza automotiva e doméstica, bem como embalagens de vários tipos. Conta com 60 funcionários e atua no ramo há 25 anos. Seus principais clientes estão localizados no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Como as indústrias estão cada vez mais competitivas, ter uma equipe engajada e buscando atingir bons resultados é fundamental para a sobrevivência no mercado. Portanto, o jogo aqui proposto visa o aumento da produtividade através da motivação. Aliado a isso, haverá foco também em gestão visual e indicadores de desempenho que auxiliam o aumento da eficiência fabril e andam lado a lado com a gamificação.

O trabalho está organizado em: Introdução, onde apresenta-se de forma geral a justificativa, contextualização e delimitação do trabalho. Jogos e Gamificação, onde será apresentado o referencial teórico da abordagem. Aplicação do Processo de Gamificação, etapa em que será exposto e comentado cada ferramenta utilizada no processo. Finalmente, considerações finais, onde serão comentados os resultados e propostas de trabalhos futuros.

2. Jogos e Gamificação

Vianna (et al., 2013, p. 13), define gamificação como o “uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico”. Esta ferramenta permite encorajar pessoas a adotarem comportamentos esperados pela organização e também, tornar mais agradável tarefas repetitivas ou tediosas. Nos últimos anos estes princípios tem sido aplicados nos mais variados campos como saúde, educação, esportes ou aumento de produtividade em indústrias.

Os jogos são um sistema moderno de organização das pessoas com o intuito de alcançar um objetivo. A estrutura das organizações e os modelos operacionais nas empresas ainda são basicamente os mesmos do século 19, ou seja, são baseados em uma hierarquia, burocracia e especialização de trabalho com o objetivo de alcançar eficiência. Entretanto, no mundo moderno, essa situação limita a capacidade dos indivíduos dentro de um processo de

produção. Atualmente, há a possibilidade de organizar o trabalho de forma diferente, e os jogos são um modelo que serve de instrumento para essa nova era. (VIANNA, et al., 2013).

Malfatti et al. (2010), afirma que ao contrário do que se pensava, jogos não são vilões no aprendizado. Quando utilizados de forma correta eles podem trazer diversos benefícios. São uma ferramenta para transmitir conhecimento, motivar e despertar o interesse dos envolvidos.

2.1. Motivação através da Gamificação

Para compreender os efeitos dos jogos na motivação, podemos remeter a Teoria da Hierarquia de Necessidades criada por Abraham Maslow em 1943. De acordo com ele, as necessidades humanas podem ser agrupadas em uma pirâmide, representando a jornada de auto realização de um indivíduo. Na base da pirâmide, estão as necessidades fisiológicas do ser humano como se alimentar, respirar, etc., seguido da segurança. Essas são as necessidades básicas e são fundamentais à sobrevivência. Mais acima estão os anseios psicológicos das pessoas que são constituir família, ter um círculo de amigos, ter autoestima, confiança e por último, no cume da pirâmide de auto realizar.

De acordo com Vianna (et al., 2013) o ato de jogar está relacionado a parte superior da pirâmide. Por dar ao jogador o sentimento de conquista, o faz ser respeitado e estimula sua criatividade. O autor também cita que:

Em nosso trabalho ou nas relações afetivas, quase sempre as regras são nebulosas; as metas, indeterminadas; e a maneira de alcançá-las, desconhecida. As ações não costumam receber feedback, e as recompensas, quando existem, podem custar a vir. Sendo assim, é compreensível que tenhamos criado jogos, visto que eles saciam de modo mais simples, rápido, claro e eficiente essa constante busca que nos assola por conquistar ou cumprir objetivos. (VIANNA et al., 2013, p. 16).

Segundo McGonigal (2012) os elementos motivacionais de um jogo são: proposta de desafios, necessidade de esforço físico e/ou mental e inclusive a frustração, pois quando não se alcança um objetivo, é gerado um desejo de superação, que aumenta a vontade de jogar novamente. Esta característica é essencial para tornar o jogo motivador.

Muitas empresas multinacionais tem investido fortemente na gamificação para melhor motivar suas equipes e gerar bons resultados. Organizações mundialmente conhecidas como Nike, Microsoft e Gerdau tem gasto recursos para engajar seus funcionários através de jogos agradáveis e divertidos aos trabalhadores (Almeida, 2017).

3 Aplicação do processo de Gamificação

As mudanças realizadas abrem margem para a ampliação do conceito de atingir metas. A gamificação pode ser aplicada para engajar ainda mais os funcionários, aumentar a motivação e reduzir a rotatividade do setor. Além de tudo, a técnica permite criar um ambiente de trabalho muito agradável e mais divertido, consequentemente, mais humano.

3.1. Pontos de Experiência e Pontos de Vida

A proposta é criar um ambiente de jogo. Para ganhar pontos de experiência no jogo, o que chamaremos “XP”, os operadores precisam naturalmente trabalhar e aplicar melhorias no processo. Melhor ainda, ganham mais pontos por participar de treinamentos e cursos profissionalizantes. Desta forma, espera-se que o funcionário cresça com a empresa, criando uma situação recíproca. Quanto mais o funcionário evolui e aprende, mais recebe benefícios do

empregador, enquanto este ganha com as constantes melhorias trazidas pelos próprios colaboradores.

O sistema de jogo criado para este processo foi realizado de forma que as primeiras “fases” sejam facilmente atingidas, as recompensas iniciais são simples, porém prazerosas ao operador. Dessa forma, o engajamento e comprometimento deve crescer mais rápido. Os níveis mais altos são muito mais difíceis de atingir, porém as recompensas são tentadoras. Para que estes níveis sejam alcançados os operadores precisam realizar uma série de atividades que são altamente benéficas para ele, e para a empresa. O Quadro 1 mostra as atividades que dão XP, ou seja, pontos aos funcionários:

Atividade	Quantidade de XP
Atingir meta semanal	5
Um mês trabalhado	10
0% de absenteísmo (mensal)	25
Dar sugestão efetiva de melhoria	75
Participar de treinamento de PDCA oferecido pela empresa	150
Participar de treinamento ou curso	10 por hora
Aplicar um PDCA	350
Bônus Extras	
Atingir meta semanal o mês inteiro	30
Completar 1 ano de empresa	50

Quadro 1: Atividades e quantidade de recompensa em XP

É possível observar no quadro 1 que as atividades comuns do dia como atingir as metas, ter tempo de empresa e poucas faltas geram poucos pontos em relação as atividades que geram melhorias efetivas para empresa.

As atividades foram elaboradas de forma que os ganhos sejam bons tanto para funcionário, quanto para empregador. Dentro deste contexto, as atividades mais simples são facilmente realizáveis, porém, a longo prazo não farão o operador subir tanto de nível. Assim, não ganhará muitos bônus devido a sua indisposição, e não custará mais para a empresa.

A principal atividade, a que dá mais XP, que é aplicar PDCA é altamente vantajosa para os gestores. Uma equipe treinada e aplicando esta ferramenta constantemente é capaz de gerar resultados cada vez melhores e possibilita o aumento dos lucros. Desta forma, as bonificação dadas ao operador que subir muitos níveis por aplicar melhorias, se pagarão, pois este contribuiu muito para o bom andamento do setor.

Como o XP se trata dos pontos positivos obtidos pelos funcionários, haverá os Pontos de Vida que diminuem devido a algumas falhas destes. Esse sistema de pontuação é retroativo, começa com 50 pontos e pode decair conforme atitudes negativas dos funcionários. Chegar a zero resulta em uma conversa com o gestor da equipe para compreender o que está acontecendo com o operador. (Ao fim de cada ano, os pontos de vida são restituídos). No quadro 12 estão as atitudes que fazem perder Pontos de Vida.

Atitude	Pontos perdidos
Faltar sem justificativa	3
Chegar atrasado	1
Trabalhar sem crachá ou uniforme	1
Deixar o ambiente de trabalho sujo	1
Não preencher as planilhas corretamente	1

Quadro 2: Atitudes que fazem perder pontos de vida

Como observado no quadro 2, cometer erros como faltar ao trabalho, chegar atrasado sem justificativa ou não proceder corretamente no ambiente de trabalho diminui os Pontos de Vida. Assim, a clara possibilidade de uma conversa com o superior pode fazer com o que os operadores evitem estas falhas mais do que o normal. Dessa forma, a equipe se manterá alinhada e contribuirá também para um bom índice de absenteísmo.

3.2 Gestão Visual

Para analisar se o processo de gamificação está gerando bons resultados, serão utilizados alguns gráficos que servirão de indicadores de desempenho dos funcionários. Para a implantação do sistema de jogo e da construção dos gráficos, foi utilizado o perfil de um dos operadores. Assim, é possível visualizar sua situação atual e criar projeções para os períodos futuros.

- **Fonte do XP - Gráfico de radar**

Este gráfico tem o intuito de identificar qual o tipo de contribuição que o funcionário mais oferece para a empresa (em percentual). Haverá um para cada operador e ele será construído com análise na origem do XP conquistado pelo mesmo. A figura 1 mostra a situação atual do funcionário em estudo.

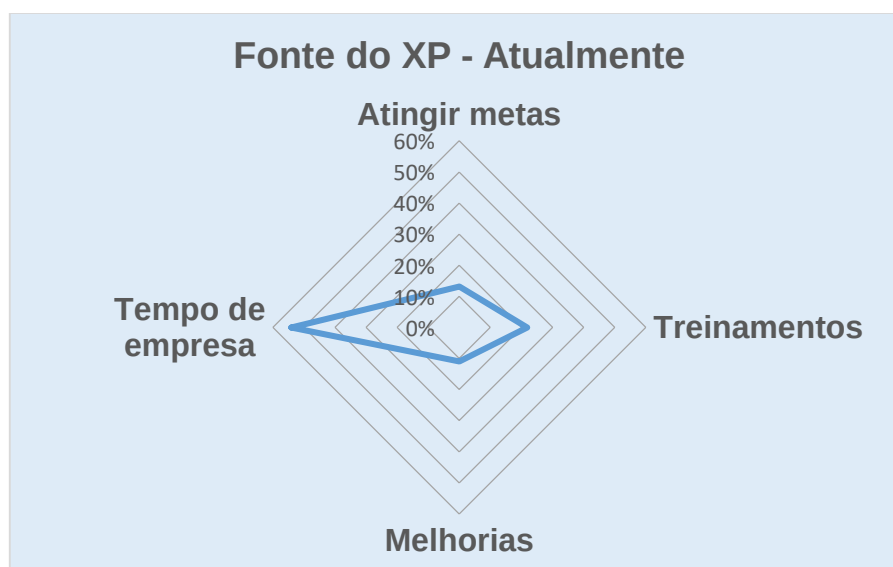


Figura 1: Fonte de XP atual do operador em análise

É possível observar no gráfico 6 que o operador participou de poucos treinamentos e não realizou melhorias. Sua fonte de XP atual seria basicamente pelo tempo que ele tem de empresa. A figura 2 mostra o perfil ideal do trabalhador. É a expectativa com a implantação do jogo.

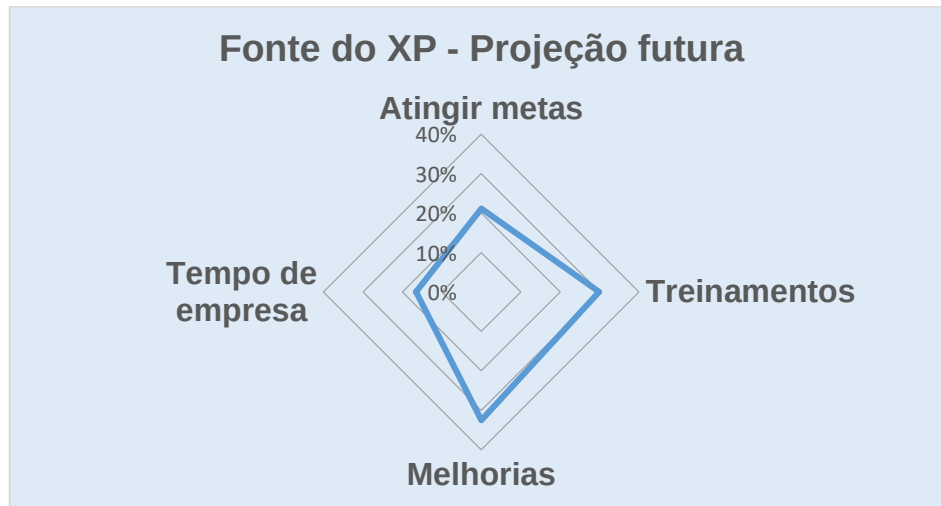


Figura 2: Fonte de XP no futuro

Espera-se com a gamificação do processo que os funcionários participem de mais treinamentos e apliquem mais melhorias, assim, seu gráfico de fonte de XP ficará como o gráfico 7. O operador nessa situação traz vários benefícios para a empresa além de gerar lucros através de suas melhorias. A visualização do gráfico revela ainda o envolvimento da pessoa com a organização, bem como suas perspectivas empresariais.

• Gráfico de motivação

Boog (2012), classifica os colaboradores, levando em conta o balanço de quanto ele oferece para a empresa e quanto ela recompensa seu esforço. Segundo ele o grau de motivação dos funcionários podem ser definidos como:

- a) “Dou” muito e “Recebo” pouco: INJUSTIÇADO: É como se sentem os operadores que acreditam entregar grande colaboração à empresa, e não receber benefícios equivalentes em troca. Nessa situação, geralmente o funcionário pede demissão ou passa a ficar acomodado;
- b) “Dou” pouco e “recebo” pouco: ACOMODADO: O funcionário tem baixo desempenho e baixa colaboração, recebendo assim pouca recompensa. Colaboradores nessa situação agregam pouco valor para a organização;
- c) “Dou” pouco e “Recebo” muito: APROVEITADOR: Ocorre quando a recompensa não é equivalente ao quanto o funcionário contribui para a empresa. Essa situação não se sustenta a longo prazo, pois altas recompensas requerem alto desempenho;
- d) “Dou” muito e “Recebo” muito: MOTIVADO: É quando o trabalhador contribui muito é recompensado à altura de sua entrega e colaboração com a empresa. Nesta situação as duas partes tendem a ganhar e evoluir.

Com este gráfico de dispersão é possível saber como está a motivação da equipe como um todo. Cada ponto na área do gráfico, é a situação de um funcionário. Ele pode estar “injustiçado”, acaso contribua muito para a empresa e receba pouco por isso, acomodado se contribui pouco e recebe pouco, pode ser “aproveitador” se recebe muito e contribui pouco ou pode estar motivado, que é a situação ideal, se contribui muito e recebe muito. “O valor “O que eu dou” foi avaliado com base no quanto o operador produz em relação ao tempo em que fica na máquina e o valor “O que eu recebo” é equivalente a remuneração financeira deste. O gráfico 8 mostra a situação atual da equipe do setor de produção de embalagens da empresa. Com a aplicação da gamificação, espera-se que os pontos estejam localizados no quadrante superior direito.

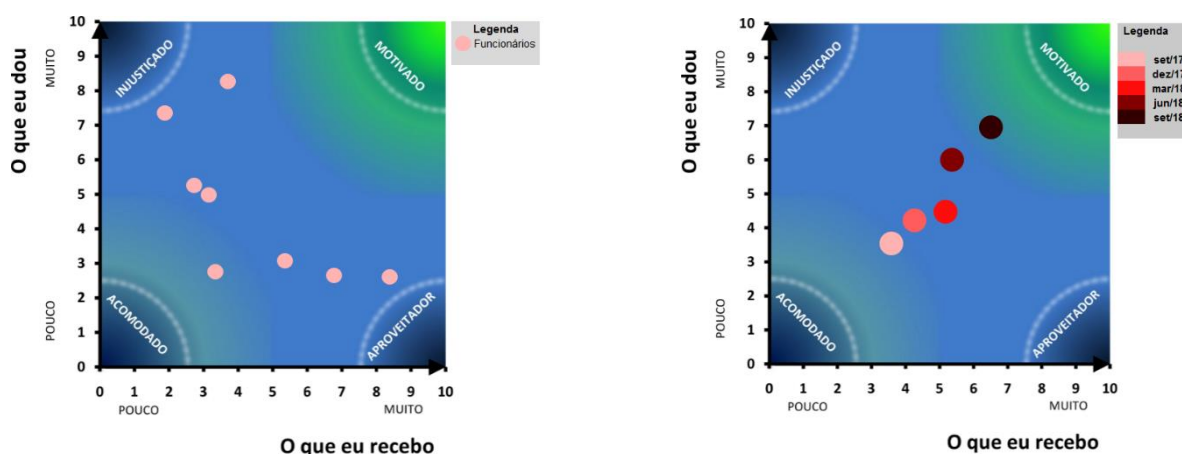


Figura 3: Motivação atual da equipe e evolução temporal do centro de massa da motivação

É possível observar no gráfico que os pontos estão muito próximos dos quadrantes “injustiçado”, “acomodado” e “aproveitador” e longe do ideal que seria, “motivado”. Para melhor visualizar o comportamento global da motivação dos funcionários foi aplicado o conceito de centro de massa. Com a seguinte fórmula podemos encontrar o ponto x e y médios, e assim encontrar um ponto no gráfico que represente a motivação da equipe como um todo.

$$xm = \frac{(x1 \times y1) \times x1 + (x2 \times y2) \times x2 + \dots + (xn \times yn) \times xn}{x1 + x2 + \dots + xn}$$

$$ym = \frac{(x1 \times y1) \times y1 + (x2 \times y2) \times y2 + \dots + (xn \times yn) \times yn}{y1 + y2 + \dots + yn}$$

No gráfico3, o indicador de centro de massa motivação da equipe inicia-se próximo do quadrante inferior esquerdo, ou seja, a maioria dos operadores produz pouco e também recebem pouco. Espera-se que com a aplicação da gamificação a motivação da equipe como um todo cresça. Isso será benéfico para empresa e funcionário, pois funcionários motivados produzem mais e melhor, propõem melhorias e consequentemente, geram mais lucro.

- **Gráfico de XP através do tempo**

O gráfico 10 representa o engajamento do operador com o jogo mês a mês. Sua análise permite comparar melhor o desempenho dos funcionários, pois ter mais XP pode significar apenas que o trabalhador está há mais tempo na empresa. Portanto é necessário saber quanto se está ganhando em cada período.

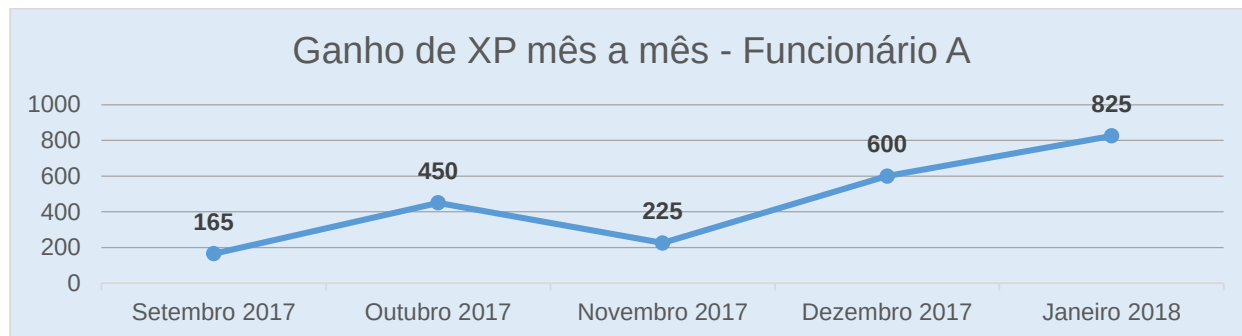


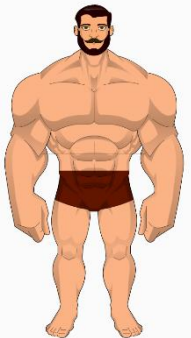
Figura 4: Ganho de XP através do tempo

Como pode ser visto na figura 4, períodos com muito XP significam que o operador aplicou melhorias ou realizou treinamentos. Meses com pouco XP mostram que o funcionário não realizou mais atividades que o necessário. Basicamente, os níveis mais baixos dão como bonificação algum produto da empresa, lanches nos intervalos ou alguns minutos a mais de descanso. Já os níveis mais altos (possíveis de atingir somente aplicando melhorias) recompensam financeiramente o funcionário ou lhes dá dias folga. No próximo tópico será abordado sobre os “avatares”, a imagem ilustrativa que representa o trabalhador e caracteriza seu nível no jogo bem como suas competências.

3.3 Avatares e Itens Mágicos

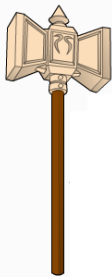
O avatar é uma figura ilustrativa de uma pessoa com adereços e características que o representam. A utilização de avatares é comum em jogos virtuais, pois possibilita a cada um, criar um personagem de acordo com sua aparência e assim, se engajar melhor no jogo. Na empresa em estudo, os avatares de cada funcionário serão colocados em um quadro visível a todos. A simples visualização do avatar possibilitará a análise do perfil de cada trabalhador, suas competências e sua contribuição para a organização. Cada nível atingido por um operador dará um novo atributo ao seu avatar (Quadro 3). Ele inicia sem nenhum adereço e adquire itens com o passar dos níveis.

Quadro 3: Evolução do avatar

Nível 1	Nível 25	Nível 50	Nível 100
			

No quadro 3 vemos o funcionário de nível 1 sem nenhum adereço. As roupas, armas e armaduras são conquistadas nível por nível. O avatar nível 25 possui armadura quase completa, o nível 50 tem vários enfeites adicionais e o nível máximo é representado pela presença de um dragão. Com esta ferramenta criativa e agradável, o gestor poderá ver em que patamar estão seus funcionários simplesmente olhando seu avatar.

Treinamentos, cursos e especialidade específicas dão itens valiosos à figura (Quadro 4), assim, o empregador pode identificar as habilidades características de seus subordinados olhando suas fichas ou quadros.

MARTELO DA BRAVURA	Machado da dinastia	Cinturão de Campeão	Cajado do ancião	Escudo do Capitão	Espada do Guerreiro
					

Quadro 4: Itens mágicos para o avatar

O funcionário com treinamento de PDCA ganha para seu avatar o item “Martelo da Bravura” e recebe a conquista de “Aprendiz de PDCA”. O treinamento é oferecido pela empresa e espera-se que todos os funcionários tenham essa capacitação. O operador familiarizado com a ferramenta PDCA que já conseguiu aplicá-la por 3 vezes e gerar resultados ganham o valioso item “Machado da Dinastia”. O item representado no quadro anterior é um dos mais valiosos. Representa que o funcionário já conseguiu aplicar a ferramenta PDCA e obter resultados. O funcionário com esse item deve ser visto com outros olhos pelo gestor, pois é um dos que mais agrega valor ao processo.

Ser o melhor no processo em que atua é um desejo comum, pois mostra ao gestor o quanto se está engajado com a produção. O avatar com o “cinturão de campeão” conseguiu extrair o máximo de sua máquina, gerando o maior rendimento possível. Este rendimento pode ser obtido dividindo o tempo em que ficou no equipamento pela produção obtida.

O item “Cajado do Ancião” junto ao status “Lenda Viva” significa que o operador está há mais de 5 anos na empresa, o que é raro nesta em estudo. Ele representa conhecimento de períodos anteriores da organização, o que é muito importante. Adiante, o próximo item do quadro 6 define uma característica valiosa num processo produtivo, ter “espírito” de liderança. O funcionário que realizar algum tipo de treinamento de liderança ganhará o item “escudo do capitão”, que representa a capacidade de gerir e motivar pessoas. Este perfil de operador deve ser visto pelo gestor como uma peça importante da equipe, é o tipo de funcionário ideal para seguir carreira na organização. O próximo item do quadro representa o funcionário que consegue eliminar desperdícios no processo, aumentando assim o lucro da empresa. O item “espada do guerreiro” e a denominação “destruidor de inimigos” é dada ao operador que

conseguir eliminar por 7 vezes algum desperdício. Este perfil de funcionário dá importância aos gastos e tenta reduzi-los.

Ter um avatar com vários itens reflete que o funcionário é engajado com o processo, realiza treinamentos e é uma peça importante para a empresa. Sendo assim, o operador será bem visto pelos seus superiores. Além disso, investir no avatar é uma forma visual e agradável de construir carreira na empresa.

3.3. Fichas de Personagens

Para que seja possível ao gestor fazer uma análise individual dos funcionários, elaborou-se uma ficha que descreve suas competências, treinamentos realizados, etc. A ficha contém os gráficos citados anteriormente aplicados ao operador e a imagem do avatar com os itens e adereços conquistados pelo mesmo. A figura 11 mostra o exemplo de uma ficha do operador.

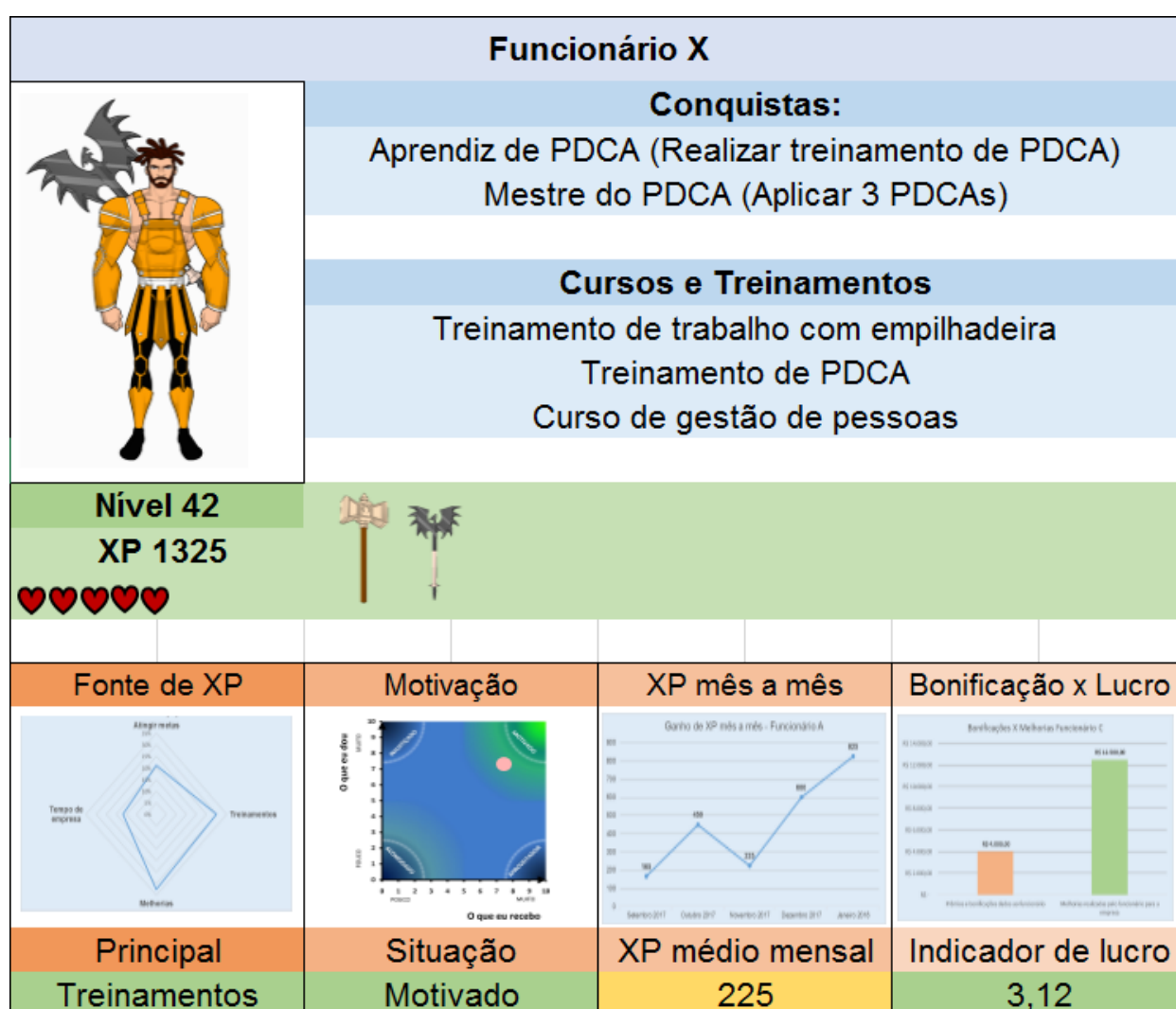


Figura 5: Exemplo de ficha de funcionário

É possível observar na figura 5, à esquerda que a ficha contém o desenho do avatar, o nível do operador, a quantidade de XP atual e seus pontos de vida. À direita são exibidas suas conquistas na empresa e seus cursos e treinamentos já realizados. Abaixo são exibidos os importantes

indicadores que definem a qualidade do funcionário. Primeiramente há o gráfico de fonte de XP, acompanhado da descrição de qual atividade o operador mais realiza para ganhar seus pontos. Em seguida, sua situação motivacional. À direita o gráfico de acompanhamento mês a mês dos ganhos de XP e uma média mensal e finalmente, o gráfico Bonificação x Lucro mostrando a quantidade de bonificações recebidas pelo funcionário em relação a quanto já gerou de lucro através de suas melhorias. A divisão desses dois valores gera um indicador que representa quanto de ganho este funcionário gera para cada R\$ 1,00 investido. No exemplo, para cada R\$ 1,00 recebido pelo funcionário, ele retribuiu em lucro para a empresa R\$ 3,12.

O acompanhamento das fichas permite ao gestor conhecer melhor cada funcionário, saber quais são mais promissores para seguir carreira na empresa e quais merecem uma futura promoção. Sabendo disso, o funcionário investirá em melhorar sua imagem perante a empresa, se preocupará em realizar treinamentos, aplicar melhorias, atingir metas e tornar sua ficha a melhor possível.

4. Considerações Finais

Este trabalho se fundamentou na utilização da gamificação, gestão visual e indicadores como ferramentas para aumentar a motivação e produtividade da empresa em estudo, uma indústria de saneantes e embalagens plásticas. Esta, tem o objetivo de melhor atender seus clientes no menor tempo possível, porém, o índice de produção está abaixo do ideal e a motivação da equipe como um todo é baixa.

Para o crescimento e ampliação da gamificação foram criados gráficos capazes de mensurar a motivação da equipe como um todo e realizar projeções futuras. Além disso, elaborou-se um sistema de jogo agradável aos operadores baseado no princípio dar x receber, em que os funcionários contribuem muito para a empresa e recebem bonificações generosas por isso. Este jogo tem por princípio os operadores ganharem pontos (XP) através de certas atividades (aplicar melhorias, atingir metas, realizar treinamentos, etc.) e subir de nível com isso. Subir de nível gera recompensas e bonificações aos funcionários. Contudo, as atividades são benéficas a empresa pois as que dão mais pontos refletem em lucros para a organização.

Para a fácil visualização das capacitações e características dos operadores, foi criado um modelo de ficha de funcionário com uma figura ilustrativa (avatar) do mesmo. Os atributos e itens presentes no avatar representam a contribuição do operador para a organização e suas competências. Além disso, através da ficha o gestor pode avaliar a importância do funcionário para a empresa.

O trabalho aplicado na empresa em estudo possibilita a ampliação da gamificação também ao chão de fábrica das organizações. Com este estudo, a empresa pôde identificar oportunidades de crescimento sem um grande investimento financeiro. Assim, através da gamificação pôde aumentar sua produtividade, motivação da equipe e consequentemente a lucratividade.

O trabalho atendeu aos objetivos estabelecidos previamente pois possibilitou o aumento da motivação em produzir mais, estabeleceu transparência através de quadros de gestão visual e aumentou a eficiência da produção. A criação de metas, apoio da gestão visual e criação de indicadores visíveis provou gerar bons resultados quanto a produtividade. A implantação das ferramentas de gestão visual aliado ao sistema de metas foi responsável por um aumento de 12% na produção, cerca de 800 embalagens produzidas a mais por dia. Para alavancar ainda mais estas melhorias, a gamificação continua sendo ampliada de forma a motivar a equipe e torná-la capaz de crescer ao mesmo tempo que contribui para a empresa.

Propõe-se para trabalhos futuros a construção de aplicativos para *smartphone* que acompanhem

em tempo real a produção, as metas dos operadores e a construção de seu avatar. Dessa forma, o operador pode visualizar facilmente qual a recompensa ou bonificação de seu próximo nível e buscar aumentar seus pontos através de melhorias e treinamentos para atingi-lo. Como explicado no trabalho, o desenvolvimento e capacitação das equipes cria uma situação recíproca entre funcionário e empregador que traz benefícios para as duas partes..

Referências

ALMEIDA, D. *Exemplos de empresas que usam gamificação.* (2017). Disponível em: <http://bit.ly/2ji896q>. Acesso em: 10 de novembro de 2017.

ANDREUZZA, M. G. S. B. *Planejamento Estratégico.* Curitiba: UFPR Madeira, 2008.

BOOG, M. *Discursos e práticas de gestão de pessoas e equipes: as revelações obtidas das pesquisas de clima organizacional em empresas brasileiras.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CAMPOS, V. F. *Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia.* 8 ED. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços LTDA., 2004.

CARDOZA, E.; CARPINETTI, L. C. R. *Indicadores de desempenho para o sistema de produção enxuto.* Florianópolis - Revista Produção. V. 5, n. 2, 2005.

DAL FORNO, A. J. et al. *O impacto das práticas do Desenvolvimento Enxuto de Produtos no desempenho das grandes empresas do setor automotivo.* Porto Alegre: Produto & Produção V. 15, n.4, p. 17-28, 2014.

FAÉ, C. S. e RIBEIRO, J. L. D. *Um retrato da Engenharia de Produção no Brasil.* Porto Alegre - Revista Gestão Industrial. V. 01, n. 03, pp. 24-33, 2005.

FIEP. *Planejamento Estratégico do negócio.* Disponível em: [http://www.fiepr.org.br/sindicatos/sindimetalso/apluminiosudoeste/uploadAddress/resumo\[26732\].pdf](http://www.fiepr.org.br/sindicatos/sindimetalso/apluminiosudoeste/uploadAddress/resumo[26732].pdf). Acesso em: 24 de outubro de 2017.

GALSWORTH, G. D. *Visual Systems: harnessing the power of a visual workplace.* Nova York, EUA: Amacom, 1997.

MALFATTI, S. M. et al. *Desenvolvimento de jogos educacionais voltados ao projeto UCA.* Faculdade Católica do Tocantins, 2010.

McGONIGAL, J. *Realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo.* Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

MORETTI, D. *A importância da gestão a vista nas empresas.* Disponível em: <http://nortegubisian.com.br/a-importancia-da-gestao-a-vista-nas-empresas/>. Acesso em: 15 de outubro de 2017.

NETTO, A. A. de O; TAVARES, W. R. *Introdução à Engenharia de Produção.* Florianópolis: Visual Books, 2006.

PEREIRA, G. *Planejamento Estratégico.* Macapá: UNIFAP, 2015;

RODRIGUES, W. A. et al. *As influências na motivação para o trabalho em ambientes com metas e recompensas: um estudo no setor público – município de Rio de Janeiro – Rio de Janeiro.* Revista Administração Pública. v. 48, n. 1, pp. 253-273, 2014.

SAWREY, James; TELFORD, Charles. *Psicologia educacional.* Rio de Janeiro: LTC, 1976.

SEBRAE. *Indicadores de Desempenho e Gestão Empresarial.* Disponível em: [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/3881ADBD039142CB83257457004C0444/\\$File/NT00037986.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/3881ADBD039142CB83257457004C0444/$File/NT00037986.pdf) Acesso em: 24 de outubro de 2017.

SMADI, S. A. *Kaizen strategy and the drive for competitiveness: challenges and opportunities.* Competitiveness Review: An International Business Management, v. 19, n.3, p. 203-211, 2009.

VIANNA, Y. et al. *GAMIFICATION, INC. Como reinventar empresas a partir de jogos.* 1 ED. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013; E-BOOK.