



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

RODRIGO ANJOS CORDEIRO

**ENGAJAMENTO DE PESSOAS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO
EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE UMA EMPRESA DE VAREJO.**

FORTALEZA

2018

RODRIGO ANJOS CORDEIRO

**ENGAJAMENTO DE PESSOAS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO
EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE UMA EMPRESA DE VAREJO.**

Monografia submetida à Coordenação do curso de Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro de Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Me. Alysson Andrade Amorim

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C821e Cordeiro, Rodrigo Anjos.
Engajamento de pessoas através da aplicação de Gamificação em um centro de distribuição de uma empresa de varejo / Rodrigo Anjos Cordeiro. – 2018.
61 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Me. Alysson Andrade Amorim.

1. Gamificação. 2. Engajamento. 3. Centro de Distribuição. I. Título.

CDD 658.5

RODRIGO ANJOS CORDEIRO

**ENGAJAMENTO DE PESSOAS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO
EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE UMA EMPRESA DE VAREJO.**

Monografia submetida à Coordenação do curso de Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Engenheira de Produção Mecânica.

Aprovada em: 30/11/2018

BANCA EXAMINADORA

PROF. ME. ALYSSON ANDRADE AMORIM (ORIENTADOR)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

PROF. DR. MARCOS RONALDO ALBERTIN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

PROF. ME. MORGANA BARATTA MONTEIRO DE MELO NUNES
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecer a Deus que, por sua graça, me mantém firme todos os dias e cuida de todos os meus passos. Por todos os momentos de alegria pelos quais sou brindado e me fazem perceber que em todos os momentos é possível olhar para o alto e ter a esperança de dias melhores. Também, pelos momentos difíceis que me ensinam a progredir sempre sem olhar para trás.

Gostaria de dedicar minha gratidão ao Prof. Alysson Amorim, meu orientador, que com solicitude me assistiu no processo de concepção deste trabalho compartilhando comigo seu conhecimento.

Quero agradecer, também, a direção da empresa na qual foi feita o estudo, que com disposição me apoiaram para a concretização deste trabalho.

Também deixo meus agradecimentos ao meu amigo Nilton Otávio que me apoiou com toda paciência e dedicação para a realização desde estudo compartilhando comigo seus conhecimento e vivências profissionais.

Aos meus pais, Luis Cordeiro e Maria Suely, que sempre me apoiaram em tudo, mesmo em tempos difíceis, e me deram a educação necessária para eu ser quem sou. A minha mãe por sempre se esforçar em fazer o melhor para mim, por sua humildade e carinho. Ao meu pai, que sempre foi um grande amigo para mim e sempre procurou me proporcionar o melhor.

A minha namorada Victória Layssa, minha melhor amiga, que com carinho e atenção sempre me deu todo apoio para que eu conseguisse fazer esse trabalho.

Aos meus amigos da faculdade, notadamente Pedro Davi, Emanuel Frate, Matheus Araújo e Paulo Cardoso, que sempre me proporcionaram momentos de alegria e risadas, não obstante a rotina universitária agitada.

Aos professores da graduação que muito contribuíram para o conhecimento profissional que hoje possuo.

“Há algumas virtudes que nunca seriam descobertas se não fossem as provações que você experimentou”.

(Charles Spurgeon)

RESUMO

Nos últimos anos, as organizações têm se tornado cada vez mais competitivas no sentido de otimizar suas operações com o fito de ocuparem posições mais fortes em relação aos concorrentes. Nesse contexto, o engajamento dos colaboradores se torna essencial para que as empresas atinjam seus objetivos e criem metas desafiadoras para seus funcionários. O presente trabalho teve como objetivo evidenciar os resultados alcançados por meio da implementação da gamificação como ferramenta de engajamento no processo logístico no ambiente de um centro de distribuição. O mesmo trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva, utilizando-se dos conceitos de pesquisa bibliográfica e estudo de caso para a correta apresentação do estudo. Foi feita comparação entre os indicadores de Nível de Serviço e Avaria Interna no período em que havia uma metodologia de engajamento tradicional com os resultados do período no qual foi aplicado a gamificação. Os resultados do estudo mostram os impactos da gamificação nos indicadores de performance supracitados, como aumento em 1,19% no Nível de Serviço entregue pela operação e diminuição das perdas em 40% comparando o período estudado com o mesmo período do ano anterior, além do método aplicado com as devidas adaptações ao centro de distribuição que demonstra que a aplicação da metodologia pode trazer ganhos em produtividade dos funcionários bem como redução das perdas nos processos internos da organização.

Palavra-chave: Gamificação, Engajamento, Centro de Distribuição.

ABSTRACT

In recent years, organizations have become increasingly competitive in order to optimize their operations in order to position themselves stronger against competitors. In this context, employee engagement becomes essential for companies to achieve their goals and create challenging goals for their employees. The present work had as objective to show the results achieved through the implementation of gamification as a tool of engagement in the logistic process in the environment of a distribution center. The same work is characterized as an applied, quantitative and descriptive research, using the concepts of bibliographic research and case study for the correct presentation of the study. Therefore, the indicators of Service Level and Internal Malfunction were compared in the period when there was a traditional engagement methodology with the results of the period in which gamification was applied. The results of the study show the impacts of gamification on the aforementioned performance indicators, such as a 1,19% increase in the Service Level delivered by the operation and a 40% decrease in losses compared to the same period of the previous year, and the method applied with the due to adaptations to the distribution center and that the application of the methodology can bring gains in employee productivity as well as reduction of losses in the internal processes of the organization.

Keywords: Gamification, Engagement, Center of Distribution.

LISTA DE SIGLAS

CD	Centro de Distribuição
NS	Nível de Serviço
WMS	Warehouse Management System
CLM	Council of Logistics Management

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Centro de Distribuição	19
Figura 2 – Macroprocessos do Centro de Distribuição	21
Figura 3 – Pirâmide de Maslow.....	22
Figura 4 – Contextualização da Gamificação.....	28
Figura 5 – Evolução das publicações sobre gamificação	30
Figura 6 - Processos CD	34
Figura 7 – Etapas do Estudo de Caso	36
Figura 8 - Produtividade Conferência 1ºTrimestre de 2017	39
Figura 9 - Produtividade Diária 1ºTrimestre de 2017	39
Figura 10 – Método de Gamificação Adaptado	41
Figura 11 - Apresentação do projeto para reuniões com colaboradores	46
Figura 12 – Pontuação das equipes	47
Figura 13 – Indicadores Histórico x Meta x Real.....	48
Figura 14 - Produtividade Conferência 1ºTrimestre de 2018 (Gamificação)	50
Figura 15 - Produtividade Conferência Diária 1ºTrimestre de 2018 (Gamificação)	50
Figura 16 - Metodologia de Engajamento Tradicional x Gamificação	51
Figura 17 – Valores Diários de Produtividade (Metodologia de Engajamento Tradicional x Gamificação)	52
Figura 18 - Indicadores-Alvo da Gamificação	53

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Contextualização	13
1.2. Objetivos	14
<i>1.2.1. Objetivo geral</i>	<i>14</i>
<i>1.2.2. Objetivos específicos</i>	<i>15</i>
1.3. Justificativa	15
1.4. Metodologia do trabalho	16
1.5. Estrutura do trabalho	17
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
2.1. Logística e Centro de Distribuição	18
<i>2.1.1. Logística</i>	<i>18</i>
<i>2.1.2. Centro de Distribuição</i>	<i>18</i>
<i>2.1.3. Evolução do conceito de centro de distribuição</i>	<i>19</i>
<i>2.1.4. Centro de distribuição e a logística de distribuição física no varejo</i>	<i>20</i>
2.2. Engajamento	21
<i>2.2.1. Motivação</i>	<i>21</i>
<i>2.2.2. Práticas tradicionais de engajamento dos colaboradores</i>	<i>23</i>
2.3. Gamificação	24
<i>2.3.1. Experiência de trabalho (Employee Experience)</i>	<i>24</i>
<i>2.3.2. Conceito de Gamificação</i>	<i>25</i>
<i>2.3.3. História da Gamificação</i>	<i>29</i>
<i>2.3.4. Modelo de Referência para Aplicação de Gamificação</i>	<i>30</i>
<i>2.3.4.1. Caracterizar o contexto não lúdico</i>	<i>31</i>
<i>2.3.4.2. Identificar os objetivos</i>	<i>31</i>
<i>2.3.4.3. Selecionar Elementos de Jogos</i>	<i>31</i>
<i>2.3.4.4. Caracterizar os dados relevantes</i>	<i>31</i>
3. ESTUDO DE CASO	33
3.1. Caracterização da empresa	33
3.2. Processos do Centro de Distribuição	33
<i>3.2.1. Recebimento de mercadoria</i>	<i>34</i>
<i>3.2.2. Armazenagem</i>	<i>34</i>
<i>3.2.3. Separação</i>	<i>34</i>
<i>3.2.4. Conferência</i>	<i>35</i>

3.2.5. Expedição.....	35
3.3. Etapas do Estudo de Caso	35
3.3.1. Etapa 1 - Descrição da metodologia de engajamento tradicional presente na empresa	36
3.3.2. Etapa 2 - Caracterização da implantação de gamificação.....	37
3.3.3. Etapa 3 - Descrição do método de gamificação adaptado	37
3.3.4. Etapa 4 - Execução da implantação da gamificação	37
3.3.5. Etapa 5 - Análise dos resultados obtidos com a gamificação	37
3.3.6. Etapa 6 - Recomendações de implantação da gamificação em operações logísticas..	38
3.4. Execução das etapas do estudo de caso	38
3.4.1. Descrição da metodologia de engajamento tradicional presente na empresa	38
3.4.2. Caracterização da implantação de Gamificação.....	40
3.4.3. Descrição do método de Gamificação adaptado.....	41
3.4.3.1. Identificar as atividades.....	41
3.4.3.2. Identificar os objetivos	42
3.4.3.3. Selecionar os elementos de jogos	42
3.4.3.4. Comunicação e Recompensas	43
3.4.3.5. Analisar dados em função dos objetivos	44
3.4.4. Execução da implantação da Gamificação	44
3.4.4.1. Identificar as atividades.....	44
3.4.4.2. Identificar os objetivos	45
3.4.4.3. Selecionar os elementos de jogos	45
3.4.4.4. Comunicação e Recompensas	47
3.4.4.5. Analisar dados em função dos objetivos	48
3.4.5. Análise dos resultados obtidos com a Gamificação	48
3.4.5.1. Identificação dos indicadores	49
3.4.5.2. Comparação entre indicadores	51
3.4.6. Recomendações de implantação da Gamificação em operações logísticas.....	54
3.5. Considerações Finais.....	55
4. CONCLUSÕES	57
4.1. Conclusão	57
4.2. Recomendações para futuros trabalhos	58
REFERÊNCIAS	59

1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo visa introduzir o problema abordado, apresentando sua contextualização. Introduzirá, também, aspectos gerais deste trabalho tais como objetivos, gerais e específicos, sua justificativa, a metodologia utilizada e sua estrutura conforme demonstrado a seguir.

1.1. Contextualização

As organizações são ambientes cada vez mais competitivos. De acordo com Macey e Schneider (2008) organizações com funcionários engajados em suas atribuições têm um retorno maior sobre seus ativos, geram mais valor para seus acionistas, e são, portanto, mais lucrativas.

Segundo Sakai (2005), devido aos avanços tecnológicos e a crescente velocidade com que estes chegam aos usuários de produtos, faz-se cada vez mais necessário o atendimento às demandas do mercado por meio das organizações de forma que os produtos estejam disponíveis aos consumidores em tempo hábil. Diante disso, a logística tem se tornado ferramenta indispensável para as empresas como forma de agregar valor no que refere a disponibilidade dos produtos.

Associado a isso, pode-se citar de acordo com Ballou (2010), os principais objetivos da logística: prover a mercadoria no tempo correto, nas condições adequadas e quantidades certas. Para isso, é fundamental que se tenha uma equipe treinada que consiga fazer o manuseio das mercadorias de forma a atingir os objetivos propostos pela logística.

Diante disso, as organizações buscam estabelecer práticas que favoreçam a motivação dos colaboradores. Tais práticas podem envolver diversos tipos de incentivos e premiações oferecidas aos empregados tais como reconhecimento pelo desempenho e flexibilidade de horário (MAXIMIANO,2011).

Consoante Lee e Lee (2013), o mercado está sendo preenchido por profissionais da geração Y, ou seja, aqueles que têm nascimento entre 1981 e 2001. Uma das principais características dessas pessoas é a adaptabilidade a novas tecnologias. Essa geração tem como atributo a necessidade de reconhecimento mais imediato. Entretanto, é sabido que, de forma geral, todas as gerações buscam reconhecimento sendo este obtido ao longo das etapas de

trabalho ou ao fim de um ciclo na carreira profissional. Nesse ínterim, é indispensável que as organizações inovem na gestão de pessoas com a adoção de novas ferramentas de engajamento, como por exemplo, a gamificação a qual, segundo Chou (2015) têm como um dos seus grandes pilares promover pequenas vitórias ao longo da experiência de trabalho do colaborador.

Nesse contexto, segundo Owens (2012), o uso de jogos é uma das principais técnicas no campo do engajamento, e com as novas tecnologias presentes em *smartphones* e *tablets* esses jogos atingem não somente jovens, mas muitos segmentos de pessoas seja qual for a idade, classificação socioeconômica e demográfica. Desse modo, pode-se citar dentre as técnicas para promover o engajamento e aumentar a motivação dos funcionários o uso de gamificação como uma ferramenta que alia tecnologia a adaptabilidade das pessoas às tecnologias atuais (PERRYER *et. al*, 2009).

A empresa em estudo pertence ao setor de varejo, está sediada no Estado do Ceará e tem como algumas de suas principais unidades de negócio seus centros de distribuição. Devido ao aumento da demanda dos pontos de venda, se exigia cada vez mais da operação da empresa. Associado a isso, a empresa tem como característica a busca de ferramentas para fazer com que os indicadores de desempenho do centro de distribuição estejam em constante ritmo de melhoria. Por esse motivo, foi implantado a metodologia de engajamento de pessoas por meio de elementos de jogos, denominada de gamificação, com objetivo de elevar ainda mais os indicadores de performance da organização.

Diante deste cenário, o trabalho visa a responder a seguinte questão: quais os resultados alcançados por um centro de distribuição ao adotar a Gamificação como método de engajamento de pessoal levando em consideração indicadores de desempenho da operação?

1.2. Objetivos

O estudo foi realizado visando a alcançar o objetivo geral descrito a seguir o qual se divide em 4 objetivos específicos.

1.2.1. Objetivo geral

Avaliar os resultados alcançados por meio da implementação da gamificação como ferramenta de engajamento de pessoas no processo logístico de um centro de distribuição em uma empresa de varejo.

1.2.2. Objetivos específicos

- a) Descrever o projeto de implantação da gamificação na empresa;
- b) Adaptar método de referência para implantação da gamificação em empresas;
- c) Avaliar o impacto da aplicação da gamificação de acordo com os indicadores de desempenho utilizados para medir o engajamento dos colaboradores;
- d) Descrever recomendações para implantação da metodologia de engajamento em operações logísticas.

1.3. Justificativa

A gamificação é um assunto em crescente avanço, principalmente, nas áreas ligadas a tecnologia da informação. Meister (2015) apontou a Gamificação como o futuro no que se refere a ferramenta para melhoria dos recursos humanos das organizações e citou grandes empresas como Walmart e Qualcom que estão utilizando a gamificação como forma de amplificar o engajamento de seus colaboradores.

Entretanto, é válido ressaltar que a gamificação ainda é pouco explorada em ambientes organizacionais de áreas como logística, comércio e indústria. Diante disso, a apresentação dos resultados da gamificação reforça a estratégia de engajamento de pessoas como técnica para o aumento da produtividade das empresas. Assim, o estudo poderá proporcionar uma forma de abordar a gamificação em ambientes empresariais de forma mais aprofundada.

A empresa em estudo pertence ao setor varejista e tem como alguns de seus principais pilares de operação, seus centros de distribuição os quais têm sido submetidos a uma demanda crescente dos pontos de venda que atendem e, por isso, necessitavam de um ritmo cada vez mais produtivo da operação, sobretudo o centro de distribuição localizado no Ceará o qual atende a maior quantidade dos pontos de venda da empresa espalhados pelo país. A organização já adotava um método tradicional de engajamento por remuneração individual dos funcionários mais produtivos do mês, porém não se observava mais melhora nos indicadores devido a isso.

Desse modo, a fim de melhorar seu desempenho, a empresa implementou a gamificação em sua operação logística como ferramenta para aumentar o engajamento de maneira coletiva, pois, percebeu-se através dos relatórios de desempenho da organização que

poucos trabalhadores buscavam atingir uma alta performance motivados pela metodologia de engajamento tradicional.

Notou-se, portanto, a necessidade de medir os impactos da gamificação em indicadores principais para a operação, visto que com o aumento da demanda ao centro de distribuição esses indicadores de desempenho estavam sendo impactados negativamente e a gamificação foi aplicada com o objetivo de reverter essa situação. Vale ressaltar que devido ao método ter sido aplicado, especificamente, em uma operação logística, também houve a necessidade de descrever adaptações de aplicação e aprendizados gerados pela implantação da metodologia nesse ambiente.

1.4. Metodologia do trabalho

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), a metodologia científica tem como objetivo familiarizar o estudante aos procedimentos sistemáticos e racionais, de forma a fundamentar a formação tanto do estudioso quanto do profissional, pois os dois atuam intelectualmente em seus respectivos ambientes de trabalho.

Segundo Gil (2008, p. 26), a pesquisa é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”.

De acordo com Menezes e Silva (2001), a pesquisa pode ser classificada, em quatro divisões: quanto à sua natureza, forma de abordagem do problema, objetivo e procedimentos técnicos.

Quanto à natureza desta pesquisa pode ser classificada como aplicada, visto que objetiva apresentar práticas direcionadas a solução de problemas específicos. (MENEZES e SILVA, 2001).

Quanto a forma de abordagem, pode-se afirmar que os fatores são avaliados qualitativamente, visto que analisa os processos e seus significados como focos principais da abordagem (MENEZES E SILVA, 2001).

Consoante Gil (1991), pode-se classificar a pesquisa, quanto a seus objetivos, como descritiva, dado que tem como finalidade, descrever o estabelecimento de relações entre variáveis, envolvendo o uso de técnicas padronizadas para obtenção de dados.

Ainda, de acordo com Gil (1991), a pesquisa pode ser categorizada como um estudo de caso, devido envolver o estudo mais aprofundado de poucos objetivos de forma a ampliar e

detalhar o conhecimento acerca da implantação da gamificação e descrever os impactos gerados pela aplicação do método.

Por fim, pode-se dizer que houve pesquisa documental visto que visou-se comparar os dados históricos com os obtidos através das mudanças propostas pela gamificação (MENEZES E SILVA, 2001).

1.5. Estrutura do trabalho

O presente trabalho obedece às regras de normalização ao qual se submete, e é dividido em quatro capítulos, a saber:

O primeiro capítulo faz uma explanação do tema que será abordado com uma contextualização sobre o assunto onde se possa observar a atualidade do tema proposto. Aborda, também, a justificativa do trabalho, ou seja, a relevância do mesmo. E por fim, descreve o objetivo geral do trabalho o qual é desdobrado em quatro objetivos menores.

O segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica de todos os elementos teóricos necessários para construir este trabalho discorrendo desde os conceitos de logística que culminam na conceituação de centros de distribuição, passando por algumas teorias de motivação existentes até chegar na metodologia de engajamento proposta nesse trabalho que é a utilização de gamificação.

O terceiro capítulo apresenta um estudo de caso, discorrendo primeiramente pela descrição da unidade de negócio a qual se propôs fazer o estudo, apresentação da metodologia adaptada a realidade abordada e resultados encontrados a partir da implementação da metodologia.

O quarto capítulo, relaciona os objetivos propostos no início do trabalho com os resultados encontrados a fim de demonstrar se os frutos do trabalho estão alinhados com os alvos definidos no começo do trabalho.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O presente capítulo é composto por três partes que se referem as definições de logística e centro de distribuição, conceitos gerais a respeito de engajamento de colaboradores nas organizações e conceituação da gamificação.

2.1. Logística e Centro de Distribuição

Nesta seção será definido, forma geral, conceitos sobre logística. Em seguida, será abordada a definição de centro de distribuição. Posteriormente, discorrer-se-á sobre a evolução do conceito de centro de distribuição. E, por fim, será abordado a relação entre centro de distribuição e logística de distribuição física no varejo.

2.1.1. Logística

Em 1986, o *Council of Logistics Management* (CLM) definiu logística da seguinte maneira: “é o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e eficaz de matérias-primas, estoques de produtos semiacabados e acabados, bem como de fluxos de informações a ele relacionado, desde a origem até o consumo, com o propósito de atender aos requisitos dos clientes”

Segundo Ballou (2010, p.37):

Qualquer produto ou serviço perde quase todo o seu valor quando não está ao alcance dos clientes no momento e lugar adequado para o consumo. Quando uma empresa incorre nos custos de levar o cliente um produto antes indisponível ou de tornar o estoque disponível no tempo certo, cria para o cliente valor que antes não existia.

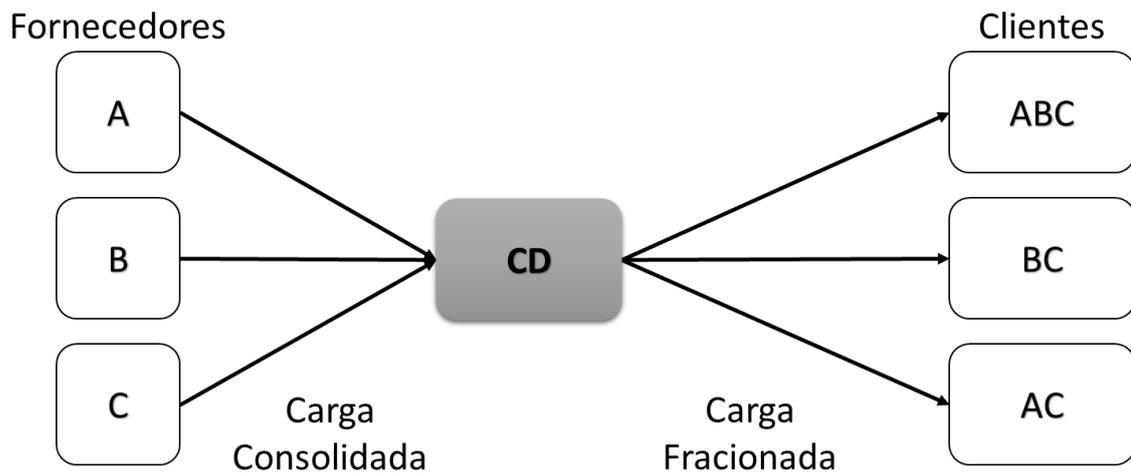
Um conceito bastante generalizado é o que a atividade empresarial cria quatro tipos de valor ao produto ou serviço: forma, tempo, lugar e posse. Dois desses valores, são criados pela logística, são estes: tempo e lugar os quais são viabilizados, principalmente, por meio do transporte, dos fluxos de informações e dos estoques (BALLOU, 2010).

2.1.2. Centro de Distribuição

O Centro de Distribuição (CD) é uma instalação física que recebe cargas consolidadas de diversos fabricantes e agrupa em combinações de itens de vários fabricantes diferentes segundo às necessidades de quantidade e sortimento dos clientes (BOWERSOX, 2001).

De acordo com, Maruyama e Albernaz (2014), o CD é um espaço com localização estratégica que recebe mercadorias de um ou mais fornecedores. A partir do recebimento das cargas, estas são fracionadas em agrupamentos menores de produtos que são encaminhados a pontos de vendas conforme a necessidade destes como mostra a Figura 1.

Figura 1 – Centro de Distribuição



Fonte: Adaptado de Bowersox & Closs (2001)

Consoante Barros (2005), o CD tem como objetivo fazer o gerenciamento dos estoques de mercadorias na distribuição física, ou seja, manter estoques suficientes com a finalidade de abastecer os pontos de venda que assiste.

2.1.3. Evolução do conceito de centro de distribuição

De acordo com Rodrigues (2007), o crescimento do número de produtos que deriva tanto de lançamentos com vários tipos de apresentação no que se refere a cor, modelo, embalagem somado aos canais de acesso do consumidor a esses produtos como loja física e *e-commerce*, trouxeram novas necessidades e complexidade às operações de armazenagem e distribuição de produtos que devem ser cada vez mais entregues em maior variedade de itens, menor prazo e maior frequência. Para isso, os armazéns que tinham a principal finalidade de estocar os produtos deram espaço aos centros de distribuição que têm como foco básico a atividade de separação também chamada de *picking* dentre outras atividades que fazem os centros de distribuição se tornarem negócios cada vez mais dinâmicos em relação aos armazéns.

Essa atividade de separação é caracterizada por definir o *mix* correto de produtos em quantidades corretas de forma a atender as necessidades dos consumidores. Segundo

Tompkins (1996), essa atividade consome cerca de 60% dos custos operacionais de um centro de distribuição.

Os CDs são pontos de apoio para atendimento dos clientes de uma determinada área geográfica que, em muitos casos, está distante de centros de produção e, portanto, viabilizam a chegada correta de mercadoria aos pontos de venda, (FARAH JR., 2002).

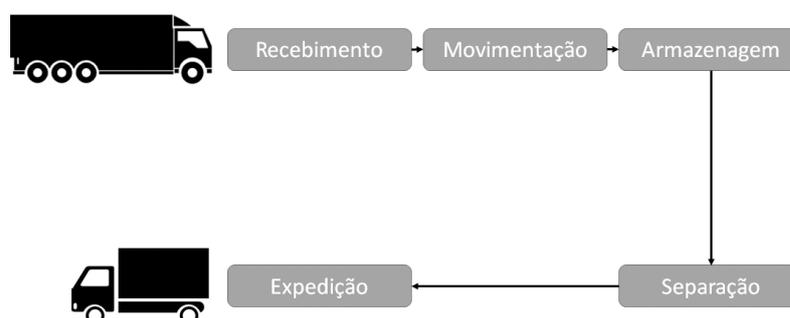
2.1.4. Centro de distribuição e a logística de distribuição física no varejo

De acordo com Pizzolato *et. al* (2003), cresce o número de empresas atacadistas e varejistas que operam com centros de distribuição, ou seja, que incorporam o processo de distribuição física às suas operações. Isto acontece devido às vantagens de centralizar o procedimento de recebimento, estocagem, separação de pedidos e expedição, cooperando com a redução dos custos totais em logística.

De acordo com Moura (1998), o principal foco dos centros de distribuição é elevar o nível de serviço ao cliente, isto é, aproximar as quantidades atendidas das quantidades demandadas.

Segundo Hill (2003), os CDs são feitos não apenas para armazenar produtos, mas para movimentá-los de forma que recebem produtos de vários fornecedores e fábricas, recebem o pedido dos pontos de venda, e realizam a separação dos pedidos do *mix* de produtos de modo a atender com eficiência e expedir produtos demandados por várias regiões o mais rápido possível. As principais razões que são usadas para utilizar uma operação como essa são, de forma geral: localização geográfica que abranja determinada região, melhoria no nível de serviço de distribuição física, redução de custos logísticos, aumento do *marketshare*.

Desse modo, levando em consideração que um Centro de distribuição lida com uma operação mais complexa, envolvendo tanto automatização dos processos, grande variedade de produtos, pode-se desdobrar o elo de distribuição da cadeia em recebimento, movimentação, armazenagem, separação de pedidos e expedição como é mostrado na Figura 2 (CALAZANS, 2001).

Figura 2 – Macroprocessos do Centro de Distribuição

Fonte: Adaptado de Calazans (2001).

Como se pode observar ocorre, primeiramente, o recebimento das mercadorias vindas de fornecedores seguido da movimentação que ocorre dentro do CD e se desdobra em endereçamento da mercadoria as áreas de armazenagem e alocação dessas nos seus endereços específicos. Adicionalmente, o armazém funciona como abastecedor da área de separação a qual consolida cargas fracionadas e as direciona para o processo de expedição (CALAZANS, 2001).

2.2. Engajamento

Nesta seção serão expostos conceitos relacionados ao engajamento de pessoas no ambiente organizacional tais como as formas de motivação no que se refere a importância da mesma para a experiência de trabalho do colaborador e práticas tradicionais de engajamento usadas pelas organizações a fim de aumentar a produtividade de seus colaboradores.

2.2.1. Motivação

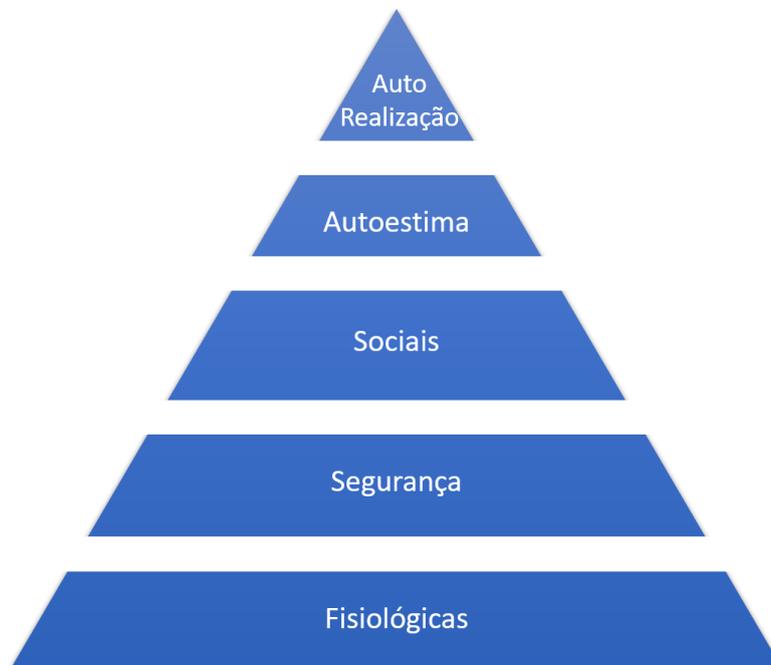
A motivação é crucial para que o engajamento dos funcionários ocorra e seja, assim bem-sucedido, sendo essa desdobrada em duas: motivação extrínseca e intrínseca. A extrínseca se refere ao comportamento motivado por fatores externos como, por exemplo, evitar penalidades e ganhar premiações. A intrínseca, por sua vez, se trata de ações motivadas por objetivos pessoais internos como desenvolvimento de habilidades e prazer de forma que pessoas motivadas por razões intrínsecas têm mais satisfação em suas atividades e conseguem enxergar mais possibilidades para resolução de problemas ou melhoria de seus processos.

(FORMANSKINI, 2016). Nesse contexto, Pink (2009) afirma que a motivação intrínseca pode ser dividida em três segmentos:

- a) Autonomia: liberdade de escolha pessoal, vontade de dirigir a própria vida.
- b) Domínio: anseio por melhoria pessoal contínua.
- c) Propósito: desejo de realizar e/ou atingir um objetivo.

De acordo com Robbins *et. al* (2010), uma das primeiras teorias da motivação criada para tentar compreender necessidades psicológicas dos indivíduos foi a pirâmide de Maslow a qual aborda o entendimento das necessidades humanas sendo dispostas em níveis conforme é mostrada na Figura 3.

Figura 3 – Pirâmide de Maslow



Fonte: Adaptado de Robbins *et. al* (2010)

O indivíduo inicia se satisfazendo de suas necessidades mais básicas que incluem fome, sede e abrigo e após isso satisfaz necessidades de segurança no que se refere a proteção de danos físicos e emocionais. Posteriormente, satisfação social que envolve tanto afeição como aceitação, amizade e sentimento de pertencer ao grupo. No que se refere a autoestima, tem-se fatores internos como respeito próprio e autonomia e, fatores externos como status, reconhecimento e atenção. Por fim, no topo da pirâmide tem-se a satisfação no que tange a autorrealização que implica em autodesenvolvimento, alcance do próprio potencial (ROBBINS *et. al*, 2010).

Consoante Robbins (2011, p. 48), motivação pode ser definida como a disposição para realizar algo condicionado pelo o quanto a ação pode gerar satisfação no indivíduo. Diante disso, pode-se afirmar, que um trabalhador motivado está em estado de tensão e, por isso, se engaja em suas atividades para aliviar esta tensão. Quanto maior a tensão mais ações serão necessárias para atingir o alívio. Logo, pode-se dizer que quando colaboradores se esforçam para fazer determinada atividade estes estão sendo motivados a atingir um objetivo que valorizam.

De acordo com Bergamini (1982, p. 110), pode-se desdobrar um motivo em dois elementos: impulso e objetivo. Quanto ao motivo, inicia-se com o impulso que é um processo interno que estimula uma pessoa a uma determinada ação e encerra-se quando o objetivo ou recompensa é atingido. Esse objetivo poderá se relacionar a algo externo, porém o término do impulso é algo que ocorre racionalmente, ou seja, é interno.

2.2.2. Práticas tradicionais de engajamento dos colaboradores

Métodos de engajamento ou práticas motivacionais envolvem todas as maneiras de incentivo e recompensas que as empresas oferecem a seus funcionários para que estes colaborem com a realização dos objetivos da organização. Neste contexto, pode-se citar desde elogios, desafios propostos até plano de carreira oferecido, participação nos lucros, programas de benefícios e inclusão nos processos decisórios da companhia. Diante disso, o engajamento ocorre quando o cérebro é recompensado e, por isso, são evocadas emoções positivas em uma pessoa (MAXIMIANO, 2007, p.244).

No que tange a remuneração, de acordo com Westin (2002) esta é um dos componentes mais relevante na gestão de recursos humanos podendo ser citada dentre outros fatores, como cita Herzberg (1975), como supervisão técnica, relações interpessoais, condições de trabalho, política e administração, status e segurança e, se bem aplicada, assegura a equivalência da função do empregado ao salário que recebe. Além disso, Marras (2011) cita a remuneração por desempenho que premia somente o grupo de colaboradores que atingiu determinados objetivos propostos pela empresa em um período determinado de tempo, e assim, é creditada aos funcionários conforme o ciclo proposto termina. A remuneração por desempenho também pode ser vista por um prisma individual, de maneira que o colaborador que se destaca dentre os outros recebe uma recompensa monetária ou de honra ao mérito, ou até ambos (NÓBREGA, 2003).

Entretanto, segundo Lazear (1998), entre as desvantagens das práticas que visam o aumento do engajamento dos colaboradores com incentivos individuais estão a penalização da cooperação entre os trabalhadores, a priorização exacerbada de atividades que são mais valorizadas pelas premiações seguida de negligência de algumas atividades.

Rodriguez, Loureiro e Vieira (2006. p.339) declaram que o reconhecimento é uma ação na qual as empresas premiam os seus colaboradores conforme seus respectivos desempenho e competências apresentadas. Diante disso, a motivação e o reconhecimento estão diretamente ligados e a reciprocidade entre estes terá como resultado o engajamento das pessoas.

2.3. Gamificação

Nesta seção serão abordados conceitos relacionados a gamificação desde a experiência de trabalho (*employee experience*), discorrendo pelo conceito de gamificação e sua evolução histórica. E, por fim, é apresentado o método de referência para a implantação da metodologia.

2.3.1. Experiência de trabalho (*Employee Experience*)

De acordo com Pine e Gilmore (1998), pode-se afirmar que a experiência em si é uma quarta força econômica que vem logo após as *commodities*, bens e serviços. Por exemplo, quando um serviço é adquirido, espera-se que este se desdobre em um conjunto de atividades intangíveis que têm como objetivo a satisfação das necessidades do consumidor. Na compra de uma experiência, as pessoas buscam uma sequência de eventos memoráveis que a empresa performa por meio dos detalhes entregues pelo bem ou serviço oferecido.

Em tempos nos quais a alta competitividade empresarial tem sido bastante influenciada pelo zelo ao relacionamento com o cliente como estratégia já consolidada, o capital humano passou a ser bastante valorizado como artifício imprescindível para a realização dessas estratégias (FIORENTINO, 2018).

Diante disso, consoante Maylett e Wride (2017) para a criação de uma cultura organizacional que valorize a experiência do consumidor, a empresa deve investir na

experiência de seus colaboradores para que estes se sintam incumbidos de prestar um melhor serviço aos seus clientes. Portanto, é válido ressaltar que uma boa relação entre o colaborador e a empresa é fundamental.

As organizações devem se preocupar mais com as necessidades não só físicas, mas também emocionais de seus funcionários projetando, assim, uma experiência que revele o cuidado da organização sobre seus empregados dentro da sua conjuntura de trabalho (PLASKOFF, 2017).

Nesse cenário, segundo Plaskoff (2017) pode-se definir a experiência do funcionário como sendo a percepção holística do mesmo a respeito do relacionamento com a empresa na qual está alocado que deriva de todos os momentos de contato ao longo da jornada de trabalho. A organização deve entender as necessidades dos seus funcionários, tanto no âmbito individual como no coletivo a fim de observar de maneira global toda a experiência de trabalho. Ao invés de promover eventos pontuais de reconhecimento, deve-se saber que a noção deste relacionamento entre funcionário e empresa vai desde antes do funcionário iniciar na empresa e continua após a sua saída.

2.3.2. Conceito de Gamificação

De acordo com Rodrigues *et al.* (2014) a gamificação é o uso de elementos de jogos para motivar pessoas, incentivar determinadas ações, solucionar problemas e desenvolver aprendizados. Deve, portanto, estar associada a compreensão de um grupo de indivíduos e influenciar determinados comportamentos esperados pelas organizações. Para isso, é criado um ambiente de jogo para que os usuários, sendo estes colaboradores ou clientes, interajam e atinjam comportamentos de engajamento com a organização.

Segundo Wu (2011), pode-se dizer que a gamificação está relacionada a utilização de elementos de jogo, para levar as pessoas daquele contexto não-jogo a um comportamento de jogador. Em outras palavras, é usar teorias, design e outras características presentes nos jogos para atingir um objetivo em um contexto que não seja de jogo. Conforme Bunchball (2010), essa ferramenta pode ser aplicada em qualquer ambiente com a finalidade de atrair a participação dos integrantes criando engajamento através da conversão dos usuários em jogadores.

Conforme citam Werbach e Hunter (2012), os elementos de jogos são caracterizados por dinâmicas, mecânicas e componentes. As dinâmicas representam os temas

desenvolvidos por meio do jogo, mas que não são explicitados diretamente no jogo os quais são:

- **Emoções:** tais como a diversão criada pelo jogo;
- **Narrativas:** características que tornam o jogo coerente como o uso de um tema de campeonato de futebol para a gamificação, por exemplo;
- **Progressão:** a sensação dos jogadores de estarem progredindo no jogo;
- **Relacionamentos:** visa a criar interação entre os participantes como amigos, companheiros ou adversários;
- **Restrições:** as regras que limitem a liberdade dos jogadores dentro do jogo.

As mecânicas de jogo são ações que orientam os jogadores a seguir uma direção desejada impondo limites do que pode ou não ser feito para o alcance desses objetivos. Segundo Werbach e Hunter (2012) as mecânicas de jogo são nove:

1. Avaliação ou *feedback* que relata como o jogador está evoluindo no jogo;
2. Desafios que se referem aos objetivos propostos ao jogador pelo jogo;
3. Recompensas que são benefícios adquiridos pelos jogadores após conquistas realizadas no jogo;
4. Turno que se refere ao período em que o jogador irá performar suas atividades de maneira a pontuar no jogo;
5. Aquisição de recursos que são itens coletados ao longo do *game* que favorecem o atingimento dos objetivos.
6. Transações que são vendas, compras ou trocas feitas entre os jogadores durante os jogos.
7. Chance que é o suspense criado para a divulgação do resultado para gerar sensações de surpresa e incerteza nos jogadores.
8. Competição que se relaciona ao sentimento de vitória e derrota nos times.
9. Vitória que define o que é necessário para a equipe ser a vencedora do jogo.

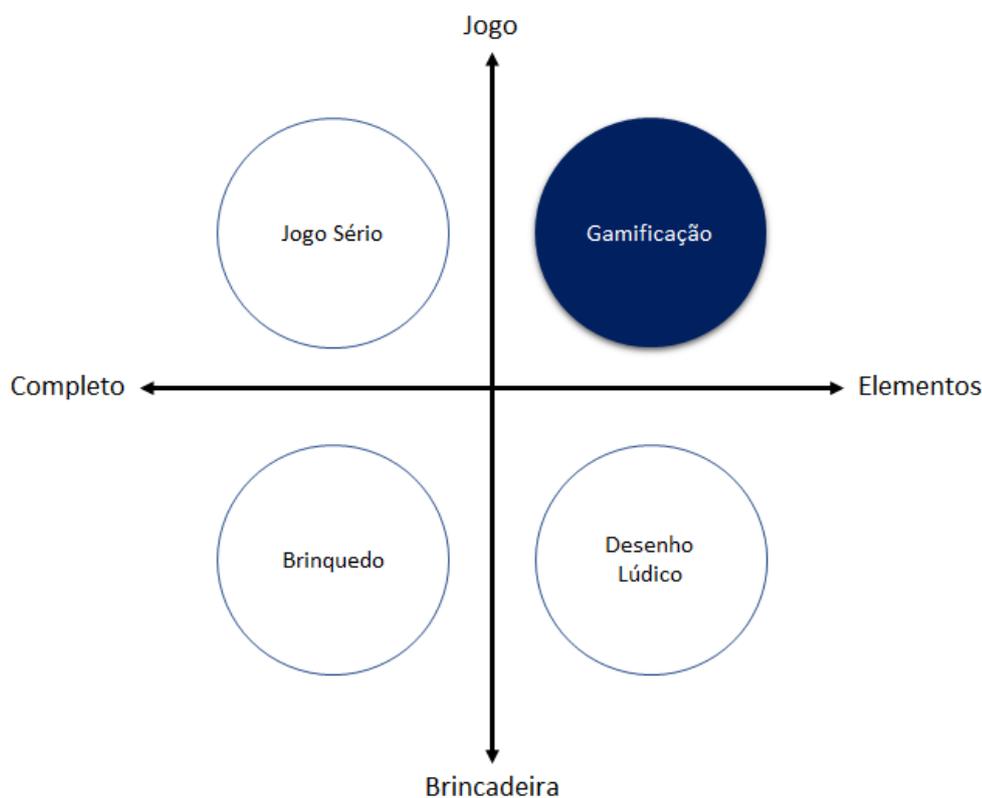
É válido ressaltar, que várias mecânicas podem estar incluídas em um jogo, sendo estes mecanismos usados para atingir as dinâmicas supracitadas. Por exemplo, um jogo pode

ter mecânicas como avaliação, recompensas e chance - as quais podem gerar sensações de progressão no jogo.

Além disso, tem-se os componentes de jogo que são os elementos visualizados de forma mais concreta no jogo. Exemplos de componentes de jogo são:

- a) Avatar que é a representação visual do jogador ou equipe;
- b) Bens virtuais que são itens colecionados durante o jogo que não têm valor real tais como moedas virtuais;
- c) Times que são grupos de jogadores com o mesmo objetivo;
- d) *Ranking* que é uma lista dos jogadores que apresentam desde as maiores pontuações até as menores;
- e) Medalhas que são representações físicas de conquistas no jogo;
- f) Pontos, os quais são atribuídos as atividades realizadas.

Segundo Deterding *et al.* (2011), pode-se então, definir a gamificação como “utilização de elementos de jogos em ambientes não lúdicos para melhorar a experiência e o engajamento do usuário”. Entretanto, para diferenciar a gamificação de outros contextos parecidos, propõe-se demonstrar, na Figura 4, a posição da gamificação quanto ao eixo horizontal que demonstra a evolução de um jogo completo até a utilização de seus elementos como ocorre na gamificação, e quanto ao eixo vertical que demonstra a progressão desde a brincadeira (descontração) até o jogo.

Figura 4 – Contextualização da Gamificação

Fonte: Deterding *et al.* (2011)

De acordo com a Galeale (2014), Jogos S\u00e9rios n\u00e3o t\u00eam como prop\u00f3sito o divertimento de seus usu\u00e1rios, pois sua finalidade \u00e9 alcan\u00e7ar o objetivo do jogo, pode ser utilizado, por exemplo, em treinamentos, investiga\u00e7\u00f5es ou an\u00fancias. Brinquedos, focam em divertir o seu p\u00fablico. Nessa categoria se encontram, majoritariamente, brinquedos infantis e a maior parte dos jogos de tabuleiro. Exemplos dessa segmenta\u00e7\u00e3o s\u00e3o jogos de dama, xadrez, domin\u00f3 cujo intento n\u00e3o vai al\u00e9m de agregar divers\u00e3o aos jogadores. Jogos de Desenho L\u00fadico, como quebra-cabe\u00e7a, por exemplo, focam na divers\u00e3o do indiv\u00edduo sendo utilizado para traduzir conceitos abstratos de forma mais real, agregando algum tipo de divers\u00e3o visual.

No que se refere \u00e0s defini\u00e7\u00f5es apresentadas na Figura 4, pode-se dividir o jogo em dois conceitos, segundo Caillois (2011), o primeiro \u00e9 de divers\u00e3o propriamente dita ou, em outras palavras, uma forma de se expressar livremente com comportamentos improvisados sem preocupa\u00e7\u00f5es com resultados e o segundo se relaciona a brincadeira com regras e alvos especificados. Diante disso, a gamifica\u00e7\u00e3o incentiva comportamentos e ideias criativas levando em considera\u00e7\u00e3o regras e objetivos preestabelecidos de acordo com a defini\u00e7\u00e3o de jogo.

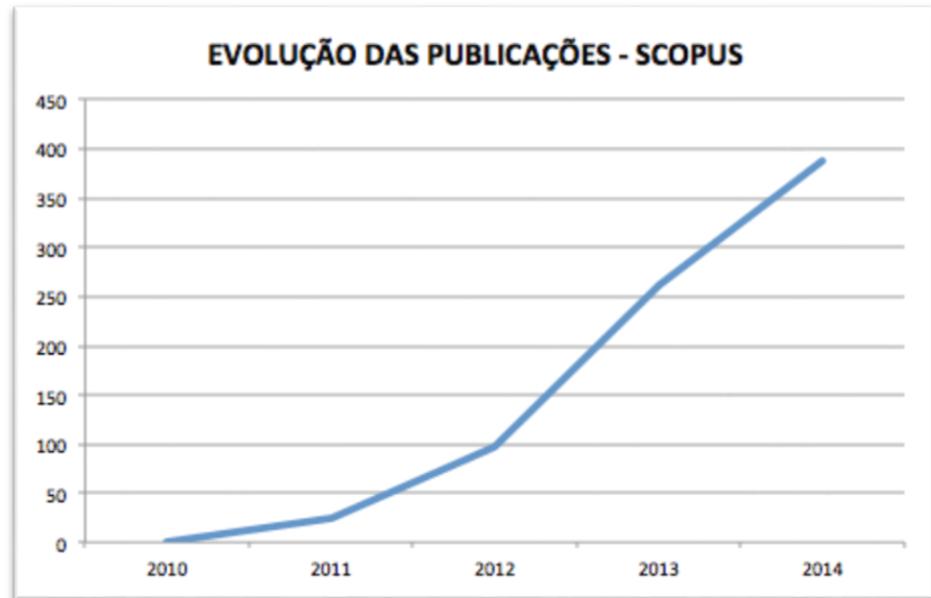
Em se tratando de elementos, a Gamificação se distingue de jogos sérios por não apenas focar em entreter o público mas se utilizar de apenas alguns elementos de jogo, como times, quadros de pontuações, entre outros os quais variarão conforme a escolha do jogo selecionado para criar o ambiente de gamificação, como campeonatos de determinados esportes, por exemplo (GROH, 2012).

2.3.3. História da Gamificação

De acordo com Papert (2008), gamificação é um fenômeno recente derivado, principalmente, da popularização dos jogos ocorrida nas últimas três décadas e dos potenciais intrínsecos e extrínsecos que estes têm de motivar ações, resolver problemas e aumentar aprendizagem nas mais variadas áreas de conhecimento. Consoante Dorling e McCaffery (2012), comportamentos que podem ser observados em jogadores são: interação, envolvimento, competição, vício, colaboração, consciência e aprendizado.

A gamificação, como conceito, surgiu na década de 80, quando um pioneiro em jogos *online* chamado, Richard Bartle proferiu uma frase que traduzida é: “transforme algo que não é um jogo em um jogo” (WERBACH; HUNTER, 2012, p. 25). Segundo Viana *et. al* (2013) termo em si foi expresso pela primeira vez em 2002 pelo inglês Nick Peeling, porém só ganhou notoriedade quando apresentado em um evento TED, quando a famosa designer de jogos Jane McGonigal citou em sua apresentação no evento (VIANA *et al.*, 2013, p. 13).

Entretanto, Morford *et. al* (2014) ressalta que somente a partir de 2010 que a Gamificação veio a ser amplamente difundida e disseminada com o significado pelo qual é descrita atualmente. A Figura 5 mostra como se deu a evolução da produção acadêmica abordando o assunto desde o ano de 2010 até dezembro de 2014 com base no banco de dados da Scopus, uma plataforma de literatura revisada (FORMANSKI, 2016).

Figura 5 – Evolução das publicações sobre gamificação

Fonte: Formanski (2016)

Como pode-se observar o número de publicações a respeito da gamificação teve crescimento exponencial nos últimos cinco anos. Muito disso, se deve ao fato que a implementação da mesma pode apresentar dificuldades ao buscar a associação dos conhecimentos sobre os processos da organização aos elementos de jogos de acordo com a demanda de determinada situação (WERBACH; HUNTER, 2012)

2.3.4. Modelo de Referência para Aplicação de Gamificação

Para implantação da gamificação em qualquer sistema, Simões *et. al* (2013) proporam um modelo de referência para a aplicação da metodologia com objetivo de estimular os participantes deste sistema a um comportamento que tenha impacto nos objetivos gerais da organização. As etapas para implantação da gamificação, portanto, são: caracterizar o contexto não lúdico, identificar os objetivos, selecionar os elementos de jogos e caracterizar dados relevantes. Estas etapas estão detalhadas a seguir:

2.3.4.1. Caracterizar o contexto não lúdico

Essa etapa caracteriza-se por buscar identificar a natureza do contexto se real ou virtual, ou seja, se os resultados serão obtidos por meio de ações físicas ou ações virtuais. Em seguida, são identificadas as atividades críticas do departamento submetido a metodologia que podem ser feitas a partir do mapeamento dos processos do ambiente em estudo. A partir daí, são definidos quais comportamentos se esperam dos jogadores como, por exemplo, melhor produtividade, redução de perdas, dentre outros (SIMÕES *et. al* ,2013).

2.3.4.2. Identificar os objetivos

Nesse passo, deve-se ser decidido os objetivos de acordo com os comportamentos-alvo definidos na etapa anterior os quais serão os objetivos dos jogadores, ou seja, o que os jogadores devem buscar ao se engajarem nesse jogo e os objetivos da organização com a mudança comportamental dos colaboradores. Em seguida, faz-se necessário quantificar os objetivos por meio do estabelecimento de metas (SIMÕES *et. al* ,2013).

2.3.4.3. Selecionar Elementos de Jogos

Nessa fase, os elementos de jogo supracitados devem ser escolhidos. Elementos tais como a definição dos times, como e quando as pontuações são divulgadas, como os jogadores serão desafiados, se em grupo para que haja o incentivo mútuo ou individualmente dando níveis virtuais como alvos de conquista para os jogadores ou ambos. Por fim, deve ser definida qual a temática do ciclo de gamificação (por exemplo, um campeonato esportivo ou jogo de *videogames*) e as recompensas a serem distribuídas ao fim do ciclo (SIMÕES *et. al* ,2013).

2.3.4.4. Caracterizar os dados relevantes

Nesta fase é necessário definir quais informações serão extraídas da plataforma de registro disponibilizada pela organização, qual a periodicidade do recolhimento das

informações. A partir daí, deve-se analisar os resultados conforme os objetivos definidos na identificação das atividades. Por fim, é importante conceituar o direcionamento das informações de acordo com os responsáveis pela implantação da gamificação (SIMÕES *et. al* ,2013).

3. ESTUDO DE CASO

Nesta seção será apresentada a empresa, com sua caracterização seguida da caracterização da unidade de negócio que será retratada no estudo no que se refere sua operação logística. São, também, explanadas as etapas propostas para o este estudo de caso, bem como a aplicação de tais etapas.

3.1. Caracterização da empresa

A empresa em estudo pertence ao setor varejista e está sediada no Ceará. A organização recebe mercadorias de vários fornecedores e distribui conforme as necessidades dos pontos de venda. Para isso, opera com centros de distribuição, tendo assim, devido à grande quantidade de itens (que ultrapassam os catorze mil) e praças a serem atendidas em todo o Brasil, alta complexidade no que se diz respeito ao *mix* de produtos nas atividades de separação.

A organização estudada é de grande porte contando com mais de vinte e quatro mil funcionários locados em setores administrativos e comerciais em todo o território nacional, tendo como nível mais alto de hierarquia, um presidente executivo, abaixo deste estão vice-presidentes comercial e financeiro. Abaixo destes, tem-se diretores das áreas de *marketing*, vendas, operações, sistemas, suprimentos, recursos humanos e logística.

A diretoria de logística é responsável pelo comando de quatro CDs localizados em Ceará, Goiás, Pernambuco e Bahia sendo os dois primeiros CDs maiores com linhas automatizadas para realização dos processos de separação e os dois últimos CDs menores com processos de separação manual. Os CDs, portanto, são responsáveis pelo abastecimento de pontos de venda da empresa em todo o Brasil.

3.2. Processos do Centro de Distribuição

A unidade de negócio a ser explorada neste estudo de caso será o centro de distribuição situado no estado do Ceará, o qual tem 620 funcionários e tem como processos internos principais o recebimento de mercadorias, armazenagem, separação dos produtos, conferência e expedição como está mostrado abaixo na Figura 6.

Figura 6 - Processos CD

Fonte: Elaborado pelo autor

3.2.1. Recebimento de mercadoria

O recebimento de mercadoria, é a entrada dos produtos que provêm da indústria. Neste processo, após a entrega das notas fiscais das mercadorias, os caminhões são descarregados e os produtos são colocados em uma área onde ocorrerá a conferência dos volumes tanto no que se refere a quantidade como em relação a integridade dos produtos. Após isso, todos os volumes são etiquetados para, posteriormente, serem armazenados corretamente.

3.2.2. Armazenagem

Nessa etapa, os produtos, já devidamente etiquetados, são armazenados em grandes prateleiras chamadas de posições-paletes. Devido a adoção da política de gerenciamento de estoque ser dos produtos mais próximos de vencer saírem primeiro, os lotes com datas de validade mais próximas ficam posicionados mais embaixo em relação aos de vencimento mais distante. Esta seção é encarregada de suprir os subestoques da área de separação, por meio de pedidos internos que têm a descrição da mercadoria que precisa ser repostada, sua posição dentro da área de armazenagem e quantidade necessária.

3.2.3. Separação

Nesse setor os produtos são colocados dentro de caixas da seguinte maneira: as caixas entram em uma linha de separação automatizada, uma espécie de “linha de montagem” das caixas, passando entre estações de separação as quais são compostas por agrupamentos de

produtos. No momento em que a caixa passa pela estação de produtos há um sistema que sinaliza a necessidade de colocar produtos daquela estação dentro da caixa tanto em variedade como em quantidade. Após as caixas passarem por todas as estações de produtos são encaminhadas ao setor de conferência.

3.2.4. Conferência

Nessa etapa, todas as caixas com os produtos já separados são inspecionadas de forma a garantir que todos os produtos que devam estar naquela caixa estejam tanto em número como em integridade, isso é feito por meio de leitores de códigos de barras pelos quais devem passar todos os produtos. Após a conferência das mercadorias, a caixa recebe uma etiqueta para ser encaminhada corretamente a área de expedição com informações sobre o seu destino.

3.2.5. Expedição

Após finalizados, os processos anteriores as caixas já devidamente etiquetadas com seus respectivos destinos são posicionadas nas docas de expedição conforme a programação diária das rotas. Espera-se os caminhões estacionarem nas docas e, assim, estes são preenchidos com os volumes de mercadoria destinados a rotas agendadas.

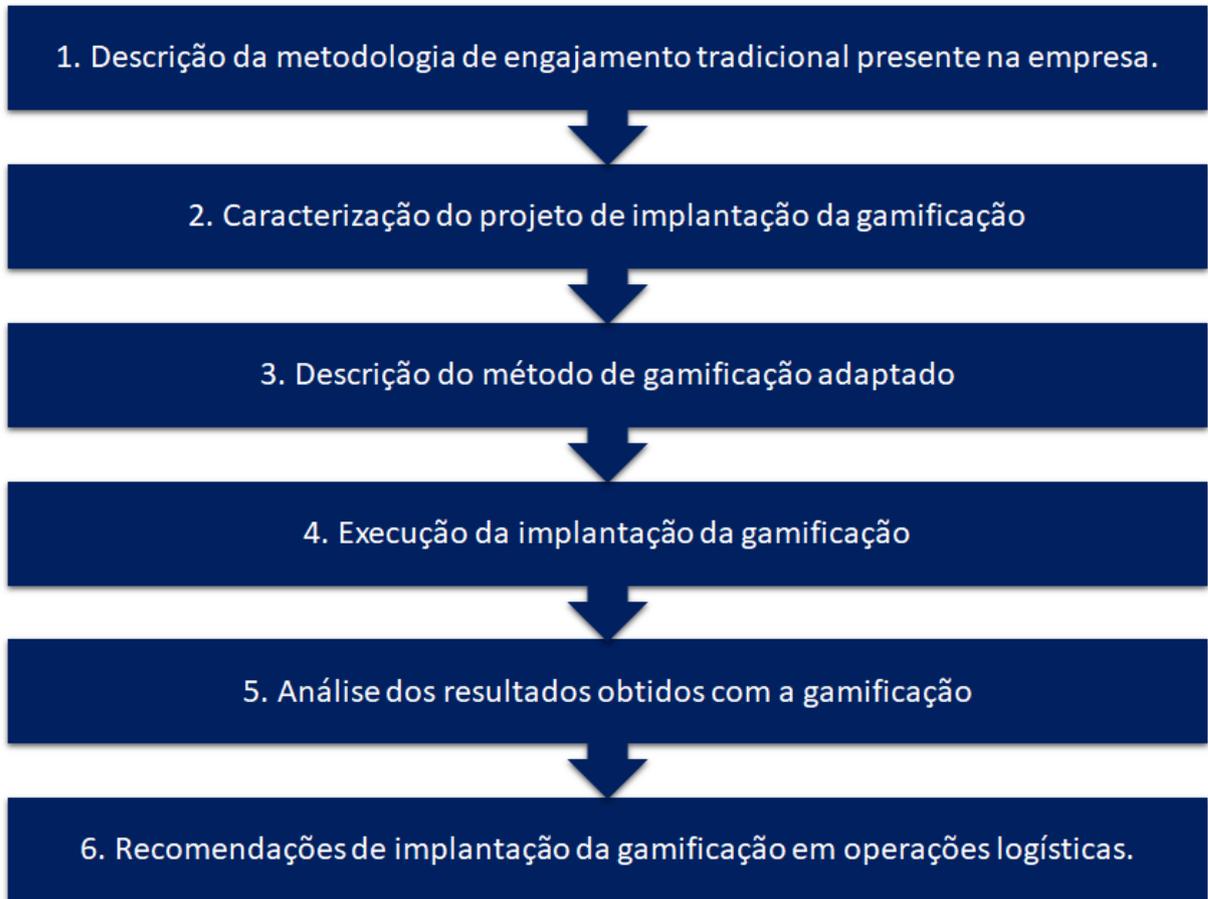
3.3. Etapas do Estudo de Caso

O estudo foi feito a partir do período de duração da implementação do primeiro ciclo de gamificação o qual foi realizado no primeiro trimestre de 2018. Logo, o período anterior de comparação foi definido como sendo o primeiro trimestre de 2017 devido as quantidades pedidas do CD variarem conforme a época do ano.

Foram selecionados para o estudo uma amostra de 52 funcionários do setor da conferência sob as mesmas condições de trabalho nos dois períodos, ou seja, colaboradores de mesmo turno e mesma função para se constatar os efeitos da gamificação sobre estes

colaboradores. Dessa forma, propõe-se as seguintes etapas para o estudo de caso descritas na Figura 7.

Figura 7 – Etapas do Estudo de Caso



Fonte: Elaboração Própria

A seguir serão detalhadas as etapas do presente estudo de caso:

3.3.1. Etapa 1 - Descrição da metodologia de engajamento tradicional presente na empresa

Esta etapa tem como objetivo expor qual incentivo, exceto salário e benefícios, a organização oferece aos seus funcionários para que estes tenham uma performance superior que impacte os resultados de produtividade da operação. Isto, será feito com base nos dados históricos da organização tanto no que se refere a documentos de reuniões periódicas de resultados como levantamento de dados para construção de gráficos que apontem a produtividade da operação alcançada com o auxílio da prática motivacional.

3.3.2. Etapa 2 - Caracterização da implantação de gamificação

Nesse passo será definido o projeto para aplicação da gamificação na empresa em estudo de forma que esteja claro qual o sentido da implantação da metodologia e no que esta se diferenciara das práticas já adotadas na organização. Também, serão abordados quais recursos foram utilizados.

3.3.3. Etapa 3 - Descrição do método de gamificação adaptado

Nesta etapa do estudo será exposto o método de implantação da gamificação com as alterações necessárias no que se refere ao setor da unidade de negócio em discussão, visto que, devido as particularidades da operação observam-se pontos que devem ser abordados de maneira mais específica.

3.3.4. Etapa 4 - Execução da implantação da gamificação

Neste passo será exposto de maneira detalhada a execução da implantação da metodologia de engajamento no que se refere a conscientização dos funcionários do projeto e dos benefícios gerados pelo ciclo de gamificação realizado no período especificado.

3.3.5. Etapa 5 - Análise dos resultados obtidos com a gamificação

Nesta etapa serão apresentados os resultados alcançados por meio da implementação da metodologia de engajamento com elementos de jogos bem como serão comparados os dados do período no qual foi realizado a gamificação contra os dados do mesmo período do ano anterior onde não havia gamificação, porém os funcionários estavam sob as mesmas condições de trabalho. Serão identificadas as lacunas que haviam antes da implantação da metodologia e como a gamificação contribuiu para a melhoria destas.

3.3.6. Etapa 6 - Recomendações de implantação da gamificação em operações logísticas

Por fim, nesta etapa serão apontadas as principais recomendações observadas a partir da implantação da Gamificação na organização no que se refere a operações logísticas em se tratando de suas especificidades de forma a facilitar a replicação da implantação em ambientes similares no futuro.

3.4. Execução das etapas do estudo de caso

As etapas sugeridas no item “3.3. Etapas do Estudo de Caso” foram aplicadas e os resultados serão explanados a seguir:

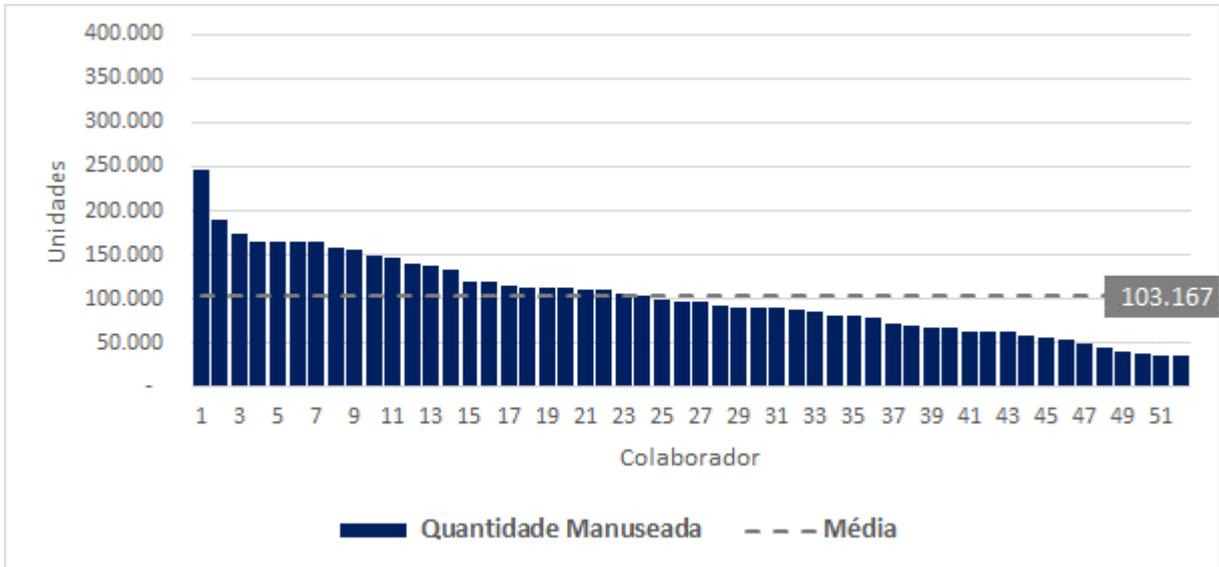
3.4.1. Descrição da metodologia de engajamento tradicional presente na empresa

A metodologia de engajamento tradicional adotada pela empresa no centro de distribuição é a de remuneração variável que premia pelo desempenho superior de apenas um funcionário por setor e por turno pelo destaque durante um período de um mês de trabalho. A medição varia de atividade para atividade, por exemplo, no setor de separação a premiação é dada ao funcionário de maior produtividade em relação ao número de unidades separadas. Por outro lado, na expedição, o colaborador deverá se destacar pela quantidade de volumes expedidos. Ter-se-á, portanto, funcionários premiados em cada setor do centro de distribuição devido as diferenças de atividades em cada setor.

A diferenciação entre setores também ocorre no que se refere aos turnos, devido ao centro de distribuição funcionar em três turnos, e o ritmo de trabalho nesses turnos ser diferentes, cada setor recebe três premiações uma por turno. O momento de premiação ocorre mensalmente em na apresentação de resultados, ou seja, após terem sido divulgados todos os resultados no que se refere a nível de serviço, produtividade, *leadtime* e custos internos inerentes a operação do centro de distribuição. A premiação é sempre uma quantia em dinheiro que deverá ser adicionada a remuneração fixa do colaborador ao fim do mês no qual o funcionário se destacou. Com isso pode-se ver que a média de unidades manuseadas por

funcionário durante o primeiro trimestre de 2017, foi de 103.167 unidades como é apresentado na Figura 8.

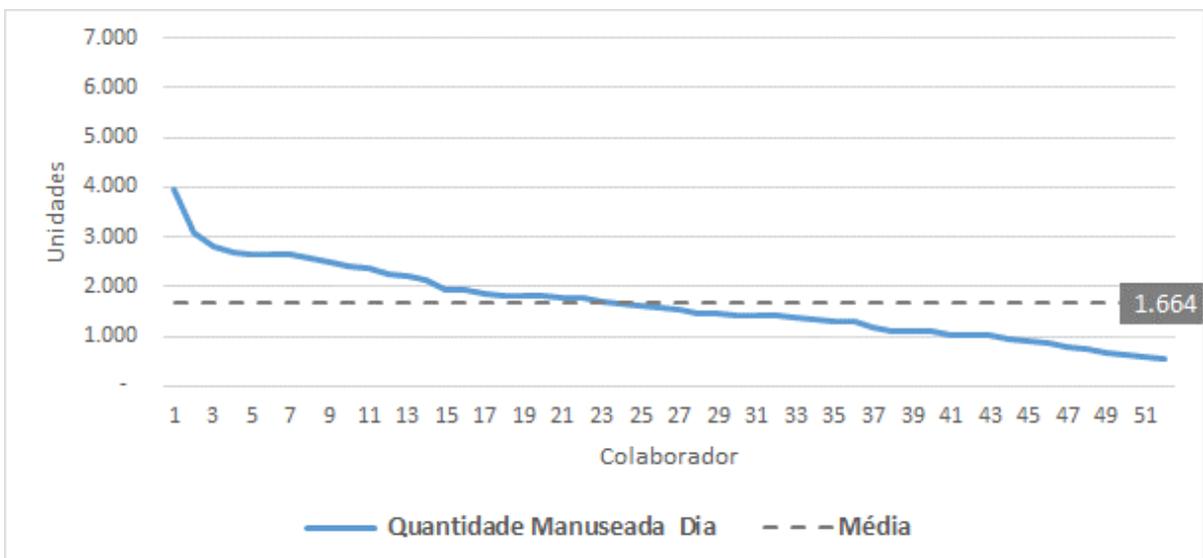
Figura 8 - Produtividade Conferência 1ºTrimestre de 2017



Fonte: Elaboração Própria

O gráfico acima expõe os dados de produtividade dos 52 funcionários da conferência. Essa produtividade é calculada fazendo-se o somatório das quantidades manuseadas durante o trimestre. Além disso, visualizando a média de unidades manuseadas por dia, tem-se o valor de 1.664 unidades manuseadas por funcionário em média por dia como é mostrado na Figura 9.

Figura 9 - Produtividade Diária 1ºTrimestre de 2017



Fonte: Elaboração Própria

O gráfico acima mostra a produtividade dos colaboradores selecionados de forma diária. Esses números foram calculados a partir do somatório das quantidades manuseadas do trimestre dividido pela quantidade de dias trabalhados que no caso foram 62 dias.

3.4.2. Caracterização da implantação de Gamificação

O projeto de implantação da gamificação surgiu diante da demanda crescente pelo aumento ou, pelo menos, manutenção do nível de serviço existente entregue pela operação do centro de distribuição, visto que, devido ao aumento da demanda constante, se fazia necessário um plano para expansão dos recursos humanos, ou seja, quanto maior a demanda, mais pessoas deveriam estar presentes na operação para que se pudesse ter um nível de serviço adequado as metas da organização. A demanda do centro de distribuição se refere ao *mix* de produtos pedidos pelos pontos de venda, quanto mais aumenta o número de pontos de venda, mais aumenta a quantidade pedida no centro de distribuição.

É sabido que, de acordo com Jeffrey (1985) quando os colaboradores são submetidos a algum tipo de experimento, seguido de monitoramento, tal fator interfere no ritmo cotidiano da operação, como assim foi constatado na experiência de Hawthorne. Porém, o objetivo em ter algum experimento desse tipo não foi apenas gerar um impacto seguido de estabilização aos mesmos níveis anteriores, e sim algo que, continuamente, motivasse os colaboradores a uma melhor performance conjunta da operação, ou seja, algo que não fosse destinado a incentivar alguns e sim todo o quadro operacional do centro de distribuição, notadamente, nos setores escolhidos para serem foco do trabalho.

O projeto foi elaborado no mês de dezembro de 2018 pelo gerente de processos e coordenador de planejamento logístico, e teve apoio de estagiários da área de logística e coordenador de recursos humanos do CD situado no Ceará. O orçamento de gastos do projeto foi feito com bases nas premiações das três primeiras equipes sendo estas compostas de 25 colaboradores cada, ao fim os custos com o projeto para o ciclo de gamificação totalizariam R\$ 17.500,00.

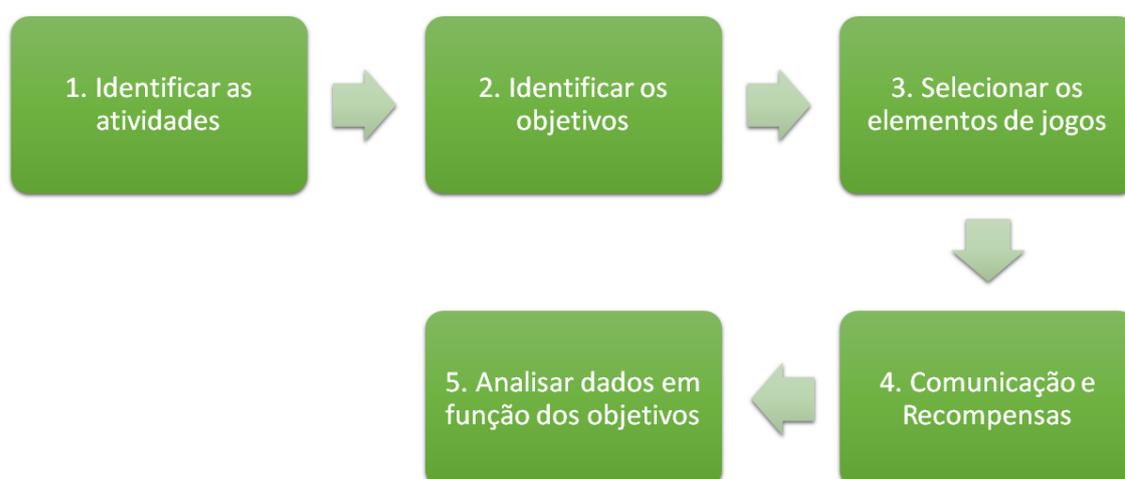
O cronograma do projeto incluiu apresentação a presidência da empresa, seis apresentações com média de cem funcionários cada devido as limitações de espaço do auditório do CD, data de lançamento a qual o ocorreu na primeira semana de janeiro, publicações

semanais das pontuações nas quartas-feiras, e encerramento que ocorreu na primeira semana de abril logo após o término do primeiro trimestre de 2018.

3.4.3. Descrição do método de Gamificação adaptado

As adaptações propostas ao método de referência focaram em substituir a caracterização do contexto não lúdico pela identificação das atividades, destacando a necessidade de se fazer, nessa etapa, listar processos do contexto no qual será aplicado a gamificação. O método aplicado está representado pela a Figura 10.

Figura 10 – Método de Gamificação Adaptado



Fonte: Elaboração Própria

3.4.3.1. Identificar as atividades

Na identificação das atividades é necessário descrever o contexto no qual a gamificação será implantada seja esse uma empresa, uma unidade de negócio ou um departamento. Em seguida, deve-se listar quais processos principais do contexto escolhido.

Nesta etapa é importante selecionar claramente as atividades que tem como resultados registros do que foi realizado, pois será a partir desses registros que as pontuações serão calculadas. Aqui é importante descrever, notadamente, qual o momento em que o registro é feito e quantos pontos são equivalentes a esse registro.

3.4.3.2. Identificar os objetivos

A partir da definição das atividades e como é calculada a pontuação, os objetivos individuais dos colaboradores farão menção a maximização dos seus registros individuais, a partir da apresentação das regras de pontuação para cada função as pessoas devem se empenhar em fazer o máximo de pontos para o seu time ou equipe de modo a conseguir uma boa colocação entre os outros times.

É necessário, também, a identificação dos objetivos da organização para o ciclo de gamificação. Nesse caso, devem ser reunidos os principais indicadores da empresa ou unidade de negócio ou departamento que podem ser impactados com o ciclo de gamificação.

Tendo sido definidos os indicadores de performance que poderão ser impactados pela gamificação, é necessário que se estabeleça metas numéricas para a organização para que sendo completado o ciclo se possa calcular os impactos da implantação da metodologia.

3.4.3.3. Selecionar os elementos de jogos

Nessa etapa, é necessário que se utilize modelos de jogos já existentes que façam parte da rotina ou memória dos colaboradores como campeonatos esportivos e gincanas para criar um ambiente de jogo. A partir disso, é necessário que se definam as equipes com seus respectivos líderes.

Recomenda-se que os times sejam feitos por meio de sorteios para que não se formem grupos muito fortes e nem sejam montados grupos por afinidade, pois um dos objetivos da gamificação é engajar o máximo de colaboradores possível e não apenas um time em específico.

Nesse momento, é necessário que se reúna os participantes e sejam apresentadas as características do jogo, definidas as regras e especificado o período referente ao ciclo de gamificação.

Foi descrito, nesta etapa, qual o modelo de competição existente motivou a gamificação na empresa e como os elementos de jogos utilizados dentre dinâmicas, mecânicas e componentes se relacionaram entre si.

3.4.3.4. Comunicação e Recompensas

Para comunicação com os participantes é necessário que se tenha alguma plataforma de exibição dos resultados do jogo que seja de fácil acesso, podendo ser um flanelógrafo ou tela ou ainda na intranet da empresa, e que seja definido o período ou dias de atualização dos dados para que os colaboradores tenham os resultados obtidos como feedback para continuarem se engajando e buscar o melhor resultado para sua equipe.

As recompensas definidas são basicamente o que será gasto com a implantação da gamificação. Diante disso é necessário se definir o método de premiação. É sabido que ter-se-á uma equipe em primeiro lugar, em segundo lugar e assim por diante. Fica a critério da organização definir quantas colocações serão premiadas. É importante que a premiação ocorra de forma igual para todos os integrantes de cada equipe segundo sua respectiva posição no *ranking* final. Ademais, é importante que ocorra a realização de evento que marque o final do ciclo de gamificação para que fique claro o término dos esforços das equipes para o resultado daquele ciclo e esse momento deverá ser, a partir da adoção da gamificação como prática constante, o momento de sorteio das novas equipes.

Foi escolhida, aqui, a plataforma de exibição dos resultados. Foi definido o período de atualização dos dados para alimentar o *ranking*. Foi descrito, também, como serão as premiações dos primeiros colocados.

3.4.3.5. Analisar dados em função dos objetivos

Após o encerramento do ciclo, é necessário que os resultados sejam resumidos em forma de relatório e que os indicadores da organização definidos para o acompanhamento dos impactos da gamificação na operação sejam atualizados e comparados às metas preestabelecidas anteriormente, para apresentação aos gestores da organização.

3.4.4. Execução da implantação da Gamificação

Nesta seção será apresentada a execução da implantação da gamificação no centro de distribuição da empresa estudada.

3.4.4.1. Identificar as atividades

Nesse caso, tem-se um centro de distribuição que opera em três turnos com 620 funcionários, com objetivo de abastecer pontos de vendas do varejo, por meio dos processos de recebimento de mercadorias, armazenagem, separação, conferência e expedição. Estes processos estão cercados de registros feitos no sistema WMS (*Warehouse Management System*), de modo que, cada produto recebido, armazenado, separado, conferido e expedido tem seus respectivos registros realizados conforme seguem o fluxo a que estão propostos.

A identificação de atividades foi feita a partir das saídas de cada processo.

- Recebimento de mercadorias: cada colaborador pontua conforme o número de unidades recebidas.
- Armazenamento: cada colaborador pontua de acordo com as quantidades repostas na área de separação.
- Separação: cada pessoa locada neste processo agrega pontos separando o máximo de unidades possíveis de produtos.
- Conferência: os pontos são calculados consoante ao número de unidades conferidas.

- Expedição: cada colaborador pontua conforme a quantidade de volumes expedidos.

É válido ressaltar que todas as atividades do centro de distribuição envolvem o manuseio dos produtos por parte dos funcionários. E este manuseio pode causar avarias internas. Portanto, além de maximizar seus resultados citados anteriormente, os colaboradores deveriam atentar para o indicador de avarias internas.

3.4.4.2. Identificar os objetivos

No que tange aos objetivos individuais, cada colaborador deve maximizar os números registrados em sistema que derivam de suas atividades diárias. Além disso, no que se refere a objetivos da organização definidos como foco da implantação da metodologia, foi identificada a necessidade de melhoria de dois importantes indicadores para a operação do centro de distribuição que são:

- a) nível de serviço que é a taxa de atendimento do pedido, ou seja, a quantidade atendida *versus* a quantidade pedida;
- b) avaria interna que é o montante em reais perdido em produtos quebrados, molhados ou de alguma forma estragados pelo manuseio dentro do centro de distribuição.

No que se refere ao nível de serviço, o objetivo foi de elevar o indicador em 0,75% que neste período foi de 98,5%. Em se tratando de avaria interna, foi colocado como meta a diminuição da avaria interna no centro de distribuição em 10%.

3.4.4.3. Selecionar os elementos de jogos

Diante do contexto de copa do mundo de futebol um dos elementos de jogos utilizado foi a definição de times para identificação das equipes e jogadores sendo a bandeira dos países o avatar de cada equipe, ou seja, a identificação visual das equipes. O intuito de dividir os colaboradores em times com bandeiras de países foi de criar uma narrativa de copa do mundo e potencializar a interação entre os integrantes de cada equipe. Neste contexto, uma

característica bastante importante do método adaptado, foi o uso de sorteio que foi realizado para que não se formassem grupos pela afinidade entre colaboradores.

Outro elemento bastante importante foi o *ranking* ser medido por pontos corridos. Este componente teve como objetivo oferecer aos jogadores a chance de visualizar como estão evoluindo na competição promovendo, portanto, uma dinâmica de progressão. O jogo é dividido em ciclos e cada ciclo é como um campeonato com rodadas semanais. Nesse estudo é retratada o 1º ciclo, ou 1º campeonato, de Gamificação na empresa.

Houveram reuniões com os colaboradores para comunicação do projeto por meio de uma apresentação de *slides* como mostra a Figura 11 onde se explicava o que é a gamificação, como se daria a divisão de equipes e que o *ranking* seria feito a partir das pontuações que os funcionários obteriam de acordo com as quantidades de unidades manuseadas no seu setor. A apresentação foi feita com o tema da copa do mundo devido à proximidade do evento, sendo que, nenhuma equipe poderia escolher a bandeira do Brasil como avatar para evitar maiores discussões.

Figura 11 - Apresentação do projeto para reuniões com colaboradores



Fonte: Elaboração Própria

Foram definidas 24 equipes com 25 colaboradores em cada equipe. Cada equipe contou com um capitão para ficar à frente do seu time e responder pelos demais.

3.4.4.4. Comunicação e Recompensas

Após os dados serem exportados do sistema que se registra todas as atividades dos processos do centro de distribuição, os resultados são computados em planilhas e exibidos em formato de *ranking* em uma tela em local visível a todos os colaboradores todas as quartas-feiras como mostra a Figura 12.

Figura 12 – Pontuação das equipes

BANDEIRA	SELECAO	TOTAL
	NIGÉRIA	88.178
	ESPANHA	87.598
	COREIA DO SUL	85.159
	ALEMANHA	80.754
	COLÔMBIA	78.789

Fonte: Elaboração Própria

Ao final do ciclo é feito um momento para divulgação dos resultados finais e reconhecimento do primeiro, segundo e terceiro lugar. Para cada um destes, houve uma recompensa em dinheiro, sendo a maior recompensa para a equipe do primeiro lugar, depois para segundo lugar e por fim o terceiro da seguinte maneira: a primeira equipe ganhou R\$ 400,00 por integrante do time, a segunda equipe R\$ 200,00 por integrante do time e a terceira equipe recebeu R\$ 100,00 para cada integrante do time.

3.4.4.5. Analisar dados em função dos objetivos

Após a divulgação dos resultados e premiações foi feito um levantamento dos principais indicadores com objetivos atrelados desde o início do trabalho e confrontou-se esses resultados com as metas estabelecidas para verificar os impactos do projeto naquele ciclo. Após isso, foi elaborado um relatório com os valores históricos dos indicadores escolhidos para a composição dos objetivos da rodada de gamificação em formato de apresentação como mostra a Figura 13.

Figura 13 – Indicadores Histórico x Meta x Real



Fonte: Elaboração Própria

O objetivo disso foi apresentar os resultados da gamificação em reuniões de diretoria a fim de gerar continuidade ao projeto e replicação para os outros centros de distribuição bem como a outros setores da organização.

3.4.5. Análise dos resultados obtidos com a Gamificação

Nesta seção será justificada a escolha dos indicadores seguintes para mensuração dos impactos da metodologia de engajamento com elementos de jogos e, após isso, estes serão confrontados no que tange ao período anterior contra o período atual.

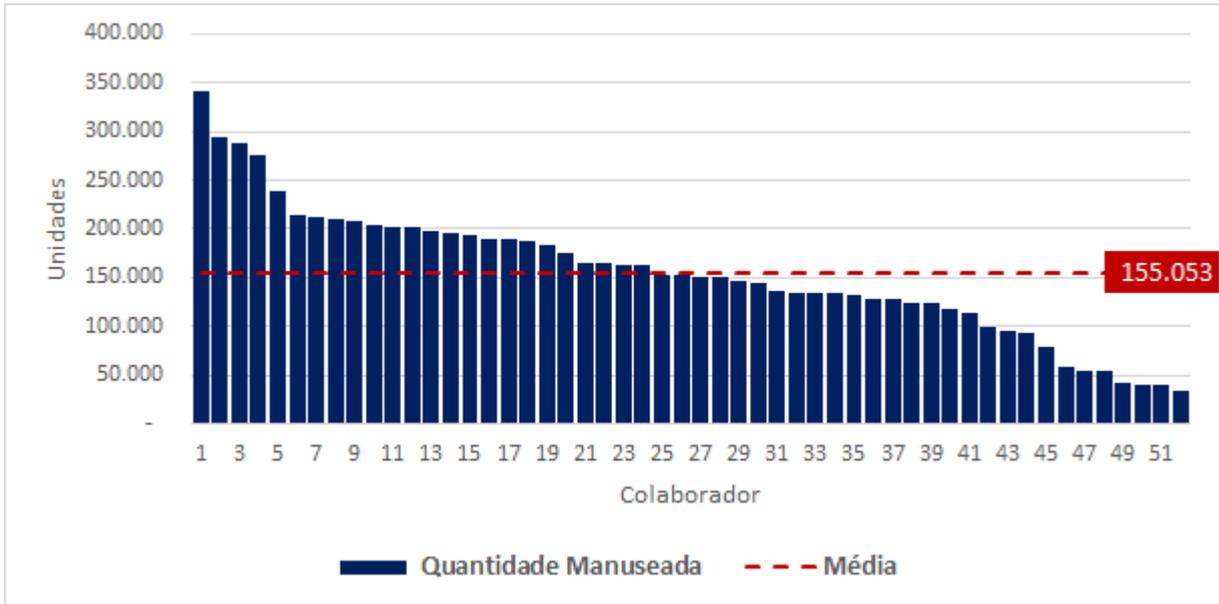
3.4.5.1. Identificação dos indicadores

Os indicadores definidos para acompanhar os efeitos da gamificação no centro de distribuição foram, nível de serviço e avaria interna.

O nível de serviço, em outras palavras, é o quanto foi atendido de tudo o que foi pedido. Vale ressaltar que não houveram alterações no quadro de funcionários, no que diz respeito a quantidade.

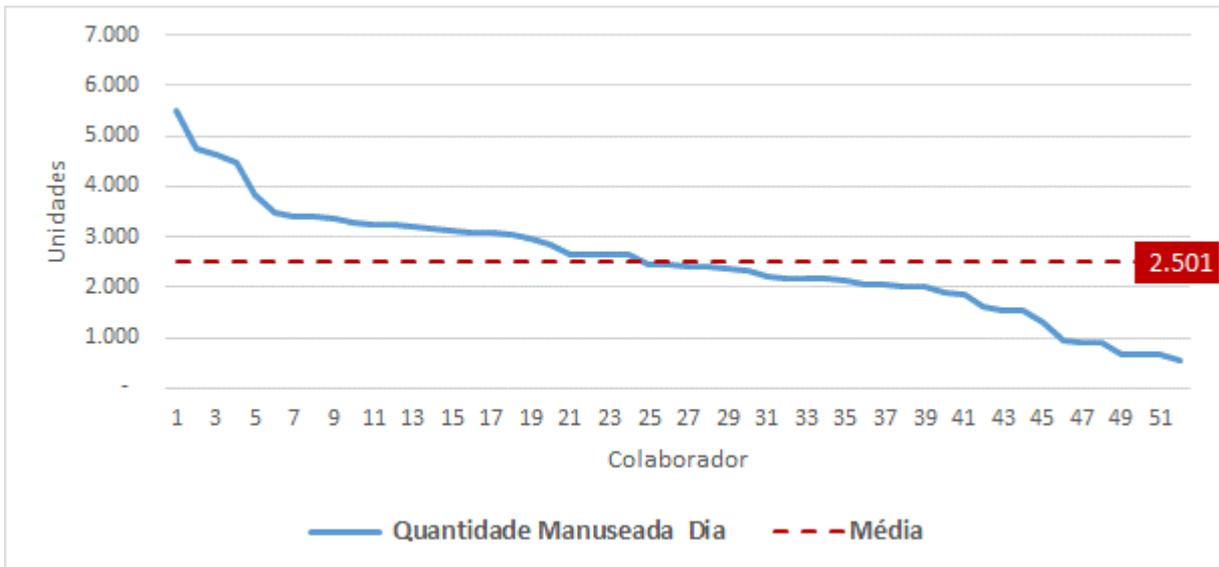
Avaria interna é um indicador muito importante em se tratando de uma operação logística visto que quanto maior a quantidade de processos que necessitem de manuseio do material maior a possibilidade de haver produtos quebrados, amassados e/ou molhados. O indicador de avaria interna é o valor absoluto dos produtos a preço de custo que são perdidos pelo manuseio errado da mercadoria. Nesse contexto, deve-se considerar que esse indicador pode ser diretamente influenciado por uma quantidade pedida maior. Devido ao jogo incentivar os funcionários a desempenharem suas atividades com melhores *performance*, espera-se que com a escolha desse indicador, além do aumento da agilidade, haja diminuição da quantidade de mercadoria avariada nos processos internos.

Diante disso, pode-se ver que a média de unidades manuseadas por funcionário durante o primeiro trimestre de 2018, foi de 155.053 unidades como é apresentado na Figura 14. Além disso, visualizando a média de unidades manuseadas por dia, tem-se o valor de 2.501 unidades manuseadas por funcionário por dia como é mostrado na Figura 15.

Figura 14 - Produtividade Conferência 1ºTrimestre de 2018 (Gamificação)

Fonte: Elaboração Própria

Este gráfico apresenta o somatório das quantidades manuseadas de cada colaborador durante o trimestre no qual foi aplicado a Gamificação com a média dos valores calculada conforme a quantidade de funcionários da amostra.

Figura 15 - Produtividade Conferência Diária 1ºTrimestre de 2018 (Gamificação)

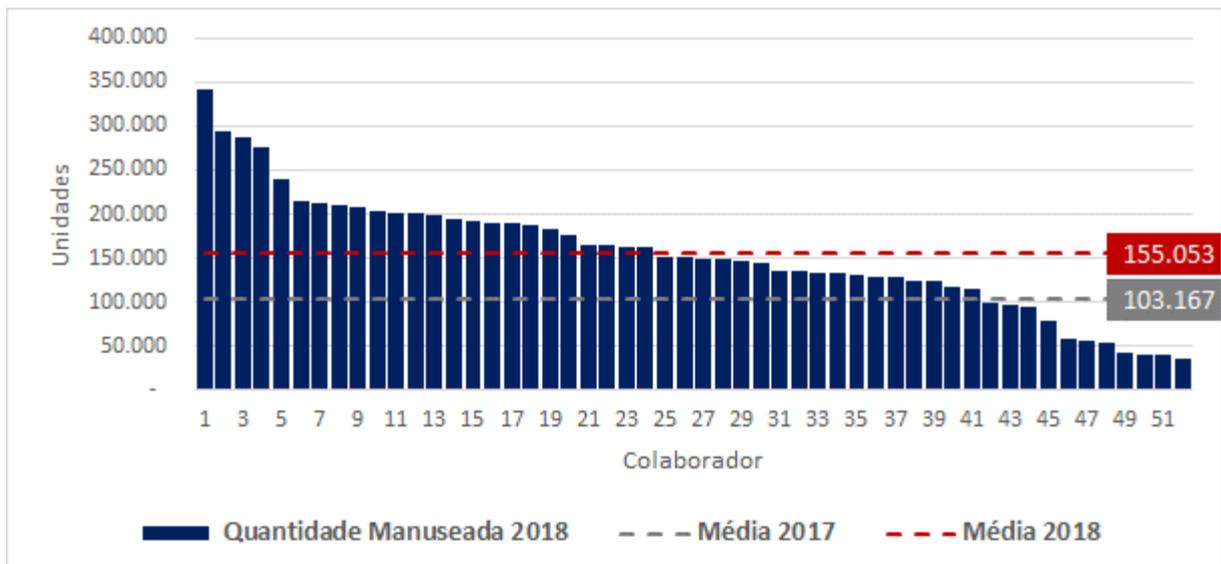
Fonte: Elaboração Própria

O gráfico acima mostra a média manuseada por dia a partir dos dados obtidos do período no qual a implantação da gamificação foi realizada. A média foi calculada conforme o número de dias trabalhados que foram 62 dias e a quantidade de colaboradores da amostra.

3.4.5.2. Comparação entre indicadores

A fim de comparar os dois períodos, foram utilizadas duas formas, uma é comparar os dois períodos no que se diz respeito aos indicadores definidos como métricas a serem diretamente impactadas com a aplicação da metodologia de engajamento. A outra se refere ao uso de gráficos que expõem a produtividade de todos os funcionários do setor da conferência lado a lado para demonstrar o aumento do engajamento desde a metodologia tradicional até Gamificação. O gráfico da Figura 16 coloca as unidades manuseadas pelos colaboradores nos três primeiros meses de 2018.

Figura 16 - Metodologia de Engajamento Tradicional x Gamificação

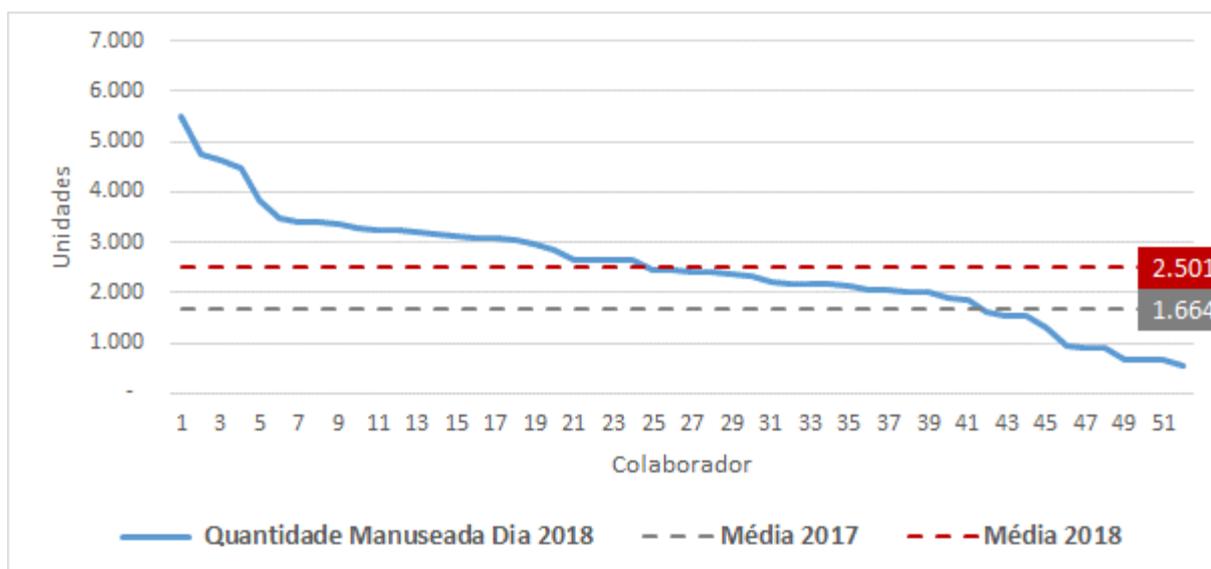


Fonte: Elaboração Própria

Pode-se perceber que no primeiro gráfico de 2017 referenciado na Figura 12 os patamares de produtividade eram diversos e mais “espalhados”, neste a única metodologia de engajamento empregada era a tradicional de remuneração de destaque individual por setor e por turno. Já em 2018, a metodologia tradicional permaneceu mais foi acrescida da gamificação ao qual tem como objetivo engajar todos por meio da formação de times que competiram entre si e nesse cenário, pode-se constatar que o engajamento foi maior devido os patamares de produtividade individual serem mais semelhantes entre os colaboradores.

Pode-se observar também, um aumento na média de unidades manuseadas que, em 2017, foi de 103.167 unidades manuseadas em média por funcionário durante o período de três meses contra os dados de 2018 onde houve um acréscimo de 50,3% elevando esse valor para 155.053 unidades como está mostrado no gráfico da Figura 17.

Figura 17 – Valores Diários de Produtividade (Metodologia de Engajamento Tradicional x Gamificação)



Fonte: Elaboração Própria

Além disso, no gráfico da Figura 17, é possível observar que houve um aumento na média de unidades manuseadas diariamente por colaborador de 1.664 para 2.501 unidades, atestando que o engajamento já que 41 dos 52 colaboradores do setor tiveram performance acima da média do período anterior ficando à frente do cenário anterior no qual houveram 23 pessoas acima da média.

No que se refere aos indicadores, foi feito um levantamento das informações de relatórios mensais de resultado do mesmo período do ano anterior referentes ao Nível de Serviço e Avaria Interna. Tendo as quantidades de produtos pedidas durante um determinado período e as quantidades atendidas pela operação do CD é possível calcular o nível de serviço (NS) através da fórmula abaixo:

$$NS = \text{Unidades Atendidas} / \text{Unidades Pedidas pelos Pontos de Venda}$$

Diante disso, pode-se ver na Figura 18 que o nível de serviço que era de 98,50% foi submetido a uma meta após a aplicação da metodologia de engajamento de gamificação de 99,25%, porém ultrapassou a meta visto que atingiu o nível de serviço de 99,69% após o ciclo

de Gamificação. No que se refere a avaria interna, a qual tem seu valor calculado em reais de acordo com o período selecionado, foram divulgados quais os percentuais em valores de avaria interna pretendiam-se reduzir, que neste caso, foram 10% que se referem a uma meta de redução do valor de R\$ 90.535,21 no período do primeiro trimestre de 2017 para R\$ 81.481,69 no primeiro trimestre de 2018 que foi ultrapassado com uma redução ainda maior, sendo esta de 40% que resultou no valor R\$ 54.333,13 tendo, portanto uma redução de R\$ 36.202,08 e isso demonstra os efeitos da gamificação na operação desse centro de distribuição.

Figura 18 - Indicadores-Alvo da Gamificação

Indicador	2017	Meta	Real
Nível de Serviço	98,5%	99,25%	99,69%
Avaria Interna	-	- 10%	-40%

Fonte: Elaboração própria

Dessa forma, o resultado da implantação se mostrou satisfatório visto que quanto maior o Nível de Serviço da operação logística, melhor abastecidos serão os pontos de venda aos quais são destinadas as cargas. Em relação a Avaria Interna, a redução nas perdas financeiras por produtos estragados ao longo do processo do CD supera o valor orçado para a execução do projeto citado na seção 3.4.2.

Portanto, pode-se dizer que a implantação da gamificação foi bem-sucedida visto que conseguiu trazer impactos positivos com os seguintes efeitos:

- Considerando os indicadores identificados, ultrapassou as metas estipuladas para o projeto, tanto no que se refere a Nível de Serviço como Avaria Interna.
- Aumentou a produtividade dos funcionários como foi observado na Figura 17, tendo a média de unidades manuseadas por dia aumentado de 1.664 para 2.501.
- Aumentou o engajamento das equipes de trabalho visto que a composição dos times por meio de sorteio possibilitou a interação entre pessoas que

antes tinha níveis de desempenho acima da meta com pessoas com desempenho menor fazendo com que houvesse um encorajamento mútuo associado a narrativa de competição a qual motivou todos os colaboradores a se esforçar mais em prol das suas respectivas equipes. Isso pode ser observado na Figura 16 onde mostra que a quantidade de colaboradores com desempenho acima da média do primeiro trimestre de 2017 aumentou de 23 para 41 do total de 52 funcionários utilizados na amostra.

3.4.6. Recomendações de implantação da Gamificação em operações logísticas

Nesta seção, serão abordados alguns pontos que devem ser observados durante a implantação da gamificação em operações logísticas ressaltando-se as dificuldades vivenciadas.

Uma das dificuldades observadas na implantação foi em relação a reunião dos dados para o cálculo das pontuações visto que o centro de distribuição tem processos diferentes que têm seus respectivos dados armazenados em bases de dados diferentes no que tange ao banco de dados da organização. A gamificação depende de dados computados após a aplicação de seus ciclos para que se possam ser medidos os desempenhos das equipes. Para isso, é necessário que, no contexto de uma operação logística, tenha-se um software que registre todas as movimentações da operação como um WMS (*Warehouse Management System*) ou em outro canal no qual as informações são armazenadas de maneira automatizada. Como melhoria, sugere-se que sejam estudadas todas as fontes de dados necessárias para serem extraídas e que estas sejam dispostas para um acesso rápido destas informações.

Outra dificuldade encontrada na implantação foi a resistência de funcionários que já estavam acostumados a ter os mais altos níveis de desempenho da organização e por isso eram com frequência recompensados pelas práticas de remuneração individual dos destaques do mês a se disporem a participar apenas da Gamificação. Por isso, manteve-se a prática de remuneração individual para a operação do Centro de Distribuição.

No caso de organizações que já trabalham com remuneração por algum tipo de metodologia tradicional de engajamento preexistente, sugere-se manter recompensas materiais, que não serão o objetivo principal do jogo, mas funcionarão como estímulo para quem não conseguia obter êxito na busca pela remuneração dentro das práticas motivacionais existentes.

É necessário, também, dividir as equipes de forma que todas tenham as mesmas diferenças e/ou limitações, tendo assim posições especificadas no momento de formar os times. Por exemplo, a mesma quantidade de pessoas da separação do turno da manhã, mesma quantidade de pessoas do processo de separação do turno da tarde, e assim por diante, de forma a assegurar que todas as equipes terão as mesmas condições para atingir os objetivos e competir de forma justa.

São sugeridos indicadores próprios da operação como custo de mão de obra por unidade separada, tempo de ciclo de determinado processo, nível de serviço como já citado anteriormente, avaria interna para medição dos impactos propostos pela gamificação.

É importante também, ao final do ciclo de gamificação, sortear novas equipes, pois sendo assim, as melhores práticas usadas pelas equipes campeãs serão disseminadas entre os outros colaboradores que irão aprimorá-las e torná-las ainda mais eficientes. Dessa maneira, formar-se-á naturalmente um ciclo de melhoria contínua entre os funcionários da operação.

3.5. Considerações Finais

A aplicação da Gamificação demonstra que é cada vez mais importante que as organizações entendam as necessidades de seus colaboradores para que tenham o potencial destes explorados e com a esta metodologia que utiliza elementos de jogos, é possível aumentar a capacidade de operação e ainda fazer com que as equipes estejam mais satisfeitas com a experiência de trabalho.

Foi constatado que a organização passou por um processo de Gamificação nunca antes realizado nesta empresa. Isso permitiu a equipe de colaboradores entender a oportunidade de engajamento, que apesar dos resultados já entregues parecerem o limite de capacidade da operação, através da Gamificação pode-se incrementar ainda mais indicadores importantes como Nível de Serviço, ou seja, atender um percentual maior do que foi pedido sem que isso impacte, devido o manuseio mais intenso das mercadorias, o indicador de Avaria Interna da organização.

É válido ressaltar, também, que os resultados foram considerados satisfatórios por atingirem as metas propostas e aumentar a produtividade dos colaboradores. A partir disso, o

trabalho pode ser replicado nos outros CDs da organização de modo a também melhorar os seus respectivos desempenhos considerando todos os aprendizados obtidos neste primeiro ciclo de gamificação.

4. CONCLUSÕES

Neste capítulo irão ser expostas a conclusão do presente estudo – constatando-se que se chegou aos objetivos pretendidos –, as recomendações para trabalhos futuros, como também as considerações finais.

4.1. Conclusão

Para que houvesse a correta compreensão sobre o estudo, foram apresentados conceitos de logística, discorrendo-se sobre sua definição e importância. Associado a estes, foi exposto, de forma mais profunda, os conceitos sobre Centro de Distribuição, sua importância dentro da Logística de Distribuição Física no setor Varejista. Posteriormente, foi abordado a importância do engajamento pessoal dentro das organizações por meio da apresentação de teorias de motivação dos recursos humanos e métodos de engajamento utilizados nas empresas tradicionalmente. Após expor conceitos de engajamento associado a motivação dos funcionários, foram explicitados conceitos relacionados a gamificação nas empresas, abordando desde a valorização da experiência de trabalho (*employee experience*), passando pelo conceito e origens da gamificação até apresentação do método referenciado de implantação de gamificação nas organizações.

Considerando os quatro objetivos específicos do capítulo 1, pode-se dizer que os mesmos foram alcançados ao longo do presente estudo pela aplicação do método aplicado com as devidas adaptações.

O primeiro objetivo específico foi obtido por meio de um levantamento das informações do projeto de melhoria aplicado na organização, o qual visava aperfeiçoar os indicadores do CD por meio do engajamento da equipe de trabalho.

O segundo objetivo específico foi realizado com base no método referencial proposto sendo enfatizado alguns pontos principais, no caso de uma operação logística, como as pontuações obtidas no jogo serem originadas das saídas dos principais processos da organização e proposta de relatório ao fim de cada ciclo de gamificação com objetivo de analisar os resultados do ciclo e propor novas metas para os ciclos posteriores.

O terceiro objetivo específico foi obtido por meio da comparação entre os indicadores definidos como alvo de melhoria por meio da gamificação do primeiro trimestre de 2018, período no qual foi aplicado a gamificação, em contraposto ao primeiro trimestre de 2017 no qual havia apenas uma metodologia de engajamento tradicional por remuneração variável.

O quarto objetivo foi atingido por meio de considerações feitas, principalmente, a respeito dos sistemas dos quais serão retiradas as informações para compor os placares da competição e, também, uso de indicadores como avaria interna que têm risco de serem impactados negativamente pela metodologia, visto que a operação trata do manuseio direto da mercadoria, entretanto, ao incluir variáveis como essa nas metas da gamificação, assegura-se que além de buscar-se uma produtividade baseada em formas mais rápidas de fazer o trabalho, buscar-se-á, também, a redução das perdas geradas pelos processos internos.

4.2. Recomendações para futuros trabalhos

Como recomendação de trabalhos futuros, sugere-se que se faça um estudo que meça os impactos entre ciclos de gamificação de forma a analisar a curva de evolução dos indicadores considerados do contexto da gamificação, para visualizar-se como a metodologia de engajamento impacta a operação ao longo dos ciclos aplicados e ela se mantém eficaz ao longo do tempo

Além disso, é válido ressaltar que o estudo pode ser feito com outros indicadores estratégicos para a operação, como custos por volume manuseado, por exemplo. De forma a demonstrar como a gamificação pode contribuir não só para o engajamento pessoal, mas que, também, pode impactar indiretamente nos custos da operação.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2008.
- BUNCHBALL. **Gamificação 101: an introduction to the use of game dynamics to influence behavior**, 2010. Disponível em: <www.bunchball.com/sites/default/files/downloads/Gamificação101.pdf>. Acesso em: 02 novembro de 2018.
- CALAZANS, Fabíola. (2001) - **Centros de distribuição**. Gazeta Mercantil: agosto, 2001.
- CHOU, Y. K. (2015). **Octalysis: Complete Gamification Framework**. Disponível em: <<http://www.yukaichou.com/Gamification-examples/octalysis-complete-Gamification-framework/#.VfwTld9Viko>>. Acesso em: 02 novembro de 2018.
- DORLING, Alec; MCCAFFERY, Fergal. **The Gamification of SPICE. Software Process Improvement and Capability Determination Communications in Computer and Information Science**, v. 290, pp 295- 301, 2012.
- FIORENTINO, Maria Fernanda Fróes Del. **Experiência do funcionário: uma análise empírica no varejo**. Orientadora: Rebecca Arkader. São Paulo: FGV, 2005. Dissertação (Mestrado em Administração).
- FARAH JR., Moisés. **Os Desafios da Logística e os Centros de Distribuição Física**. Paraná: Revista Fae Business nº 2, jun.2002.
- FORMANSKI, Francieli Naspolini. **Aplicabilidade da Gamificação no Contexto Empresarial**. Florianópolis, SC, 2016. (Dissertação)
- GALEGALE, Gustavo Perri. **A utilização de Gamificação em um sistema de informação: estudo de caso na Natura Cosméticos S.A.** São Paulo, 2014. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- HERZBERG, Frederick. **Novamente: como se faz para motivar funcionários?** Biblioteca Harvard, v.1, n. 13, 1975.
- HILL, Arthur. **Centros de Distribuição: estratégia para redução de custos e garantia de entrega rápida e eficaz**. 4ª Conferência sobre logística colaborativa, São Paulo, 2003.

HUFF, C. **Consider employee age when choosing awards.** *Workforce Management*, 85(17), p28-28, 2006.

JEFFREY A. Sonnenfeld, **Shedding Light on the Hawthorne Studies**, *Journal of Occupational Behavior*, Vol. 6, 1985, p. 125.

LAZEAR, Edward P. **Personnel economics for managers.** New York. Wiley, 1998.

LEE, W.; LEE, S. **Who are Gen Y'ers and What do They Want From Their Employers?** Cornell University, ILR School, 2013. Disponível em: <<http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1043&content=student>>. Acesso em: 26 outubro de 2018.

MACEY, W.H; SCHNEIDER, B. **The meaning of employee engagement.** *Industrial and Organization Psychology*. EUA, 2008.

MEISTER, Jeanne. **Future Of Work: Using Gamification For Human Resources.** Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2015/03/30/future-of-work-using-gamification-for-human-resources/#46ef1f7724b7>>. Acesso em: 29 outubro de 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2003.

MAXIMIANO, A. C. **Introdução à administração.** 8a. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Morford, Z. H., Witts, B. N., Killingsworth, K. J., & Alavosius, M. P. **Gamificação: The intersection between behavior analysis and game design technologies.** *The Behavior Analyst*, 2014.

MOURA, Reinaldo A. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais.** 4a ed. São Paulo: IMAM, 452 p, 1998.

OWENS Jr, M.D. **It's All in the Game: Gamificação, Games and Gambling.** *Gaming Law Review and Economics*. EUA, 2012.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática.** Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PERRYER, C; ESTEBAN, A. **Generation Cohorts: An overview of cohort structures in western countries, China, Russia, and Brazil, and a suggested cohort structure for the Philippines.** Australia and New Zealand International Business Academy Conference. Nova Zelândia, 2009. Philadelphia: Wharton Digital Press.

PINE, I; GILMORE, JH. **Welcome to the Experience Economy.** *Harvard Business Review*. 76, 4, 97 - 105, July 1998. ISSN: 00178012.

PINK, Dan. **The puzzle of motivation**, 2009. Disponível em: <http://www.ted.com/talks/dan_pink_on_motivation#t-759582>. Acesso em: 12 outubro de 2018.

PIZZOLATO, Nélio D.; PINHO, Alexandre R. - **A regionalização dos centros de distribuição como solução logística**. Revista Tecnológica, Ano VIII, n. 87, 2003.

PLASKOFF, J. **Employee experience: the new human resource management approach**. Strategic HR Review, 2017.

ROBBINS, S. P; JUDGE, T. A.; SOBRAL, F. **Comportamento Organizacional –Teoria e prática no contexto brasileiro**. 14º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ROBBINS, S.P. **Comportamento organizacional**. São Paulo: Pearson Prentice Hall 2011.

RODRIGUES, Alexandre Medeiros. **Estratégias de Picking na Armazenagem**. 2007. Disponível em: www.centrodelogistica.com.br. acesso em setembro de 2018.

SILVA, E. L. MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

TOMPKINS, J. A.; WHITE, J. A.; BOZER, Y. A. **Facilities Planning** 2ed. New York, 1996.

Viana, Y., Viana, M. Medina, B. & Tanaka, S. **Gamificação, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2003.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. Wharton Digital Press, 2012. 143 p.

WU, Michael: **Gamificação from a Company of Pro Gamers. Lithium Technologies Inc**. Disponível em <<http://lithosphere.lithium.com/t5/Building-Community-the-Platform/Gamificação-from-a-Company-of-Pro-Gamers/ba-p/19258>>. Acesso em: 01 novembro de 2018.