

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA
MESTRADO PROFISSIONAL**

DISSERTAÇÃO

**EDUCAÇÃO VIVENCIAL: USO DA FERRAMENTA JOGO SIMULADO
EMPRESARIAL BASEADO NA FILOSOFIA LEAN MANUFACTURING
NO APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS
GERENCIAIS NO DISCENTE DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

Eduardo de Oliveira Ormond

2016



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA
MESTRADO PROFISSIONAL

EDUCAÇÃO VIVENCIAL: USO DA FERRAMENTA JOGO SIMULADO
EMPRESARIAL BASEADO NA FILOSOFIA LEAN MANUFACTURING
NO APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS
GERENCIAIS NO DISCENTE DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

EDUARDO DE OLIVEIRA ORMOND

Sob a orientação do (a) Professor (a)

Prof. Dr. Gustavo Lopes Olivares

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre** em Gestão e Estratégia.

Seropédica/RJ
2016

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
Com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O73e Ormond, Eduardo de Oliveira, 1978.
EDUCAÇÃO VIVENCIAL: USO DA FERRAMENTA JOGO
SIMULADO EMPRESARIAL BASEADO NA FILOSOFIA LEAN
MANUFACTURING NO APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE
COMPETÊNCIAS GERENCIAIS NO DISCENTE DO CURSO DE
ADMINISTRAÇÃO / Eduardo de Oliveira Ormond. – 2016.
86 f. : il.

Orientador: Gustavo Lopes Olivares.
Dissertação (Mestrado), -- Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro, Mestrado em Gestão e Estratégia, 2016.

1. Jogos Simulados Empresariais. 2.
Desenvolvimento de Competências gerenciais. 3.
Sistema Toyota de Produção 4. Ensino e Aprendizagem.
5. Formação do discente de administração. I. Olivares,
Gustavo Lopes, 1971-, orient. II Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro. Mestrado em
Gestão e Estratégia III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA
MESTRADO PROFISSIONAL

EDUARDO DE OLIVEIRA ORMOND

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre**, no Curso de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia, área de Concentração em Estratégia Empresarial.

Dissertação aprovada em 20/12/2016

Gustavo Lopes Olivares, D.Sc., PUC/RJ (Orientador)

Marcelo Sales Ferreira, D.Sc., UFRRJ (Membro Interno)

Marco Souza, D.Sc., UFRRJ (Membro Interno)

Jose Aires Trigo, D.Sc., UCAM/RJ (Membro Externo)

Dedico a meus pais, amigos e meu orientador, que tanto me apoiaram durante toda minha trajetória, acreditando neste trabalho e a Deus que me deu força nos momentos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu orientador Gustavo Olivares, pelo pronto atendimento as minhas dúvidas, e, dedicação ao meu trabalho, bem como o auxílio na construção das ideias.

Agradeço a toda minha turma de mestrado e professores que realmente compartilharam de forma ímpar o conhecimento.

A minha família e amigos que sempre acreditaram no potencial do trabalho para a melhoria do nosso país.

“O homem retrata-se inteiramente na alma; para saber o que é e o que deve fazer, deve olhar-se na inteligência, nessa parte da alma na qual fulge um raio da sabedoria divina”

Platão

ORMOND, Eduardo. **Educação vivencial: Uso da ferramenta jogo simulado empresarial baseado no sistema *Lean Manufacturing* no apoio ao desenvolvimento de competências gerenciais no discente do curso de administração.** Ano. 86 f.: Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Estratégia) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

RESUMO

A dinâmica do mundo corporativo tem mudado constantemente pressionada pelos efeitos da Globalização. Os cursos de administração que visam preparar os tomadores de decisão para as organizações, desta forma, devem estar preparados para analisar e criar cenários para proporcionar não só a formação, mas o alcance dos objetivos corporativos. Esse trabalho tem como objetivo, apresentar um ambiente de aprendizagem que propicie maior capacitação do discente do curso de administração e fomentar o desenvolvimento de habilidades e competências gerenciais, através de uma experiência teórico-prática (vivencial), a partir da metodologia de um jogo simulado empresarial baseado no *Lean Manufacturing*. O jogo foi aplicado em uma instituição de ensino superior em administração, e após a análise dos resultados do questionário de avaliação aplicado após a prática do jogo, foi verificado que este, modificou a forma de agir e pensar dos discentes envolvidos, configurando-se em um instrumento de auxílio no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Globalização; Organizações; Cenários, Competências, Jogo Empresarial.

ABSTRACT

ORMOND, Eduardo. **Educação vivencial: Uso da ferramenta jogo simulado empresarial baseado no sistema *Lean Manufacturing* no apoio ao desenvolvimento de competências gerenciais no discente do curso de administração.** Ano. 86 f.: Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Estratégia) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

The dynamics of the corporate world have constantly changed under the effects of globalization. Management courses that aim to prepare decision makers for organizations, in this way, should be prepared to analyze and create scenarios to provide not only training but the achievement of corporate goals. The objective of this work is to present a learning environment that allows students to improve their management skills and foster the development of management skills and competences through a theoretical-practical (experiential) experience, based on the methodology of a simulated game Based on Lean Manufacturing. The game was applied in an institution of higher education in administration, and after analyzing the results of the evaluation questionnaire applied after the practice of the game, it was verified that this one, modified the way of acting and thinking of the involved students, being configured in an aid tool in the learning process.

Keywords: Globalization; Organizations; Scenarios, Skills; Business game.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação ação	20
Figura 2 - Tratamento de dados qualitativos	25
Figura 3 - Sistema de Produção	30
Figura 4 - Mudança de paradigma econômico	37
Figura 5 - 4 Ps da Toyota	44
Figura 6 - Ciclo de Aprendizagem Vivencial (Kolb, 1984)	48
Figura 7 - Ciclo de Aprendizagem vivencial.....	49
Figura 8 - Disposição dos participantes.....	56
Figura 8 - Disposição dos participantes.....	58
Figura 10 - Disposição inicial da matéria prima	61
Figura 11 - Operador 1 - Chassi	61
Figura 12 - Operador 2 – carroceria	62
Figura 13 - Operador 3 - Eixos e rodas	62
Figura 14 - Operador 4 - Caçamba	63
Figura 15 - Chassi em movimentação na linha de montagem.....	64
Figura 16 - Chassi e cabine na linha de montagem	64
Figura 17 - Chassi, cabine, eixos e rodas na linha de montagem.....	65
Figura 18 - Caminhão acabado na linha de montagem em processo de inspeção.....	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção artesanal versus Produção em massa na área de montagem: 1913 versus 1914	34
Tabela 3 - Descrição das atividades dos cargos/participantes	59
Tabela 4 - Custos por rodada	68
Tabela 5 - Variáveis da produção	69
Tabela 6 - Produção Boa x custo unitário por rodada	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 2 - Comparação entre sistemas produtivos	39
Quadro 3 - Planejamento da atividade jogo simulado empresarial	54
Quadro 4 - Cargos x responsabilidades	57
Quadro 5 - Controle de qualidade	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IES – Instituição de ensino superior

TOC – Theory of Constraints (Teoria das Restrições)

TQC – Total Quality Control (Controle da Qualidade Total).

VBR – Visão baseada em recursos

SUMÁRIO

1	CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	15
1.1	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA / PESQUISA.....	17
1.2	OBJETIVOS	17
1.3	OBJETIVO FINAL.....	17
1.4	OBJETIVOS INTERMEDIÁRIOS	18
1.5	METODOLOGIA DE PESQUISA	18
1.6	METODOLOGIA	18
1.6.1	Fase exploratória.....	21
1.6.2	Universo e amostra	22
1.6.3	Coleta de dados	23
1.6.4	Entrevista em grupo	23
1.7	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	25
1.8	LIMITAÇÕES DA METODOLOGIA.....	26
1.9	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	26
1.10	JUSTIFICATIVA	26
1.11	CONTEXTUALIZAÇÃO	27
2	CAPÍTULO II - REVISÃO DA LITERATURA.....	30
2.1	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	30
2.1.1	Contextualização	30
2.1.2	Produção e linha de montagem.....	32
2.1.3	Sistema Toyota de produção	38
2.1.4	Produção Enxuta.....	38
2.1.5	O surgimento da produção enxuta	40
2.1.6	Características do sistema de produção enxuta	43
2.2	POR QUE UM JOGO SIMULADO?.....	45
2.2.1	Conceito e origens dos jogos	46
2.2.2	A relação entre jogos e competências gerencias.....	51
2.2.3	O jogo simulado baseado no sistema Toyota de Produção	52
3	CAPÍTULO III - PLANEJAMENTO PARA APLICAÇÃO DO JOGO SIMULADO EMPRESARIAL.....	53
3.1	MANUAL DO JOGO	55
4	CAPÍTULO IV - APLICAÇÃO DA ATIVIDADE E ANÁLISE DOS DADOS	70
4.1	ANÁLISE DOS RESULTADOS	72
5	- CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
	REFERÊNCIAS	78

APÊNDICE83

1 CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

O fenômeno da globalização não é mais uma novidade, já é realidade. E, não tem mais volta. O seu impacto socioeconômico incita uma grande mudança em toda sociedade, e, inclusive tem impactado na tomada de decisão no dia a dia das empresas. Esse fenômeno tem modificado as relações sociais e principalmente profissionais no mundo contemporâneo. Os avanços tecnológicos têm diminuído as distâncias mundiais, e nos faz viver lado a lado com o global. Desta forma, a sociedade compartilha uma grande quantidade de informações e acontecimentos em tempo real. O que demanda uma grande flexibilidade, adaptabilidade, mutabilidade, reciclagem e revisão constante de conhecimentos, conceitos e aplicações nas diversas áreas científicas e de acordo com Sauaia (2013), as mudanças aceleradas tem alterado diversas áreas da atividade humana, pois, para as empresas alcançarem vantagem competitiva seus modelos devem ser atualizados constantemente. Porém, o que é observado nas Instituições de Nível Superior (IES) do Estado do Rio de Janeiro, mais precisamente na Baixada Fluminense, é uma generalização do método de ensino aprendizagem com grande foco no ensino e no professor, em detrimento ao aluno. Ainda hoje, é utilizado o método de ensino do tempo da revolução industrial, o qual os camponeses chegavam do campo e iam para salas de aula para aprenderem como manipular as máquinas e depois faziam uma prova para medir sua aprendizagem (Paulo Vicente, 2001). O conhecimento experimentado na dinâmica dos dias atuais é tão expressivo que, provavelmente, nem o professor e nem o aluno são capazes de adquiri-lo ou gerenciá-lo nos moldes tradicionais da educação. No ensino superior, um dos problemas a ser resolvido reside na atitude passiva com que, geralmente, os alunos recebem o conhecimento de seus professores. Na sala de aula, a interface professor-aluno é mantida por um planejamento de ensino que privilegia a simples transmissão unilateral de conhecimentos.

As mudanças socioculturais, intensificadas pela tecnologia da informação principalmente, cria jovens totalmente imersos na filosofia digital, no qual apenas esse tipo de metodologia expositiva de ensino aprendizagem não é o bastante para provocar críticas aos aprendizes, reflexões e a construção do seu próprio conhecimento. “O autor do presente estudo na atuação como docente numa IES no curso de administração na região supracitada, observou de 2009 a 2014, que houve grandes fracassos de alunos em estágios e processos seletivos e em continuidade do exercício profissional, e, a partir destes eventos iniciou uma pesquisa em 2015 até o presente momento. Hoje, até mesmo os alunos com boas notas na

grade não conseguiram êxito em diversos processos seletivos e em seus estágios. O modelo atual de formação acadêmica na área de Ciências Sociais aplicadas ainda sobrevaloriza em sala de aula, aquela legitimada no histórico escolar e a simples memorização de conhecimentos (SAUAIA, 2013, XVIII). Tal fato suscitou uma reflexão a respeito deste episódio, pois o autor hoje na docência, e oriundo de uma carreira corporativa, observou que já algum tempo havia diminuído a qualidade dos candidatos para estágios e egressos universitários em processos seletivos que participou como gestor; ou recrutador. Sendo assim, com a intenção de ajudar integrar a teoria estudada e a prática gerencial, este estudo culminou na criação de uma ferramenta chamada jogo simulado empresarial na disciplina gestão de processos, aplicado em uma turma de graduação em Administração. Este jogo seguiu os próprios anseios dos discentes colhidos em uma pesquisa em forma de questionário estruturado anterior a criação e aplicação da ferramenta onde os mesmos não se sentiam à vontade em falar em público bem como se sentiam frágeis em relação aos conhecimentos teóricos aprendidos e a colocação dos mesmos em prática no momento dos processos seletivos ou atuação nas empresas, além de não praticarem o exercício da interdisciplinaridade, algo extremamente importante para o sucesso nas organizações atuais, pois ter a visão do todo ou holística com certeza fará o administrador encontrar e resolver os problemas ao invés de apenas trata-los. A revisão de literatura será o apoio para entendimento das premissas da ferramenta que foi desenvolvida.

A Ferramenta jogo empresarial simulado que será proposta neste estudo, deverá servir para estimular o aprendizado individual através da vivência e estimular desenvolvimento de competências gerenciais interessantes para a atuação no mundo corporativo associada à tomada de decisão, será uma complementação do ensino tradicional. Assim, utilizou-se a teoria ensinada na disciplina gestão por processos, no momento que se enfoca o sistema Toyota de Produção e desenvolveu um jogo simulado baseado na teoria da produção enxuta ou *lean manufacturing* já que, é uma filosofia baseada na aprendizagem organizacional, para Liker e Meier (2007.p 32), o sistema Toyota é uma comunidade de aprendizagem, comprovado quando Taiichi Ohno executivo desta empresa observou que quando os processos são estendidos, os problemas tornam-se visíveis e as pessoas são levadas a pensar podendo ter impacto limitado para empresa ao menos que a experiência dos indivíduos seja compartilhada com os demais, criando o aprendizado organizacional (WORMACK,1997). Assim, essa filosofia tem intrínseca ligação com o objetivo proposto desta pesquisa que será evidenciado no manual de utilização do jogo bem como poderá ser utilizado por docentes que

compartilhem desta mesma filosofia de ensino aprendizagem baseadas na vivência culminando no desenvolvimento do conhecimento e em habilidades gerenciais.

1.1 Formulação do Problema / Pesquisa

Na pesquisa em ciências sociais aplicada os problemas se originam de questões, dificuldades e práticas atuais (CRESWELL, 2010, p. 134). Um problema pode ser definido tanto a partir de uma observação como da teoria, ou ainda de um método que se queira testar (ROESCH, 1999, p. 91). Apoiado nesse referencial, o autor cria um método para auxiliar no tratamento de um problema observado e constatado através da metodologia que assim teremos:

A competitividade nos mercados exige das organizações que seus colaboradores possuam competências gerenciais voltadas para a tomada de decisão associada a uma grande resiliência. Para uma empresa alcançar a almejada vantagem competitiva no seu mercado de atuação, a participação das pessoas é de suma importância. A formação do futuro administrador nas IES brasileiras ainda é baseada no mesmo molde do século XIX. A aprendizagem baseada no ensino tradicional, com o foco, exclusivamente, no professor, tem demonstrado não ser mais suficiente o bastante para capacitar e qualificar o aprendiz para as demandas de o ambiente organizacional contemporâneo. Há uma necessidade latente em apoiar o ensino tradicional para aumentar sua efetividade, com o objetivo de complemento. Como o uso da ferramenta no formato de jogos simulados empresariais baseado no sistema *Lean Manufacturing* pode apoiar o processo de aprendizagem, desenvolvendo competências e habilidades gerenciais aos discentes de graduação em Administração?

1.2 Objetivos

Uma boa declaração de objetivo qualitativa contém informações sobre o fenômeno central explorado no estudo e o local de pesquisa (CRESWELL, 2010, p. 143).

1.3 Objetivo Final

Propor um ambiente de aprendizagem, com foco no aprendiz, que permita uma maior capacitação do discente do curso de administração, explorando o desenvolvimento habilidades e competências gerenciais através da experiência teórico-prática (vivencial), a partir da idealização de um jogo simulado empresarial com foco na filosofia *Lean Manufacturing*.

1.4 Objetivos intermediários

- Investigar as teorias baseadas na aplicação de jogos vivenciais, e sua eficácia no processo de desenvolvimento do conhecimento à luz da vivência;
- Permitir que os conceitos de gestão da produção com foco na filosofia *Lean Manufacturing* sejam aplicados através da simulação;
- Analisar a percepção dos participantes no que tange ao impacto da atividade prática para facilitar o aprendizado;
- Propor uma prática vivencial que propicie o desenvolvimento de competências gerenciais nos discentes através de um jogo simulado empresarial.

1.5 Metodologia de Pesquisa

A Metodologia demonstra o caminho para se alcançar os objetivos propostos pela pesquisa, definem-se os métodos que serão utilizados para garantir o rigor científico do projeto. A pesquisa caracteriza-se por seus fins como descritiva, quanto campo e aos meios será (qualitativa, pesquisa-ação); a técnica de coleta de dados (entrevista em grupo); o tratamento e análise dos dados; bem como as limitações da metodologia. Para Thiollent (1988, p.25): O objetivo da metodologia consiste em analisar a característica dos vários métodos de disponíveis, avaliar suas capacidades, potencialidades, limitações ou distorções ou criticar os pressupostos ou as implicações de sua utilização. Desta forma pode-se entender como a forma de conduzir a pesquisa.

1.6 Metodologia

A ideia inicial é de criação de uma ferramenta pedagógica com base em atividades vivenciais como um jogo simulado empresarial para complementar o ensino aprendizado tradicional na graduação em administração e para auxiliar o desenvolvimento de competências gerenciais. Essa ideia nasceu de uma observação, e, logo após uma opinião externada pelos discentes que estudaram na disciplina em questão.

Para Creswell, (2010, p.206), os métodos qualitativos mostram uma abordagem diferente da investigação acadêmica do que aquela dos métodos

de pesquisa quantitativa. A investigação qualitativa emprega diferentes concepções filosóficas; estratégias de investigação; e métodos de coleta, análise e interpretação de dados. Embora os processos sejam similares, os procedimentos qualitativos, baseiam em dados de texto e imagem, tem passos singulares na análise de dados e se valem de diferentes estratégias de investigação.

A presente pesquisa tem esse caráter qualitativo, já que tudo se iniciou com a observação do pesquisador, através de uma observação empírica gradativa durante o ano letivo com os discentes. Esse fato chamou a atenção do pesquisador para analisar com maior rigor, qual poderia ser a forma ou método de proporcionar o desenvolvimento das competências que os próprios interessados não possuíam naquele momento. O pesquisador começa a reunir informações detalhadas dos participantes e então as transforma em categorias ou temas (CRESWELL, 2010, p.92). Após essa etapa, Creswell (2010, p.92) continua, esses temas são desenvolvidos em padrões, teorias ou generalizações amplas que são então comparadas com as experiências pessoais ou com a literatura existente sobre o tópico. O interessante desse método é a questão de permitir diversas conclusões sobre determinado assunto. Por isso, esta pesquisa utilizará o apoio da pesquisa descritiva que para Vergara (2005):

a pesquisa descritiva, expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. [...] não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação. Pesquisa de opinião, insere-se nessa classificação.

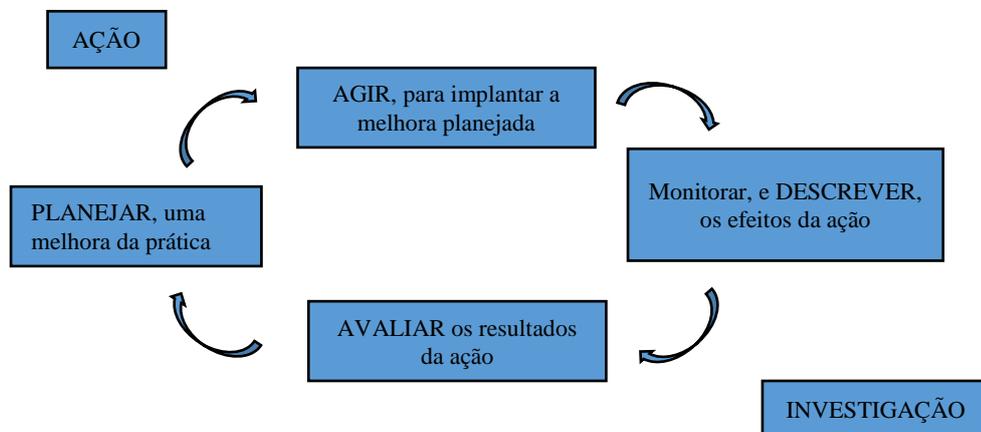
Pesquisas de caráter descritivo não procuram explicar alguma coisa, ou mostrar relações causais como as pesquisas de caráter experimental. [...] buscam informação necessária para ação ou predição (ROESCH, 1999, p.137). Associada a pesquisa descritiva, a pesquisa ação também será utilizada já que o autor participará envolvido com os participantes.

Para Thiollent (1988, p.14), a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

A pesquisa-ação é um tipo particular de pesquisa participante, que supõe intervenção social. Quanto aos fins é, portanto, intervencionista. (VERGARA, (2005, p.47). Desta forma, através desta metodologia o docente poderá provocar a reflexão nos discentes quando avaliarem suas participações no decorrer do jogo em relação aos resultados alcançados. Para

Tripp (2005), é um termo genérico para qualquer processo que siga um ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. O diagrama a seguir mostra uma convergência dessa metodologia com a maioria dos processos de melhoria, eles possuem um ciclo bem semelhante, conforme Figura 1.

Figura 1 - Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação ação



Fonte: Próprio autor (adaptado de Tripp, 2005).

Para Tripp (2005), a solução de problemas começa com a identificação do problema, o planejamento de uma solução, sua implementação, monitoramento e avaliação da sua eficácia. A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e a aprendizagem (TRIPP, 2005).

A estratégia de criação da ferramenta em forma de um jogo empresarial, possibilitará a criação de um ambiente lúdico e natural objetivando a formação do conhecimento e pesquisa nos participantes. Desta forma a pesquisa-ação deve facilitar muito a realização proposta pelo autor e Thiollent (1988, p.14), resume que a pesquisa ação é uma estratégia metodológica da pesquisa social a qual:

a) há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;

b) desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ação concreta;

c) o objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;

d) o objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver, ou pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;

e) há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda atividade intencional dos atores da situação;

f) a pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar os conhecimentos dos pesquisadores e o conhecimento ou o “nível de consciência” das pessoas e grupos considerados.

A pesquisa-ação é uma estratégia de pesquisa que permite obter conhecimento de primeira mão sobre a realidade social empírica. Permite ao pesquisador “chegar perto dos dados” e, portanto, desenvolver componentes analíticos, conceituais e categóricos de explicação, a partir dos dados, e não a partir das técnicas estruturadas preconcebidas e altamente quantificadas que enquadram a realidade em definições operacionais que o autor construiu (ROESCH, 1999, p.156)

À luz da aprendizagem mencionada nos objetivos desta pesquisa, podemos destacar que:

“Na pesquisa-ação, uma capacidade de aprendizagem é associada ao processo de investigação. [...]. O fato de associar pesquisa-ação e aprendizagem sem dúvida possui maior relevância na pesquisa educacional, mas é também válido em outros casos (THIOLLENT, 1999, p.66) ”.

Thiollent (2009) diferencia pesquisa-ação da pesquisa participante pelas características como caráter participativo, constante divulgação dos resultados a todos os envolvidos, com isenção nos resultados, e pragmatismo. Finalmente temos: com a pesquisa-ação pretende-se alcançar realizações, ações efetivas, transformações ou mudanças no campo social (THIOLLENT, 1988, p.41). De fato, consideram que não há muito sentido em tentar pesquisa-ação para quem o assunto não interessa (ROESCH, 1999, p.156).

1.6.1 Fase exploratória

Esta fase ocorreu em meio da observação do pesquisador ao entender os anseios dos discentes. Para Gil (2010, p. 152), a fase exploratória da pesquisa-ação objetiva determinar o campo de investigação, as expectativas dos interessados, bem como o tipo de auxílio que estes poderão oferecer ao longo do processo de pesquisa. Normalmente na pesquisa clássica a fase exploratória costuma se basear pela imersão em literatura disponível acerca do problema,

neste tipo de pesquisa o contato com o campo é indispensável, bem como as características sociais dos pesquisados e todo o ambiente envolvente.

1.6.2 Universo e amostra

O presente estudo deu-se em um IES, localizada na Baixada Fluminense especificamente no curso de Administração, e, para definição de universo e amostra podemos corroborar com Thiollent.

Thiollent, (1987, p.61), uma pesquisa-ação pode abranger uma comunidade geograficamente concentrada (favela) ou espalhada (camponeses). Em alguns casos a delimitação empírica é relacionado com um quadro de atuação, como no caso de uma instituição, universidade, etc.

Sendo assim, foi escolhida uma turma de discentes totalizando 62 alunos, matriculados na disciplina Gestão de processos para a aplicação do jogo simulado empresarial, caracterizou-se uma amostra intencional, pois a representatividade desta amostra no estudo proposto, significa a tendência positiva ou negativa para o que o pesquisador pretende alcançar. Em relação a representatividade Thiollent, (1987, p.62), apoia muito bem as ações do pesquisador, pois para ele trata-se de um pequeno número de pessoas que são escolhidas intencionalmente, em função da relevância que elas apresentam em relação a um determinando assunto.

A questão da representatividade qualitativa pode ser exemplificada no contexto sócio político da ação operária (THIOLLENT, 1987), por exemplo na participação de uma causa sindical. A pesquisa tradicional por sondagem levaria em conta uma amostra de trabalhadores escolhidos aleatoriamente em fichários de empregados, ou a partir de uma seleção de locais de moradia. Qualquer trabalhador teria mais ou menos a mesma probabilidade de ser entrevistado. Por sua vez numa pesquisa com amostra intencional, seriam selecionados trabalhadores ou grupo de trabalhadores que são conhecidos como elementos ativos do movimento sindical ou político (THIOLLENT, 1987). A sua representatividade seria significativa das tendências favoráveis ou contrárias a determinados objetivos em discussão.

A interação do pesquisador que é docente, com o objeto de pesquisa sua própria turma, isto é, sua amostra, que já têm boas referências sobre do mesmo, indica uma

possibilidade de maior facilidade em aplicar a ferramenta proposta bem como colher as informações necessárias para o desenvolvimento desse trabalho. O pesquisador utiliza-se da amostra intencional como melhor estratégia para alcançar os objetivos da pesquisa.

Para Creswell (2010, p.212), identifique os locais ou indivíduos intencionalmente selecionados para o estudo proposto. A ideia que está por trás da pesquisa qualitativa é a seleção intencional dos participantes ou dos locais (ou dos documentos ou do material visual) que melhor ajudarão o pesquisador a entender o problema e a questão da pesquisa. Isso não sugere, necessariamente, uma amostragem ou seleção aleatória de um grande número de participantes e locais, como é tipicamente observado em pesquisa quantitativa.

1.6.3 Coleta de dados

Para Gil (2010, p.144), a construção da teoria inicia-se na coleta de dados. Após este momento ascendeu o grande interesse no projeto. Na condução do mesmo será utilizada a entrevista em grupo bem como a busca em diferentes meios em relação ao tema deste trabalho. Para Lakatos (2005, p.166), a coleta de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta de dados prevista.

Conforme supracitado, o autor por ser docente da turma em questão e ter uma ótima relação com a mesma, optou por seguir este instrumento, associado a uma revisão bibliográfica baseada em dissertações, teses, livros, periódicos, jornais e sites consagrados por sua seriedade em assuntos que envolveram este projeto e uma entrevista em grupo.

1.6.4 Entrevista em grupo

A entrevista coletiva será organizada na própria IES, nas salas de aula no horário em que a mesma acontece. Para Creswell (2010, p.214), observações qualitativas são aquelas que o pesquisador faz anotação de campo sobre o comportamento e as atividades dos indivíduos no local de pesquisa. Entrevistas são largamente utilizadas em pesquisas de mercado e pesquisa de opinião (ROESCH, 1999, p.140). Para que este processo tenha o êxito esperado o pesquisador deve planejar-se previamente de forma não estruturada ou semiestruturada.

As entrevistas também asseguram maior taxa de respostas, tendo em vista os seguintes aspectos: os entrevistadores podem dar uma explicação mais convincente (do que uma carta por exemplo) sobre os objetivos da pesquisa; atingem com mais facilidade respondentes com nível mais baixo de educação; ajudam aqueles que têm dificuldades de leitura a responder ao questionário; oferecem explicações padronizadas para certos problemas que surgem; impedem equívocos; e mantêm controle sobre a sequência das questões (ROESCH, 1999, p.141).

As entrevistas ajudaram muito no processo de identificação do problema, pois, o fato concreto é que o tema central é aprendido, e as universidades particulares hoje recebem uma quantidade bem heterogênea de alunos no que tange a sua formação.

Diversas técnicas são adotadas para a coleta de dados na pesquisa-ação. A mais usual é a entrevista aplicada coletiva ou individualmente. Também se utiliza o questionário, sobretudo quando o universo a ser tratado é constituído por grande número de elementos (GIL, 2010, p.153).

A coleta de dados baseada na entrevista grupal permitiu um controle e um direcionamento para o alcance de forma mais eficaz do propósito desta pesquisa, já que foi conduzida pelo próprio pesquisador. A própria pesquisa ação trata da interação entre as partes. As entrevistas seguiram o roteiro semiestruturado dividido em 3 seções conforme abaixo.

Primeira parte: visão do curso de administração e mercado

- 1) Por que você escolheu o curso de Administração? Você tem acompanhado em jornais e revistas os desafios dessa profissão?
- 2) Você possui dificuldades no curso de administração em relação ao entendimento das disciplinas? Quais?
- 3) Você tem facilidade de entender a interdisciplinaridade entre os assuntos abordados nas diversas disciplinas?
- 4) Você tem dificuldade de transformar a teoria na prática? O que você acha que lhe ajudaria?

Segunda Parte: formação profissional

- 5) Em seu estágio ou trabalho você consegue defender suas opiniões baseado nos estudos e comprovações científicas? Confia no seu conhecimento adquirido no curso?
- 6) Têm dificuldades de expor suas ideias em público, estruturar seus pensamentos no que diz respeito a assuntos da administração principalmente?

7) Você consegue trabalhar em equipe, entende o que é sinergia, e o aprendizado constante de forma compartilhada?

8) Você tem facilidade de se adaptar, aceitar novas ideias, ouvir as opiniões dos outros, e refletir com o objetivo de criar nos conceitos e opiniões?

Terceira Parte: melhoria no processo de ensino aprendizagem (reflexão)

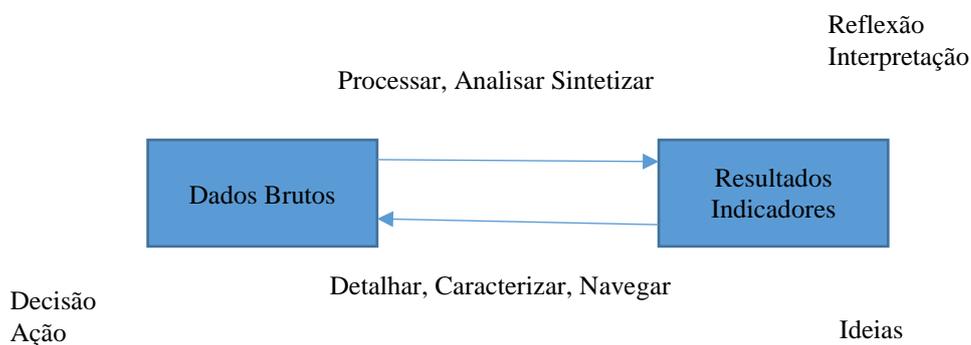
9) Você sabe o que são atividades lúdicas, vivenciais ou jogos simulados empresariais? Se não eu explicarei, se sim, você acha interessante a utilização da ferramenta Jogo simulado empresarial para melhoria de sua aprendizagem?

10) A ferramenta jogo simulado empresarial complementaria as suas aulas e poderia agregar mais valor as suas deficiências? Por exemplo falar em público, expor ideias, ouvir os colegas e refletir em novas conceituações? Pode ficar à vontade em externar o que você pensa sobre a proposta de melhoria de aprendizagem do curso.

1.7 Tratamento e análise dos dados

O tratamento de dados será dar logo após o momento da entrevista com foco qualitativo dentro do tema abordado, pois conforme supracitado, a entrevista em grupo nos permite retirar vários comportamentos e atitudes naturais durante a mesma. Isso envolve preparar dados para a análise, conduzir diferentes análises, ir cada vez mais fundo no processo de compressão de dados, representar os dados e realizar uma interpretação do significado mais amplo dos dados (CRESWELL, 2010, p.217). Para Vergara (2005, p.56), tratamento dos dados refere-se àquela seção na qual se explicita para o leitor como se pretende tratar os dados a coletar, justificando por que tal tratamento é adequado aos propósitos do projeto. A figura 2 ilustra o tratamento de dados qualitativos.

Figura 2 - Tratamento de dados qualitativos



Fonte: Próprio autor. Adaptado Freitas, H. (2000).

1.8 Limitações da metodologia

De acordo com Vergara (2005, p.59), todo método tem possibilidade e limitações. Desta forma segue abaixo algumas limitações da metodologia escolhida para esta pesquisa. Os alunos serão convidados para participar da pesquisa, mas, dependerá da aceitação e comparecimento no dia estipulado. Os mesmos podem responder de forma a tentar agradar o pesquisador, pois eles terão ciência do motivo da pesquisa e por serem discentes do pesquisador, poderão inferir pensamentos adversos de forma a corroborar com que o pesquisador espera. A pesquisa será feita conforme mencionado em uma IES na Baixada Fluminense no curso de administração, sendo assim, o resultado não poderá ser generalizado. O resultado poderá suscitar em outros docentes tal percepção, e possíveis pesquisa a respeito do ocorrido.

1.9 Delimitação do estudo

O presente estudo delimita-se a uma IES localizada no Estado do Rio de Janeiro, na região baixada fluminense, no período de 2015 a 2016. O foco do estudo será a construção de uma dinâmica no formato de um jogo simulado de empresa que permita estimular uma maior participação dos discentes nos processos de aprendizagem.

1.10 Justificativa

As organizações pressionadas pelo advento da globalização que gera uma grande concorrência no mundo corporativo, provoca uma necessidade de profissionais de administração cada vez mais preparados e possuidores de habilidades gerenciais para a tomada de decisão. Com o objetivo de complementação e apoio acadêmico ao ponto de permitir uma maior aprendizagem teórico prática, propõe-se uma ferramenta no formato de jogo empresarial simulado baseado no sistema Toyota de produção ou *Lean Manufacturing* com objetivo de estimular o desenvolvimento competências gerenciais, nos aprendizes.

1.11 Contextualização

As organizações estão passando por um momento ímpar ao que tange a concorrência. A administração estratégica através do planejamento estratégico empresarial deve criar cenários e tendências para anos à frente, pois, as estratégias escolhidas devem trazer a vantagem competitiva para as organizações. Para Barney (2011, p.4), a estratégia de uma empresa, é definida como sua teoria de obter vantagens competitivas. O autor supracitado se apoia no modelo de visão baseada em recursos (VBR) que preconiza ser essencial para que uma empresa obtenha vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes uma boa utilização dos recursos e das capacidades.

Recursos, no modelo VBR, são definidos como ativos tangíveis e intangíveis, que a empresa controla e pode ser usados para criar estratégias. Por exemplo podemos citar as fábricas (um ativo tangível), seus produtos (ativo tangível) o trabalho em equipe entre seus gerentes (ativo intangível). Capacidades, forma um subconjunto dos recursos de uma empresa, é são definidos como ativos tangíveis e intangíveis que permitem a empresa aproveitar por completo outros recursos que controla. Isto é, as capacidades, sozinhas, não permite que a empresa crie e implemente suas estratégias, mas permitem que ela utilize outros recursos para criar e implementar tais estratégias. Exemplos de capacidades podemos de incluir as capacidades de Marketing de uma empresa, seu trabalho de equipe e a cooperação entre as gerências (BARNEY, 2011, P.58).

Apoiado nesta definição da VBR, pode-se inferir a grande dependência das empresas por pessoas para alcançar suas capacidades essenciais para criar vantagem competitiva em seu mercado de atuação. Os recursos e capacidade de uma empresa podem ser classificado em quatro amplas categorias: recursos financeiros, recursos físicos, recursos individuais e recursos organizacionais (Barney, 2011, p.58). Os recursos financeiros incluem todo o dinheiro de qualquer fonte, os recursos físicos englobam toda tecnologia física utilizada na empresa, desde as matérias primas, as máquinas, ferramentas, e a localização. Recursos humanos incluem treinamento, experiência, discernimento e relacionamentos e ainda a visão individual dos gerentes e funcionários da empresa. Exemplificando Barney, que menciona em seu livro administração estratégica, a importância de recursos humanos de empreendedores famosos como Bill Gates (Microsoft) e Steve Jobs (Apple). Porém, cada recurso humano é valioso para a organização, não apenas executivos de alto escalão, o que vale ressaltar e que vem de encontro com a proposta deste trabalho é quais as competências que devem ser desenvolvidas para que um funcionário possa entregar resultado em culturas criadas por estes

empreendedores, e quais são as competências que permitirão uma tomada de decisão dentro dessa cultura de modo a trazer vantagem competitiva para o negócio.

Por fim, temos os recursos que são os individuais e organizacionais que são características das equipes, as estruturas formais e informais de uma organização, as interações entre departamentos, gerencias e diretorias. Como a empresa se planeja, organiza, coordena e controla suas ações.

Desde a administração científica de Taylor, iniciada em 1903, e confirmada em 1911 com sua obra “princípios da administração científica”, observou uma grande preocupação em processos e métodos para aumento da produtividade. Dessa forma o ser humano no começo era visto como um ser simples e previsível, cujo comportamento não variava muito (MOTTA; VASCONCELOS, 2013, p.25). Nesse período o foco estava nos processos, nas máquinas e não nos seres humanos, principalmente nos de nível operacional nas organizações. Para Morgan (2011, p.35), esperava-se que os trabalhadores de Taylor fossem confiáveis, previsíveis e eficientes. Apenas quem tivesse um nível intelectual (formação profissional), e, é claro competências específicas em certa área poderia assumir postos mais altos nas organizações e tomar decisões. Essa perspectiva foi ainda mais acentuada com as visões de (Ford; 1915; Fayol, 1916; Weber, 1958;), todos aprofundaram a visão da burocracia da metáfora homem como máquina e por isso deve ter sempre um comando para conseguir alcançar o objetivo organizacional. O foco era no trabalho para Motta e Vasconcelos (2013, p.43), a escola clássica da administração, os teóricos da época consideravam que o importante era aperfeiçoar os sistemas de trabalho, elaborando os sistemas mais eficientes e racionais possíveis. A grande capacidade humana estava resumida a repetição e obediência, até que por volta de 1923, Elton Mayo acompanhou os estudos conhecidos como Hawthorne, o que seria o início de uma observação mais criteriosa sobre características humanas principalmente ligadas a sociabilização e a motivação humana. Logo após o movimento comportamental foi mais longe no que tange a focalizar o ser humano no centro das atenções, buscando entender o que motiva as pessoas, a ação, o que culminou em teorias como as de Maslow (1943); McGregor (1966); Herzberg (1966); Likert (1967), dentre outros, que com esses estudos abriram as portas para o foco nos recursos humanos.

O homem complexo estava sendo desenhado, e com ele, suas características positivas em relação ao trabalho, já se podia vislumbrar uma sociedade repleta de pessoas altamente capacitadas para inovar, criar, gerenciar, porém, contudo, em organizações que permitissem implementar as políticas motivacionais. Após Segunda Guerra Mundial, principal, a partir de 1960, vários movimentos de Democracia Industrial como o Volvismo (Suécia) se iniciaram.

Para Motta e Vasconcelos (2013, p.78), a Democracia Industrial, propunha e defendia estruturas organizacionais que possibilitassem a participação dos indivíduos nas decisões dentro de uma perspectiva de gerência baseada em conceitos como democracia, debate e consenso[...]. Os grupos autônomos de produção, eram unidades organizadas em torno da produção de bens específicos, com senso de participação, rodízio de tarefas e autonomia, muitas vezes com estruturas de cogestão entre operários e gerentes que se organizavam a fim de negociar e resolver problemas específicos de sua seção.

Outro exemplo de referência nessa metodologia foi a Toyota que nos anos 70 e 80 aumentou muito suas vendas nos Estados Unidos, com carros de alta qualidade e preços acessíveis. Esse sucesso foi atribuído a gestão participativa e aos programas de qualidade implementados.

A participação do indivíduo no processo produtivo independente de sua posição no organograma se intensificou. Cada um colaborador em uma organização é diferencial competitivo. Essas empresas apostaram na troca de conhecimentos e competências bem como no desenvolvimento dos funcionários com planos de crescimento profissional, e o mais interessante é que, o momento posterior da empresa vista como um sistema com visão holística, e a posterior visão contingencial, mudaram totalmente a antiga relação burocrática para estruturas mais fluídas, como por exemplo, as projetizadas e matriciais, permitindo a ampla disseminação do conhecimento em todas as áreas da empresa, com o objetivo de ganhar vantagem competitiva. Essa é a configuração atual das empresas competitivas, e, é preciso tomar decisões para ontem e estar sempre pensando a frente. Assim é preciso avaliar se o modelo educacional atual no que tange a administração, pode proporcionar este tipo de maturidade profissional aos estudantes. Para enfrentar novas situações os indivíduos necessitam fundamentalmente de um aporte de conhecimento e a reciclagem do que já foi aprendido. Para Peci e Sobral (2008, p.15), além de atividades genéricas, os administradores necessitam de certas competências específicas para o desempenho de seus cargos. O conhecimento pode ser visto como o processo pelo qual elabora-se a informação a partir do meio ambiente, atuando sobre ele, com isto adquire-se experiência, passando a reiniciar o ciclo. O conhecimento experimentado na dinâmica dos dias atuais é tão expressivo que, provavelmente, nem o professor e nem o aluno são capazes de adquiri-lo ou gerenciá-lo nos moldes tradicionais da educação, essa ferramenta trará essa proposta baseada na vivência e experimentação, ao utilizar os conhecimentos teóricos desenvolvidos em aula com um teste prático.

Para Peci e Sobral (2008, p.4), em um mundo cada vez mais globalizado e competitivo, o sucesso ou insucesso das organizações depende da qualidade da sua administração. São os Administradores que estabelecem objetivos e guiam a organização de forma a alcança-los. São também eles que preparam a organização para a mudança, procurando adaptá-la a um ambiente cada vez mais dinâmico e imprevisível. Assim para uma organização ser bem sucedida ela precisa de seus administradores.

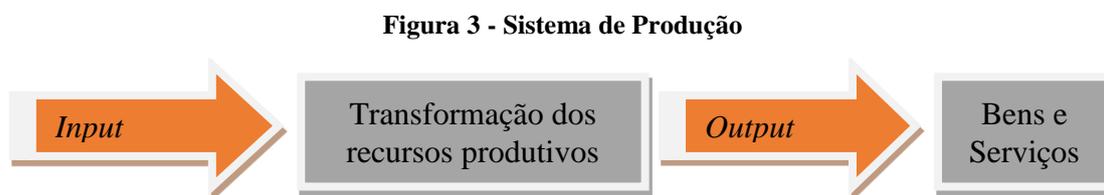
Sendo assim, neste trabalho será criado todo um ambiente com foco no ator principal que é o discente de administração, para uma profunda tentativa de complementação no processo de ensino aprendizagem através de metodologias de geração de conhecimento e reflexão além das avaliações das competências gerencias demandadas pelo mercado. Haverá um grande esforço em desenvolver uma ferramenta que auxilie na formação deste futuro administrador. Ao fim deste trabalho será mostrada a viabilidade da ferramenta proposta de forma vivencial.

2 CAPÍTULO II - REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Fundamentação Teórica

2.1.1 Contextualização

Os sistemas de produção são caracterizados, em sua entrada, por insumos, depois passam por um processo de transformação e, finalmente terão suas saídas os produtos e serviços (VENANZI e SILVA, 2013 p.9). Para Slack et al (2009, p. 25), a administração da produção trata da maneira pela qual as organizações produzem bens e serviços. A Figura 3 ilustra perfeitamente a lógica do sistema produtivo.



Fonte: elaborado pelo próprio autor

De acordo com Gaither e Frazier (2001) este tipo de layout demonstrado na Figura 3, é projetado para acomodar uma variedade de projetos de produtos e etapas de processamentos variadas. Normalmente é utilizado em situações de produtos personalizados e em lotes

pequenos. São usadas máquinas com capacidade de deslocamento que possibilitem disposições diferentes de acordo com o produto e com o processo a ser realizado.

Slack (2009) dá uma visão muito importante, em relação à visão holística que uma empresa deve possuir apesar de seu *core business* for a produção, por exemplo, para esta função que é central para a organização que produz bens e serviços e, é, a razão da sua existência, não é o único nem necessariamente, o mais importante departamento da mesma. Para que o todo funcione de maneira sistêmica, funções como contabilidade/finanças, pesquisa e desenvolvimento marketing e funções de apoio como recursos humanos, compras e engenharia e suporte, devem por demais estarem alinhadas umas com as outras e permitir a empresa aumentar seu valor para seus clientes, este valor deve ser cada vez maior para gerar vantagem competitiva em relação aos demais *players*. Esta citação traz à tona a visão inicial de sistemas, que para Oliveira (2012, p.24) “um conjunto de partes inter-relacionadas, contribuindo e funcionando em perfeita harmonia, para o alcance de um objetivo comum”. A gestão por processo preconiza em sua definição a visão sistêmica para o alcance dos resultados, o que foi vislumbrado desenvolver nos aprendizes, capacidade de trabalhar em equipe, expor ideias, correr riscos e tomar decisão, assim “processo: conjunto de ações ordenadas e integradas para um fim produtivo específico, ao final do qual serão geradas produtos e/ou serviços e/ou informações.” (OLIVEIRA, 2012, p. 143).

Quando se trata de inputs, Slack (2009) classifica-os em recursos transformados e recursos de transformação. Os processos de transformação envolvem inputs internos e externos e geram outputs para clientes internos e externos, o que configura, segundo o mesmo autor, as micro e macro operações respectivamente.

Aparentemente simples, o sistema produtivo envolve uma complexidade extraordinária visto que, trata-se de entradas envolvendo o ambiente externo à organização como normas legais, políticas, econômicas e recursos primários que passam por processo de transformação também sujeito a tais variáveis e geram saídas tangíveis e intangíveis de influência direta na sociedade. Enfim, constitui-se um ciclo contínuo de decisões gerenciais para o bom aproveitamento de recursos e melhoria do sistema produtivo e bom desempenho geral do processo.

A partir do período que se convencionou chamar de revolução industrial (meados dos séculos XVIII e XIX), o homem mudou de forma abrupta a maneira de produzir. Essas mudanças deveram-se entre outros fatores, ao progresso político e econômico da época. A situação econômica favorável gerou estímulo ao consumo em níveis conhecidos até então, desta forma a quantidade de bens produzidos pelo método artesanal já não era mais suficiente

(VENANZI e SILVA, 2008). O método artesanal tinha o artesão como “dono de todo o processo”, isto é, ele fabricava do início ao fim todo o produto. O homem começou a industrializar os produtos em locais chamados de fábricas ou indústrias. A vida humana sofreu profunda transformação. A produção manual deu lugar à produção em massa; a sociedade rural deu lugar à urbana e o humanismo cedeu ao racionalismo (JUNIOR, 1992). Nesse primeiro momento, o processo passava a ser fragmentado, e cada artesão passou a ser responsável de uma atividade de produção (VENANZI e SILVA, 2008). Esse novo método produtivo foi perfeitamente adaptável para a grande necessidade do momento que era a quantidade. Desta forma, o momento era de grande expansão da produção e o termo produtividade estava em alta.

O grande idealizador desta análise embrionária foi Taylor (2012, p. 25) “ninguém ousará negar que o indivíduo atinge sua maior prosperidade, isoladamente, quando alcança o mais alto grau de eficiência, isto é, quando diariamente consegue o máximo rendimento.” Taylor, buscou fervorosamente a melhor e a única maneira de se fazer as coisas da melhor maneira possível “*one best way*”, com foco na eficiência Industrial, para Mota (2013, p.28), serão realizadas experiências cuja duração será medida até que se encontre a maneira mais rápida”. Padronizar ferramentas e tarefas, dividir o trabalho, treinar os trabalhadores, tudo isso desenvolvido a luz da ciência, este estudo procura mostrar os lucros enormes que redundam para empresas com a substituição dos métodos empíricos pelos científicos (TAYLOR, 2012, P.28). Para corroborar ainda mais com essa visão científica e de melhoria nos processos produtivo, um fato novo daria grande forma a tecnologia da produção: a invenção da linha de montagem pelo americano Henry Ford, valendo-se dos conceitos de racionalização do trabalho de Taylor (VENANZI e SILVA, 2013).

Para Venanzi e Silva (2013, p. 7), a linha de montagem revolucionária à época, introduzia os conceitos que os produtos deveriam mover-se ao longo do processo de fabricação, enquanto os trabalhadores permaneciam fixos em seus postos, realizando as já conhecidas operações específicas. Essa forma de produzir foi introduzida no mundo industrial inicialmente, nos processos de montadoras de automóveis, em função do seu criador pertencer a área; posteriormente copiada para outros ramos de atividade industrial, notadamente os de eletrodomésticos, roupas e sapatos.

2.1.2 Produção e linha de montagem

Com a tecnologia criada por Ford, modificou-se avassaladoramente a produção industrial da época da revolução para o momento em questão. A produção do seu modelo denominado Ford T datou 1908 e foi seu vigésimo projeto de um período de cinco anos, que

havia começado com a produção do modelo A, em 1903. Com seu modelo Ford T, Ford finalmente alcançou dois objetivos (WOMACK, 1997). Ele fez um carro projetado para manufatura e como diríamos hoje em dia *user-friendly* ou amigo do usuário, pois qualquer pessoa era capaz de dirigir e consertar o carro (WOMACK, 1997). Para afirmar o que foi citado, por exemplo, fica claro no manual do usuário do modelo T com 64 páginas de perguntas e respostas proporcionando uma solução fácil e rápida de qualquer um dos 140 problemas mais comuns que poderiam ocorrer (WOMACK, 1997). O conceito-chave da produção em massa não é a ideia de linha contínua, como muitos pensam, mas é a completa e consistente intercambiabilidade de partes, e a simplicidade de montagem. Antes da introdução da linha contínua, Ford já tinha reduzido o ciclo de tarefa de 514 minutos ou 8,56 horas para 2,3 minutos; a linha contínua diminuiu este número à metade. Naturalmente, essa redução desencadeou tremendo aumento na produtividade, não só a completa familiaridade com uma só tarefa pelo trabalhador, o que permitiu executá-la mais rapidamente, mas também por que todo o ajuste de peça teria sido eliminado quando Ford alcançou a perfeita intercambiabilidade das peças como a movimentação das peças de reposição direto na estação de trabalho o que permitiu o trabalhador ficar focado na produção o dia todo (WOMACK, 1997). As mudanças implantadas permitiram reduzir o esforço humano na montagem, aumentar a produtividade e diminuir os custos proporcionalmente à elevação do volume produzido. Em 1913 na fábrica de Detroit, a grande inovação introduzida foi a linha de montagem móvel que levava o carro até o trabalhador estacionário, diminuiu o tempo de 2,3 para 1,19 minutos, toda essa diferença de tempo deu-se que desta forma o trabalhador ficava parado ao invés de caminhar até o carro e ainda o ritmo de trabalho mais acelerado da linha móvel (WOMACK, 1997).

O início do ciclo de produção capitalista caracterizou-se fundamentalmente pela separação do trabalhador dos meios de produção. Mas foi o surgimento das grandes fábricas e das linhas contínuas que aceleraram as mudanças, alterando radicalmente os sistemas organizacionais. Na indústria automobilística, durante o período de produção manual, as organizações eram descentralizadas, ainda que localizadas numa única cidade. O sistema era coordenado diretamente pelo dono, que tinha contato com todos os envolvidos: clientes, operários, fornecedores etc." O volume de produção era baixo, o projeto variava quase que de veículo a veículo e as máquinas-ferramenta eram de uso geral. A força de trabalho era altamente especializada e muitos empregados tendiam a abrir sua própria empresa após alguns anos de experiência. Os custos de produção eram altos e não caíam com o aumento do volume. Só os ricos podiam comprar carros que, em geral, eram pouco confiáveis e de baixa qualidade (Junior, 1992).

Para avaliar a mudança radical deste novo método produtivo a produção em massa com a base nos estudos de Taylor que foram pautados na administração científica, conforme tabela 1, que compara minutos por tempo.

Tabela 1 - Produção artesanal versus Produção em massa na área de montagem: 1913 versus 1914

Minutos para montar	Produção artesanal tardia Outuno 1913	Produção em Massa primavera 1914	% de redução de esforço
Motor	594	226	62
Gerador	20	5	75
Eixo	150	26,5	83
Componentes principais Em um veículo completo Instituto Oak	750	93	88

Fonte: Adaptado Womack (1997) próprio autor.

Melhorias de produtividade de tal magnitude despertaram a atenção dos demais montadores de automóveis. Os competidores de Ford logo perceberam que ele havia realizado uma grande descoberta, pois sua nova tecnologia reduzia as necessidades de capital, para se ter ideia Ford não gastou quase nada nessa linha de montagem, menos de 3,5 mil dólares em *Highland Park*, aumentou a produção dramaticamente proporcionou uma redução no estoque em espera de montagem excedeu substancialmente essa simples quantia (WOMACK, 1997).

Esse modelo tornou-se o modelo padrão nas indústrias americanas. O conceito da linha de produção, como muitos pensam não foi apenas a linha de montagem contínua. Mas a completa e consistente intercambiabilidade das peças. A medida que a produção aumentava o preço final do produto diminuía, “o chamado efeito *Rolls Royce*: o automóvel era uma peça única de arte, lapidado sob encomenda, mas apenas os milionários podiam ter acesso a ele” (MOTTA, 2013, p.32). Desta forma, Ford através do seu modelo de produção começa a tornar

o carro acessível a todas as pessoas, já que com o aumento da produtividade o custo baixava vertiginosamente.

Vale ressaltar algumas características marcantes desse sistema que após a Segunda Guerra Mundial teve que ser revisto. Para Motta (2013), o sistema era eficiente, mas não favorecia a inovação e adaptação ao mercado. Pois, baseado na administração científica Taylorista, tinha a visão homem máquina, que para Morgan (1999, p.33), “aquí as ideias de Taylor são construídas em torno da tecnologia em si mesma, tornando o trabalhador servidores ou acessório de máquina, completamente controlados pela organização e pelo ritmo do trabalho”. Em se tratando do período de guerra, a linha de montagem criou facilidades ainda maiores, no que se refere a quantidades produzidas. O advento da Segunda Guerra Mundial solidificou o conceito de linha de montagem, e o estendeu a itens da indústria bélica, principalmente a aviões. Embora os estoques de matéria-prima, e componentes ainda fossem muito altos (VENANZI e SILVA, 2013). Com uma economia globalizada, vários concorrentes agora em todos os lugares com a diminuição das distâncias, proporcionado principalmente pela evolução da tecnologia da informação, o que poderá acontecer com a mudança de paradigma já que a quantidade demanda começa a ficar menor que a oferta? Em 1920, Ford atingiu o pico de produção 2 milhões de veículos iguais produzidos num ano, havia cortado 2/3 do custo real para o consumido (WOMACK, 1997), será que com as mudanças que estão em andamento poderão absorver um nível de produção desta natureza? Os estoques seriam viáveis financeiramente para as organizações? A gestão da produção deve se preparar para esta nova dinâmica, e é claro todas os profissionais no mercado.

A administração da produção trata da maneira pela qual as organizações produzem bens e serviços (Slack et al. 2009. P.25). As competições entre as empresas têm aumentado nos mercados internacional e nacional. Esse acirramento de competição dá origem a uma “pressão competitiva” que direciona as empresas para a busca de mais eficiência nas suas operações e nos processos de gestão. Para Antunes et al (2008, p.26), “as empresas foram compelidas a trabalhar simultaneamente várias dimensões de competição: custos, qualidade, tempo, flexibilidade e inovação. ” O administrador deve estar pronto para avaliar todas essas variáveis e por isso, a visão produtiva industrial e alta rivalidade neste setor se transforma em um grande nicho de atenção e estudo para o futuro administrador.

Antunes et al (2008, p.27), os sistemas de produção modernos compreendem uma ampla variedade de modelos, conceitos e métodos de gestão. Inserem-se nesse conjunto as abordagens do sistema Toyota de Produção (STP), da produção enxuta (lean manufacturing), do “modelo sueco” de produção, do

controle de qualidade total (TQC), das Teorias das Restrições (TOC), da reengenharia de processos de negócios, dos sistemas integrados de gestão (MRPII, ERP, SCM etc.), entre outros. Na sua origem comum, encontra-se a necessidade das firmas de implantar, de forma contínua e sistemática, sistemas de produção cada vez mais flexíveis e integrados, visando atender às necessidades colocadas pelo mercado no ambiente competitivo contemporâneo.

O grande desafio para o futuro administrador, é além de entender o peso da concorrência na tomada de decisão diária e a criação de cenários para a tomada de decisão, ainda hoje quando há crises econômicas por exemplo a indústria é a primeira a sentir em sua receita o impacto, e por muitas vezes tem que se reinventar. Com vista à tomada de decisão cabe a Gerência de produção a tomada de decisão que levem a empresa atingir seus objetivos primários (lucros) e secundários (oferecer empregos estáveis, ser inovadora, tornar-se empresa “cidadã” etc.), de uma forma que permita garantir os primeiros e sustentar os segundos (VENANZI e SILVA, 2013).

Para Antunes et al (2008, p.29), do ponto de vista comercial, o período antes de 1973 pode ser considerado como de product out, quando os fabricantes tinham maior poder sobre as tendências dos produtos a serem colocados no mercado de consumo. Em outras palavras, quem ditava os padrões de consumo era a oferta. Existindo uma grande parcela de demanda não atendida, os produtos colocados no mercado pela indústria encontravam compradores.

A crise do petróleo marca uma transformação fundamental na lógica de mercado. Com a alteração da relação entre oferta e demanda, torna-se predominante uma lógica do tipo Market in, na qual o mercado passa a definir suas exigências.

O planejamento e controle da produção começam a ser afetados diretamente pelas mudanças do mercado, como por exemplo, desta crise no petróleo supracitada. O interessante é demonstrar ao futuro administrador seus desafios, de estar à frente em qualquer que seja a áreas, pois a tomada decisão é função primordial para que tudo aconteça conforme o planejamento. Antunes et al (2008), de forma bem objetiva, colocam que os sistemas de manufatura, respondem pela adição concreta de valor ao produto, da matéria prima, do produto intermediário ao produto acabado. Antunes et al (2008), sintetizam a crise do petróleo como sendo um divisor de águas do século XX, e constitui desta forma um incidente crítico para a história da economia mundial e, em especial para a indústria. Com esse advento substitui-se definitivamente uma lógica planejada de produção em massa, consumo em massa, para uma caracterizada pela busca incessante da diferenciação de produtos, embora a escala tenha continuado importante a diferenciação tornou-se tema central.

Figura 4 - Mudança de paradigma econômico



Fonte: elaborado pelo próprio autor Adaptado Antunes et al 2008.

A crise de produção em grandes lotes estabeleceu-se de forma definitiva. Segundo Antunes et al (2008), a produção em pequenos lotes em virtude da diversificação, revelou-se um tema de grande importância, de forma estilizada podemos dizer que a “customização em massa” começou a ganhar espaço em relação a “produção em massa”. Antes dessa crise as capacidades instaladas nas fábricas eram superiores as demandas, o que vai mudar muito após esta crise, que marca a mudança de foco do produto para o mercado.

Toda essa mudança faz com que as estratégias de produção tenham que ser alinhadas ao mercado, e o que se torna imprescindível neste momento é a nova lógica dos custos.

No Japão do pós-guerra, nota-se que a relação entre eficiência na produção e o tratamento da demanda do mercado está no cerne da questão, da competitividade da indústria. Para entender a questão, é preciso aprofundar o olhar sobre os custos da produção.

Os custos da produção podem ser explicados a partir de dois componentes gerais: aqueles que se relacionam ao volume (ou a escala de produção), e aqueles questão ligados ao grau de diversificação dos artigos fabricados. No que tange ao volume, para as fábricas funcionando de acordo com o sistema tradicional taylorista/fordista, (Just in case – JIC), pode-se dizer, com base em dados empíricos que a cada vez que o volume global da produção é duplicado ocorre uma redução de 15% a 25% dos custos por unidade do produto. Este é o efeito chamado escala da produção.

Quanto aos custos ligados à diversificação, pode-se afirmar que estão diretamente relacionados a complexidade da estrutura relacionados à complexidade da estrutura necessária para a realização da produção. Surgem aí elementos concretos, tais como: troca de ferramentas, movimentação de materiais, controle de qualidade, inventários, desenvolvimento de produtos e colocação de produtos na linha etc. Quanto maior a variedade, mais complexo se torna o trabalho. Como uma referência geral, baseado em dados de situações práticas, pode-se afirmar que ocorre um acréscimo de 20 a 25% do custo por unidade produzida, cada vez que a variedade de itens é duplicada. (ANTUNES et al 2008, p.32),

À luz do que foi discutido, pode-se afirmar que, em condições mercadológicas favoráveis (expansão de mercado), observa-se uma maior disposição das empresas em

diversificar seus produtos, mesmo as expensas do acréscimo de custos associados à maior complexidade resultante. Segundo Antunes et al (2008), isso se explica pela compensação advinda dos ganhos de escala esperados com o crescimento da demanda frente ao incremento de custos trazidos pela diversificação. A empresa voltada para a lógica do mercado obriga os tomadores de decisão a focalizar o cliente e a reduzir custos antes fixados. As lógicas Tayloristas dos sistemas fechados com foco no produto migram imediatamente para o foco no cliente, conseqüentemente, passa ser a satisfação do comprador a lógica do mercado, desta forma a diversificação seria patamar diferenciado para as empresas sobreviverem e lucrarem.

2.1.3 Sistema Toyota de produção

A indústria automobilística tem um papel muito importante no século XX. Para Womack et al (1997, p.1), a indústria automobilística é mais importante para nós do que parece. Duas vezes nesse século, ela alterou nossas noções mais fundamentais de como produzir bens. A maneira como produzimos algo vai direcionar a maneira de trabalhar, pensar e as maneira de como compramos ou vendemos (WOMACK et al, 1997).

O modelo Fordista que teve seu auge até um pouco após a Segunda Guerra Mundial, começa a ser colocado em “xeque”. Conforme supracitado o ambiente mundial começa a passar por mudanças drásticas, e, desta forma a produção em massa começa a ser reavaliada vistas as características que esta possui e os novos ditames mundiais. Para Wormack (1997, p. 1), após a Segunda Grande Guerra, Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, da Toyota japonesa, foram os pioneiros no conceito de produção enxuta. O salto japonês para sua atual proeminência econômico logo se seguiu. Pois várias empresas japonesas copiaram este notável sistema. Agora, o que significa o sistema Toyota de produção, ou Produção enxuta ou ainda *Lean Manufacturing*.

2.1.4 Produção Enxuta

A produção enxuta (expressão que foi definida pelo pesquisador do International Motor Vehicle Program, John Krafcik), é “enxuta”, por utilizar menos quantidade de tudo em comparação com a produção em massa (WOLMACK et al, 1997, p.3). “A Máquina que Mudou o Mundo” de Womack, Jones e Ross (1997), popularizou o termo produção enxuta, cujos princípios fundamentais são: i) especificar valor para os clientes; ii) identificar o fluxo de valor, as atividades que criam valor para o cliente; iii) realizar as atividades em fluxo

contínuo onde for possível; iv) implementar a produção puxada onde o fluxo contínuo não for possível; e v) buscar a perfeição de forma incessante por meio de um processo de melhoria contínua (VOTTO, 2014).

Mas em que consiste a produção enxuta? Para Womack et al (1997) que talvez colocou a melhor maneira de descrever tal inovador sistema seja contrastá-lo com a produção artesanal e a produção em massa, os dois métodos concebidos pelo homem. Para facilitar a compreensão que será de grande valia para este trabalho a autor preparou a Quadro 2.

Quadro 1 - Comparação entre sistemas produtivos

Referência/ Sistema Produtivo	Artesanal	Massa	Enxuto
Trabalhadores	Altamente qualificados	Semi ou não-qualificados	Multiqualificados
Bens	Sob encomenda	Empurrados para o mercado (baixa diversificação)	Variados (alta diversificação)
Tecnologias	Ferramentas simples e flexíveis	Máquinas caras e pouco versáteis	Máquinas altamente flexíveis e automatizadas

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

O interessante em avaliar os três sistemas produtivos à luz da situação econômica política nas diferentes ocasiões. As afirmações de Womack, (1997) são de grande valia para identificar como os sistemas produtivos moldam os profissionais.

O produtor artesanal lança mão de trabalhadores altamente qualificados, e ferramentas simples, mas flexíveis para produzir exatamente o que o consumidor deseja: um item de cada vez. Mas seu problema é óbvio: bens produzidos pelo método artesanal – como acontecia com a totalidade dos automóveis antigamente – custam caro demais para cada um de nós. Por esta razão a produção em massa foi desenvolvida no início do século XX.

O produtor em massa utiliza profissionais excessivamente especializados para projetar produtos manufaturados por trabalhadores semi ou não-qualificados, utilizando máquinas dispendiosas em uma única tarefa. Essas “cospem” produtos padronizados em altíssimos volumes. Por ser a maquinária tão cara e pouco versátil, o produtor em massa adiciona várias folgas – suprimentos adicionais, trabalhadores extras, e espaço extra - para assegurar a continuidade da produção. Por ser a mudança para um novo produto tão dispendiosa, o produtor e massa mantém os modelos padrão em produção o maior tempo possível. O resultado: o consumidor obtém preços mais baixos, mas à custa da variedade e com métodos de trabalho que muitos trabalhadores julgam monótonos e sem sentido.

O produto enxuto em contraposição, combina as vantagens da produção artesanal e em massa, evitando os altos custos desta primeira e a rigidez desta última. Com essa finalidade, emprega a produção enxuta equipes de trabalhadores multiquificados em todos os níveis da organização, além de máquinas altamente flexíveis e cada vez mais automatizadas para produzir imensos volumes de produtos de ampla variedade (WOMACK, 1997, p.3).

Ficam claras as profundas mudanças dos sistemas produtivos e profissionais ao longo da história. E interessante, pois os anos 60 e 70 do século XX, no auge do capitalismo, a grande concorrência como a pressão preliminar para as empresas se adaptarem e alcançarem seu almejado lucro. A produção enxuta associa o novo perfil profissional daquele tempo, que deve adquirir um número bem maior de qualificações, aplicando-as criativamente num ambiente de equipe, em lugar da hierarquia rígida, com visão holística muito semelhante ao profissional requerido pelo mercado hoje (WOMACK 1997).

2.1.5 O surgimento da produção enxuta

A Toyota nasceu em 1937, porém em 1936 a família Toyoda (cujo significado em japonês é arrozal abundante), sofreu algumas considerações de marketing para criar uma nova marca, isto é, outro nome. Então fez um concurso público que culminou no nome Toyota, que não há significado algum em japonês (WOMACK, 1997).

Eiji Toyoda, na primavera dos anos de 1950, foi visitar a fábrica da Ford em Rouge, no momento então o maior e mais eficiente complexo industrial do mundo, este sai com avaliações de cada palmo do que viu (WOMACK, 1997). Desta forma, após o retorno a Nagóia, Eiji havia voltado com o pensamento que poderia ser possível “melhorar o sistema de produção”. Mas seria difícil copiar e aperfeiçoar o modelo Rouge. Depois do encontro com seu estimado engenheiro Taiichi Ohno, logo chegaram à conclusão que por características

daquele país tais não permitiriam a produção em massa (WOMACK, 1997). A família Toyota teve êxito primeiro no ramo de maquinário têxtil, em fins do século XIX, desenvolvendo teares tecnicamente superiores (WOMACK, 1997).

No final dos anos 30 instada pelo governo começou a construir veículos motorizados, especializando-se em caminhões militares. Mal fabricava alguns poucos protótipos artesanalmente, quando estourou a guerra e a produção automobilística foi encerrada. Após a guerra, Toyota resolveu firmemente ingressar na fabricação em larga escala de carros e caminhões comerciais, porém deparou com uma série de problemas (WOMACK, 1997, P.40).

Esses problemas foram grandes obstáculos, mas que desafiaram a Toyota a se transformar no que é hoje. (Junior, 1992) I) o mercado doméstico era pequeno e exigia uma gama muito grande de tipos de produtos; II) a força de trabalho local não se adaptaria ao conceito taylorista; III) a compra de tecnologia no exterior era impossível; e a possibilidade de exportações era remota, já que estava ansiosa por operarem no Japão e dispostas a defenderem seus mercados.

Para contornar parte das dificuldades, o Ministério da Indústria e Comércio japonês (MITI) propôs uma série de planos protegendo o mercado interno e forçando a fusão das indústrias locais. A visão, obviamente, era de longo prazo (JUNIOR, 1992).

O trabalho de reformulação da linha de produção e obrigados pelas limitações ambientais, Toyota e Ohno desenvolveram uma série de inovações técnicas que possibilitavam uma dramática redução no tempo necessário para alteração dos equipamentos de moldagem. Assim, modificações nas características dos produtos tornaram-se mais simples e rápidas. Isso levou a uma inesperada descoberta: tornou-se mais barato fabricar pequenos lotes de peças estampadas, diferentes entre si, que enormes lotes homogêneos. As consequências foram à redução dos custos de inventário e, mais importante à possibilidade quase instantânea de observação dos problemas de qualidade, que podiam ser rapidamente eliminados (WOMACK, 1997).

É claro que tudo isto exigia a presença de operários bem treinados e motivados. Cabe mencionar brevemente as condições das relações da Toyota com seus empregados: após a Segunda Guerra, pressionada pela depressão, a Toyota demitiu um quarto da sua força de trabalho, o que gerou uma enorme crise. Esta atitude teve duas consequências: o afastamento do presidente da empresa e a construção de um novo modelo de relação capital-trabalho que acabou se tornando a fórmula japonesa, com seus elementos característicos como emprego

vitalício; promoções por critérios de antiguidade e participação nos lucros (WOMACK, 1997).

Essa situação descrita talvez seja a bases para não só a implantação, mas o sucesso de tudo que foi implanto por Ohno. Com esse fato houve uma aproximação e uma motivação extraordinária entre a Toyota e seus funcionários.

Mecânicos especializados reparavam as ferramentas. Faxineiros periodicamente limpavam a área de trabalho. Inspetores específicos verificavam a qualidade, e trabalho defeituosos, uma vez detectados eram corrigidos em uma área de reparos após o final da linha. Uma categoria final de trabalhador uma espécie de “curinga”, completava a divisão do trabalho. Como mesmos os altos salários não impediam índices de falta ao trabalho de dois dígitos na maioria das montadoras de produção em massa, as companhias necessitavam de inúmeros “curingas”, “trabalhadores de reserva” para substituírem os ausentes a cada manhã (WOMACK, 1997, p.46).

A alta administração costumava a julgar a gerência da fábrica por dois critérios: rendimento e qualidade (WOMACK, 197. p.46). O rendimento seria a o número de carros produzidos em relação ao planejado e a qualidade seria a respeito do consumo externo, após a reparação dos defeitos (WOMACK, 1997).

Depois de várias viagens a Detroit, Ohno considerou o sistema da Ford cheio de muda, termo japonês para “desperdício”, englobando o desperdício de esforço, materiais e tempo (WOMACK, 1997). Para Junior (1992), outra ideia muito importante de Ohno ligada a esse aspecto do retrabalho observado na Ford, foi que qualquer operário poderia parar a linha de produção caso tenha detectado algum problema. Isto deveria evitar o procedimento observado na Ford, relacionados à detecção de problemas apenas no final no final da linha que gerava grandes quantidades de retrabalho e aumentava os custos, e, no início a linha de produção parava bastante, mas com o aumento da experiência dos operadores e a eliminação das causas, os problemas foram corrigidos e a qualidade melhorou significativamente.

Quando começaram as experiências após o retorno de Detroit, Ohno agrupou os trabalhadores em equipes, com um líder de equipe no lugar do supervisor, cada equipe ficou responsável por um conjunto de etapas de montagem e uma parte da linha, e se pedia que trabalhassem em grupo. O líder de equipe coordenava e executava as tarefas de montagem; eventualmente afastaria trabalhadores ausentes – esses conceitos foram inéditos nas fábricas de produção em massa (WOMACK, 1997). Outro passo importante foi atribuir as equipes o conceito de limpeza à equipe, pequenos reparos de ferramentas e controle de qualidade, e ainda, depois das práticas estarem sendo utilizadas como processo dia a dia era separada uma

hora do dia para se falar sobre melhoria do processo. Isto no Ocidente era chamado de “círculo do controle de qualidade” em japonês Kaizen (WOMACK, 1997). Uma ideia que Womack (1997), coloca no tocante a “retrabalho” é que na produção em massa os erros e defeitos aconteciam a todo o momento já que o operador não poderia de maneira nenhuma para a linha de montagem e ele ainda sabia que ao fim dela seria feito o reparo. Esse reparo ao final poderia ser imenso e complexo, pois o veículo já teria passado por todas as etapas de construção e depois deveria ser completamente mexido, por exemplo, para acertar uma peça que não foi bem alinhada. No que tange a parar a linha de montagem nas fábricas usuais de produção em massa era apenas o gerente sênior que poderia executar tal ação Ohno a deixou na mão da estação de trabalho.

Ohno foi ainda mais além. Nas fábricas de produção em massa, a tendência era os problemas serem tratados como aleatórios. A ideia era simplesmente consertar o erro e torcer aconteça de novo. Ohno em vez disso, instituiu um sistema de resolução de problemas denominado “os cinco porquês”. Os trabalhadores da produção foram instruídos a remontar sistematicamente cada erro até sua verdadeira causa (perguntando “por quê? ”, a cada nível do problema descoberto), e encontrar uma solução para que nunca mais ocorra.

2.1.6 Características do sistema de produção enxuta

Princípios básicos da construção que definem o conteúdo das mudanças propostas pelos sistemas produtivos; mecanismos da função produção, princípios do não custo; as perdas no sistema produtivo.

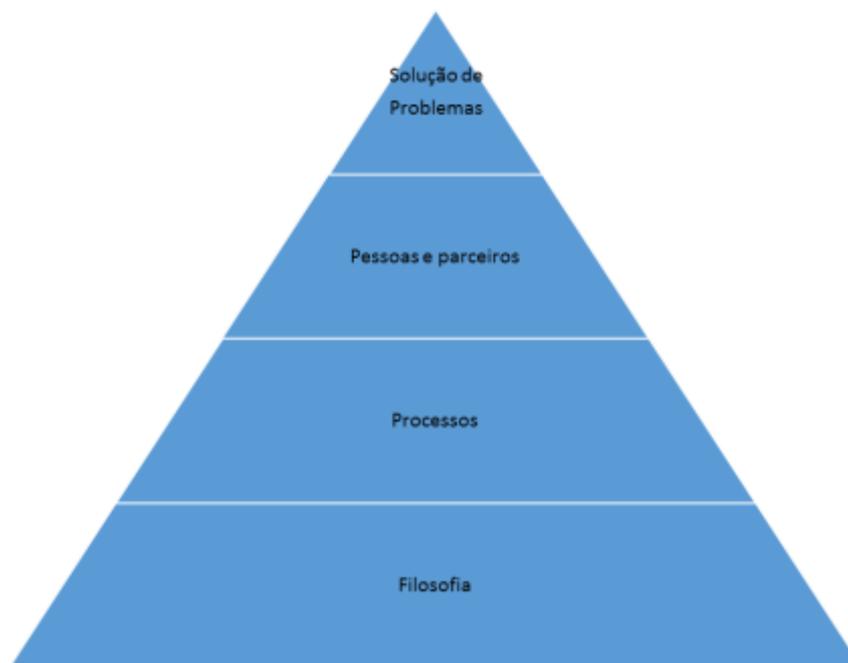
Conjunto de subsistemas e técnicas que suportam a construção do Sistema Toyota de Produção; entre as quais é possível incluir subsistema de defeito zero; subsistema de quebra zero; subsistema de requisitos básicos da engenharia de produção, como troca de ferramentas, lay out celular, operação padrão); subsistema de estoque zero (Kanban).

Logística de melhorias no Sistema Toyota de Produção que definem o processo de mudança que envolve: a lógica do Kanban amplo (subsistema de sincronização de melhorias).

Para Antunes et al (2008), essas três premissas, sustentam a criação de Ohno, e apoiado por uma filosofia fortíssima baseada na visão de um grande sistema. Transformar uma filosofia em prática aos ímpetus já é algo muito difícil, mas torná-la tão natural a ponto de ser praticada todos os dias parece realmente impossível (LIKER; MEIER; 2007). E evoluindo nesse raciocínio, essa responsabilidade recai a um grupo específico que é a liderança. Todos sem exceção que assumirem cargos de liderança, desde diretor ao líder de um grupo, devem estimular a prática constante desta filosofia. Os líderes têm que liderar pelo

exemplo, em um todo sistemático, isso exige um grande comprometimento começando pelo topo da organização. A figura 5 demonstra os quatro P's da Toyota, que nos proporcionará melhor entendimento da construção da ferramenta jogo empresarial simulado.

Figura 5 - 4 Ps da Toyota



Fonte: Elaborado pelo Próprio autor.

Os 4P's conforme citado vem de origem inglesa conforme será abordado a seguir. No topo podemos interpretar o seguinte em Problem Solving (solução de problemas): compromisso com a construção de uma organização de aprendizagem; compromisso de processo em detalhes, compromisso com a consideração completa na tomada de decisão. Em People and Partners (pessoas e parceiros), compromisso com desenvolvimento de líderes que vivenciam a filosofia, desenvolvimento de pessoas e parceiros em longo prazo. Em Process (Processo), compromisso com os métodos enxutos para a eliminação de perdas, compromisso com a perspectiva do fluxo de valor, compromisso com o desenvolvimento e tecnologias testadas. E na base, Philosophy (filosofia), compromisso com contribuições para a sociedade em longo prazo, e com desempenho econômico e crescimento da empresa (LIKER; MEIER; 2007)

2.2 Por que um jogo simulado?

Os discentes do curso de administração preparam-se em sua maioria para ingressarem no mundo empresarial na gestão das empresas. Esse mundo, é permeado de modismo, e, em um tempo de comunicação em tempo real, à velocidade desse modismo passa a ser imensa, e naturalmente a primeira pergunta que surge quando algo novo aparece é “para que serve isso?” (VICENTE, 2001). À medida que a civilização evolui para a sociedade altamente tecnológica, a capacidade de usar abstrações torna-se cada vez mais necessária, principalmente para um administrador tomar uma decisão eficientemente. Essas transformações pelas quais o mundo empresarial vem passando têm tornado cada vez mais forte a necessidade de aprendizagem, treinamento e reciclagem para estudantes e executivos na área de gestão de empresas. Existem muitas ferramentas de treinamento para tal fim: aulas expositivas, palestras, visitas a empresas, o método do caso e Jogos de Empresas (Business Games), entre outras, porém a última tem uma extrema importância por inserir o aprendiz em um mundo simulado à luz da realidade empresarial, (BOUZADA, 2009). Os modelos de aprendizagem vivencial, representados neste estudo pelos jogos de empresas ou simulações empresariais representam um esforço considerável para compreender a integração entre a teoria e a prática empresarial. Segundo Sauaia (2013), a abordagem de jogos pode suprir algumas lacunas existentes na área de Administração.

Das partes ao todo organizacional: na universidade as disciplinas são apresentadas de forma separadas, o que permite um distanciamento do discente com o caráter sistêmico das organizações. A vivência propiciada por um jogo de empresa desafia aos participantes protagonizarem sua aprendizagem, recombina de maneira sistêmica os fragmentos conceituais tratados isoladamente em livros didáticos e disciplinas teóricas.

Do conhecimento memorizado ao conhecimento aplicado: desafiar os participantes nos jogos de empresa a criarem criticamente conhecimento dinâmico mediante proposição, e, desenvolvimento de pesquisas teórico-empíricas para aplicação de ferramentas e modelos de gestão, em busca de resultados mensuráveis no desempenho do jogo e muito possivelmente isso se transformará em conhecimento adquirido que poderá ser replicado em uma empresa real. Ainda hoje o modelo baseado na formação acadêmica das Ciências Sociais Aplicadas sobre valoriza em sala de aula e legítima no histórico escolar a simples memorização do conhecimento, mas que a partir da proposta deste trabalho passa a ter um aliado para aumentar a aprendizagem e ampliar os horizontes dos discentes (SAUAIA, 2013).

Para Sauaia (2013, p.3), o simulador organizacional representa um instrumento didático constituído por um conjunto de regras econômicas a serem praticadas, para exercitar teorias, conceitos e técnicas. A simulação apresenta situações modeladas do mundo real, que demandam do aprendiz posturas de proatividade em relação a tomadas de decisões visando um resultado positivo para a organização em questão. A tomada de decisão culminará em um resultado que deverá ser minuciosamente analisado pelos participantes viabilizando o processo de formação do conhecimento.

A atividade vivencial, apoiada pelo simulador organizacional, sustenta a formação de um gestor crítico, cujas competências gerenciais não só se orientam para o saber (conhecimentos), mas para o saber fazer (habilidades) e o saber ser (atitudes).

2.2.1 Conceito e origens dos jogos

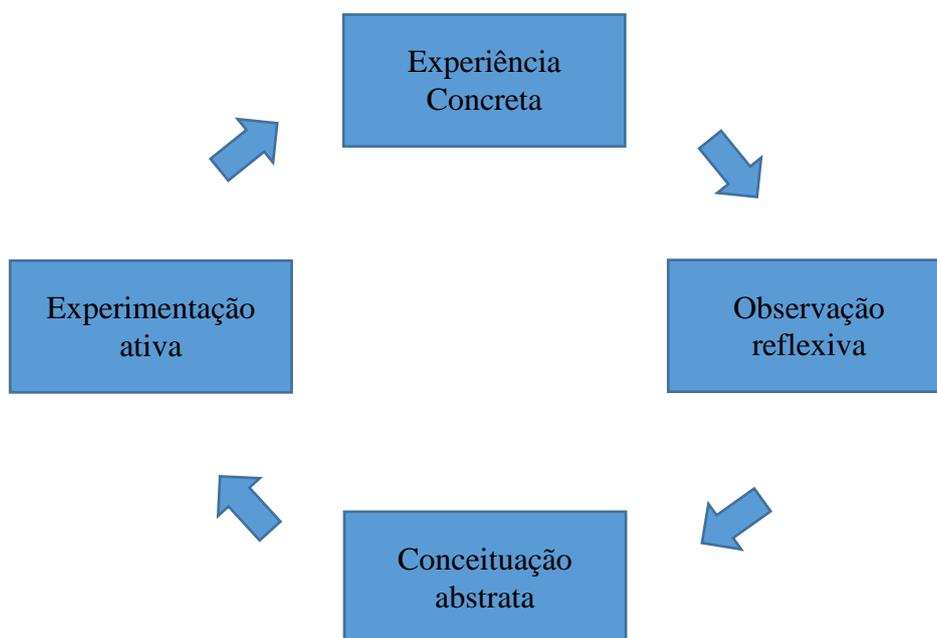
O jogo perde-se em sua origem e acompanha o homem desde os primórdios do mundo Gramigna (1993, p.1). Jogo é um termo do latim “jocus” que significa gracejo, brincadeira, divertimento. Acredita-se que o primeiro jogo tenha sido Sumério e data certa de 4.000 antes de Cristo. Quase todas as culturas desenvolveram jogos e objetos associados a ele tais como, dados, cartas, marcadores e fichas (VICENTE, 2001, p.10). O jogo é uma atividade física ou intelectual que integra um sistema de regras e define um indivíduo (ou um grupo) vencedor e outro perdedor. Os Jogos de Empresas são atividades onde ocorre a simulação do ambiente de negócios, em que os alunos participam como diretores de uma empresa. Para Gramigna (1993, p.1), quando ainda não sabíamos falar, usávamos o jogo dos gestos e dos sons como forma de comunicação e, ao descobrirmos a fala iniciamos nosso “jogo de palavras”. Talvez esse tenha sido o primeiro jogo consciente. E, podemos notar um aspecto muito importante, pois quando entramos em um jogo a intensidade que nos entregamos é tão grande que nenhuma ciência conseguiu explicar a fascinação que ele exerce sobre as pessoas, independente da raça, credo, cultura ou ideologia, apenas nos dedicamos ao máximo para alcançar um melhor resultado (GRAMIGNA, 1993). “Nos sonhos começam as responsabilidades, disse o poeta e nos jogos começam as realidades” ABT (1974). Entrar em um jogo é entrar em outro tipo de espaço no qual as regras da vida simples são temporariamente suspensas e substituídas pela regra do jogo (VICENTE, 2001).

Para Gramigna, (1993 p.4), “ o jogo é uma atividade espontânea, realizada por mais de uma pessoa regida por regras que determinam quem o vencerá. Nestas regras estão o tempo de duração, o que é permitido e proibido, valores das jogadas e indicadores de como terminar a partida”.

Consideramos as palavras que aparecem nas definições de jogos: divertimento, esporte, procedimento, proveito, atividade, competição, regras, participantes, oposição, perder, jogar, ânimo, e, algumas dessas palavras descrevem a estrutura formal dos jogos: procedimento, regra, participante, informação movimentos, ganhar e perder ABT (1974).

Inicialmente é importante estabelecer a diferenciação entre os conceitos de simulador e de jogo de empresas. Para Sauaia (2013) o simulador é um instrumento utilizado para a aplicação do jogo. Já o jogo em si é a dinâmica que simula (através de um software, ou não) as atividades de uma organização, onde os participantes vivenciam o processo de tomada de decisão. Assim, o simulador tem sua aplicação limitada à operacionalização de variáveis e a complexidade fica atribuída a partir da dinâmica do jogo com o ambiente de incerteza característico das decisões dos adversários e do comportamento do grupo no processo de negociação de uma decisão única. A simulação é caracterizada por uma situação que o cenário simulado representa modelos reais, tornando possível a reprodução do cotidiano, desta forma o jogo simulado, é uma atividade previamente planejada pelo facilitador com o objetivo dos candidatos enfrentarem desafios de uma realidade do seu dia a dia (GRAMIGNA, 1993). Todas as definições apresentam a relação dos jogos com conceitos e pressupostos mais amplos e clássicos, tais como o da aprendizagem vivencial (KOLB, 1984). Segundo Kolb (1984), o jogo como uma atividade vivencial começa a desenvolver um processo, no qual o conhecimento é produzido através da transformação da experiência, conforme figura 6.

Figura 6 - Ciclo de Aprendizagem Vivencial (Kolb, 1984)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

A aprendizagem vivencial ou aprender fazendo, não se inicia de forma dedutiva na exposição da teoria, mas, por exemplo, para a resolução de um problema não estruturado, como propõe o jogo, tomar decisão em fazer manutenção em uma máquina, e, para resolver tal problema a tomada de decisão materializa a (vivência concreta), de tal modo que, os resultados serão a seguir analisados e serão observados os desvios entre metas planejadas e realizadas (observação reflexiva). Através da revisão conceitual, os resultados são colocados à luz das teorias (conceituação abstrata). Revisam-se os planos em face dos desvios, mantendo-se as políticas já utilizadas quando o resultado são os esperados ou desejados, ou deve-se rever e alternar outras tentativas para se melhorar este resultado quando negativo (SAUAIA, 2013).

O interessante a ser notado é que o ciclo inicia sempre uma nova etapa de formação encadeada, e, ao construir experiências vividas em cada participante, criando conhecimentos dinâmicos e sistêmicos numa contínua aprendizagem vivencial: Fazer, refletir, aproximando práticas e teorias (SAUAIA, 2013).

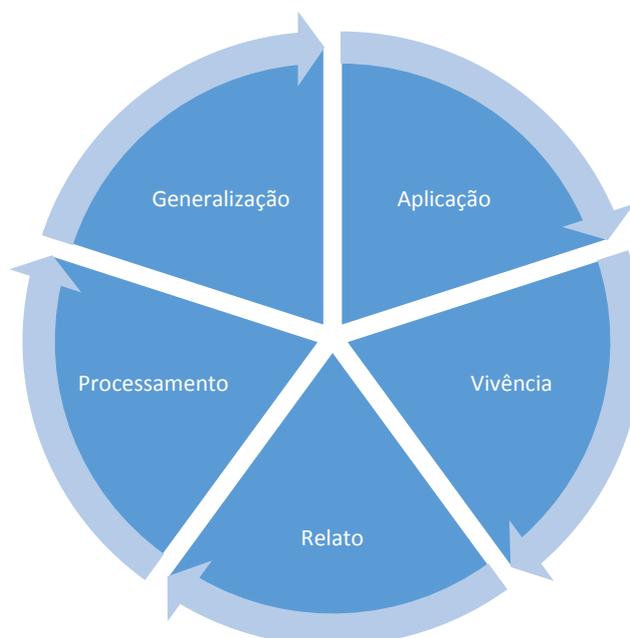
Sugere-se que muitas vezes o processo de aprendizagem comece com uma ação que se desdobra em efeitos com os quais o indivíduo toma contato (experiência concreta). Baseado nisto, ocorre o entendimento destes efeitos de forma que se a mesma ação for tomada nas mesmas circunstâncias será possível antecipar o que ocorrerá (observação reflexiva). Neste

padrão, o terceiro passo é entender o princípio geral sob o qual aquela experiência ocorre, havendo com isto uma generalização (conceituação abstrata). Quando o princípio geral é entendido, o último passo toma lugar por meio da ação em uma nova circunstância (experimentação ativa). Entretanto, abre-se neste último passo a oportunidade de novo entendimento, iniciando um novo ciclo (ALVARENGA; SAUAIA, 2011).

Os métodos vivenciais são uma maneira de proporcionar um aprendizado através de uma experiência em grupo. Isto é, primeiro, experimentar uma simulação através da proposição de uma atividade em que se tem um determinado objetivo de aprendizado; para depois avaliar o que aconteceu, relacionar com o cotidiano e criar novas práticas de comportamento para serem aplicadas futuramente Richartz, (2010).

Existem várias teorias relacionadas aos métodos vivenciais, mas destaca-se a utilização do CAV (Ciclo de Aprendizagem Vivencial) desenvolvido por Gramigna (1993), em que são definidas cinco etapas para o aprendizado: a vivência, o relato, o processamento, a generalização e a aplicação. E estas etapas num processo contínuo de experimentação, conforme figura 7.

Figura 7 - Ciclo de Aprendizagem vivencial



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

De acordo com Gramigna (1993), a primeira fase “vivência”, pode caracterizar a fase inicial, o jogo por si mesmo “fazer, realizar, construir”. Por exemplo, atividades de

construção: construir novos produtos para uma empresa simulada, ou construir um protótipo a partir de informações básicas. Estas atividades têm como característica básica a liberdade de criação dos participantes.

A segunda fase sugere o “relato” vivenciado pelo jogador. Nesse momento se oferece espaço ao grupo para compartilhar os sentimentos, reações e emoções. Os jogos simulados propiciam momentos de alta vibração e tensões, eles implicam em alto envolvimento das pessoas na tentativa de resolver os problemas ou desafios lançados. Na participação intensa do processo as pessoas não conseguem esconder as suas dificuldades e habilidades, o que afeta diretamente o emocional de cada um.

A terceira fase é considerada por Gramigna (1993) a mais importante do ciclo da aprendizagem vivencial, pois, é nesta fase que os jogadores podem a partir do resultado entender e relacionar estes com suas ações. Nesse momento é discutida a interação entre os jogadores e os padrões de desempenho. Por exemplo, neste momento uma ferramenta muito importante é chamada de roteiro de discussão. A equipe se reúne em torno do resultado e neste momento são discutidos os erros e os acertos, a fim de proporcionar uma melhoria na próxima jogada.

A quarta fase chamada de “generalização”, após o processamento, os jogadores já possuem condições de sair do mundo simulado e entrar no mundo real. As generalizações é o momento, em que as analogias com o cotidiano empresarial são feitas.

A quinta fase chamada de “aplicação”, fecha o ciclo da aprendizagem vivencial, é necessário o facilitador incentivar a mudança, pois, neste momento os participantes já identificaram suas falhas e, em que aspectos precisam melhorar. Os participantes devem ter consciência de seus pontos fracos, e, estarem dispostos a mudar. É nesse momento que o papel do orientador se intensifica, pois, é de suma importância conduzi-los ao autodesenvolvimento e ao crescimento grupal.

Ainda para Gramigna (1993), faz uma consideração importante a respeito do poder do lúdico para desenvolver a aprendizagem, pois, de forma descontraída com bom humor e espontaneidade, faz com que o clima estabelecido seja de confiança e permissividade, para tentativas de acerto.

Na aprendizagem vivencial, o papel principal desloca-se para o educando, que passa a ser o centro do processo, diferentemente do ensino. Isto facilita um envolvimento maior na busca de aprendizagem competitiva e cooperativa. O trabalho em grupo prevalece sobre a apresentação expositiva e individual do instrutor (ALVARENGA; SAUIA, 2011).

Para Dohme (2008), as atividades lúdicas estimulam a participação, criam um ambiente agradável, de cumplicidade entre o educador e o aluno aumentando a aceitação e o interesse pelo tema abordado. Eles são capazes de deslocar o eixo das atividades, pois não será mais o aluno que ficará sentado ouvindo o professor, será o aluno que fará sua descoberta do conhecimento.

2.2.2 A relação entre jogos e competências gerenciais

Desta forma, segundo Sauaia (1997), “os jogos de papéis (Role Playing Games) e as simulações empresariais (Jogos de Empresas, Business Games, Business Simulations ou Management Simulations) promovem vivências, nas quais se procura trabalhar as dimensões da aprendizagem plena”. Para o autor, os jogos de empresas têm sido utilizados para integrar as dimensões afetiva e cognitiva referidas na aprendizagem vivencial, tratando o participante com um ser pleno, ou seja, racional e emocional.

O estudo de Martinelli (1987) destacou a importância dos jogos de empresas como instrumento no ensino da Administração de Empresas e cursos afins, bem como o importante papel no treinamento de estudantes e executivos de empresas, apresentando grande contribuição ao exercício da tomada de decisões e ao desenvolvimento de habilidades fundamentais à atividade eficaz de um executivo. Destaca ainda, neste estudo, os aspectos importantes dos jogos de empresas como o caráter dinâmico, a grande abrangência do método de ensino e de desenvolvimento pessoal, bem como o aspecto sequencial que motiva e aproxima os alunos à realidade empresarial que se procura simular (ALVARENGA; SAUAIA, 2011).

Entre os benefícios sugeridos aos jogos de empresa, os que mais se destacam são: o desenvolvimento de competências gerenciais, a integração dos conhecimentos garantindo uma visão sistêmica da organização, a possibilidade de reduzir a lacuna entre a teoria e prática e o desenvolvimento de habilidades e comportamentos em questões que requerem liderança e trabalho em equipe (SAUAIA, 1995).

2.2.3 O jogo simulado baseado no sistema Toyota de Produção

A proposta desta pesquisa conforme supracitado foi a criação de um jogo simulado, que proporcionará ao discente do curso de administração de uma IES localizada em Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, uma situação de familiaridade com o mundo corporativo real. Ao aproveitar a disciplina gestão de processos, o autor idealizou um jogo baseado no Sistema Toyota de Produção no qual os conceitos são de grande importância para a formação do neófito.

Ao se tratar da educação em Administração, tornam-se necessárias reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem na área, onde os dilemas da integração teoria e prática se misturam com o contexto da formação dos profissionais, ou seja, mesmo não sendo um consenso, ao longo dos anos, os cursos desempenham a função de ensinar e as empresas de proporcionar o aprendizado (ALVARENGA; SAUAIA, P.355-391, 2011).

Através do lúdico, este jogo de tabuleiro, proporcionará a interdisciplinaridade, a visão sistêmica das organizações bem como o desenvolvimento teórico-prático, culminando no desenvolvimento de competências gerenciais, bem como o alinhamento da postura de tomada de decisão. Vicente (2001) classifica diversas formas distintas de aplicação de jogos de empresas (jogos de sala de aula, jogos de tabuleiro, jogos por e-mail, livro-jogo, dramatização e jogos de computador). O autor deseja que os discentes, quando iniciados no meio empresarial, já possuam uma experiência, que lhe permita expor suas aspirações e conhecimentos de forma embasada e assertiva.

Neste jogo, a produção será representada por caminhões de plástico, conforme será explicitado nos capítulos posteriores.

3 CAPÍTULO III - PLANEJAMENTO PARA APLICAÇÃO DO JOGO SIMULADO EMPRESARIAL

Conforme explicitado neste trabalho, a proposta de complementação e apoio a teoria através de um jogo simulado empresarial com foco na aprendizagem através da vivência com a geração de conhecimento, é confirmada conforme as teorias de (Gramigna, 1993; Kolb, 1984), as atividades vivenciais podem auxiliar a aprendizagem ao proporcionar grande consistência ao conhecimento, bem como a aplicação do mesmo no momento da geração. Desta forma, por se complementar será aplicado apenas em uma aula do período 2016.2.

Essa atividade consiste na criação de um ambiente dentro da gestão da produção com base principalmente no sistema Toyota de produção, em que a disciplina escolhida se debruça em tais definições. O Toyotismo conforme referencial deste trabalho teve grande importância para a adaptação do planeta na eficiência e eficácia nos processos e projetos em um dado momento até o presente. Para isso, os responsáveis por este modelo tiveram que se estruturar em processos rígidos e condutas contundentes relacionadas com vários fatores sócios econômicos mundiais. A Toyota venceu não apenas em seu local de origem, mas sim em várias nações do globo e hoje é uma realidade não somente no sistema de produção automobilístico. Empresas de diferentes ramos de atividade em todos os cantos do planeta já se utilizam desta prática.

O processo de globalização acentuou a diminuição das distâncias entre nações, culturas e economias o que que diretamente pressiona o administrador para momento ímpar de grandes desafios baseados na mudança, na resiliência e na tomada de decisão. A proposta da pesquisa é conduzir os discentes a um comportamento profissional bem equivalente ao modelo empresarial acompanhado no cenário brasileiro e internacional. Essa equivalência dá-se pela criação de um ambiente reproduzido com base no real.

O objetivo de complementar a teoria com a prática, dentro de um ambiente propício para formação dos discente em administração da IES supracitada localizada na baixada fluminense, ocorreu conforme Quadro 1. O jogo será o meio proposto para o alcance do fim que é um ambiente propício para tentar proporcionar a mudança ao discente.

Ao final, será aplicado um questionário grupal com algumas questões de grande relevância para confirmar a conformidade dos objetivos e a problemática ao qual este foi gerado. A pesquisa qualitativa baseada nos preceitos da pesquisa ação terá como base a

participação direta do pesquisador bem como a escolha do grupo essencial para se responder os questionamentos científicos.

Com isso, o pesquisador fez um mapeamento do melhor momento para se aplicar a atividade em relação aos conhecimentos obtidos pelos discentes até o momento da disciplina gestão de processos. Abaixo segue plano de ensino com o cronograma das aulas e da aplicação das atividades.

Quadro 2 - Planejamento da atividade jogo simulado empresarial

DATA	CONTEÚDO	TIPO DE AULA
01/08/2016	Introdução a gestão de processos	Teórica
08/08/2016	Definições sobre processos	Teórica
15/08/2016	De Taylor ao TQC (modelo Toyota)	Teórica
22/08/2016	Processos de Negócios/ Organização funcional x por processo	Teórica
29/08/2016	Gestão de processos X gestão por processos	Teórica
05/09/2016	Conceito de Gestão por processos e UEN/ Entrega do manual da atividade/Cadeia de Valor – Entrega do manual	Teórica
12/09/2016	Atividade prática (jogo empresarial simulado) / Discussões e avaliação	Prática
19/09/2016	Modelagem de Processos (SIPOC, BPM, BPMN, Fluxogramas)	Teórica
26/09/2016	Mapa de Processos e Ferramentas de modelagem	Teórica
03/10/2016	Tecnologia da informação aplicada a processos	Teórica
10/10/2016	Implementação da Gestão por processos	Teórica
17/10/2016	AV1	Teórica
24/10/2016	Entrega e correção AV1	Teórica
31/10/2016	Implementação da Gestão por processos	Teórica
07/11/2016	Identificação e seleção de processos chaves	Teórica
14/11/2016	Relação de processos e indicadores de desempenho	Teórica

21/11/2016	Preparação da equipe e avaliação de indicadores	Teórica
28/11/2016	Levantamento e documentação de processo	Teórica
05/12/2016	ISO 9000 e programa Nacional de qualidade	Teórica
12/12/2016	AV2	Teórica

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

A escolha da data da atividade dentro do cronograma teve um propósito estratégico, pois o docente o fará quando os alunos já tiverem uma bagagem de teoria dada pela própria disciplina e é claro de outras já estudadas, e, depois poderá explorar conhecimentos adquiridos a partir das reflexões feitas a luz do jogo já realizado, para complementar a aprendizagem dos próximos conteúdos que serão estudados. O aluno poderá intensificar sua aprendizagem por meio de uma reflexão teórico prática com a atividade vivencial já efetuada, e que será de grande valia para sua absorção e conclusão dos conteúdos da disciplina, bem como de forma totalitária.

A próxima seção, tratará da atividade em si, com o jogo em ação, para intencionar novos comportamentos conforme premissa deste trabalho.

3.1 Manual do jogo

A partir deste momento será descrito como é o funcionamento do jogo simulado e o ambiente vivencial aplicado a gestão da produção com base no sistema *Lean Manufacturing*.

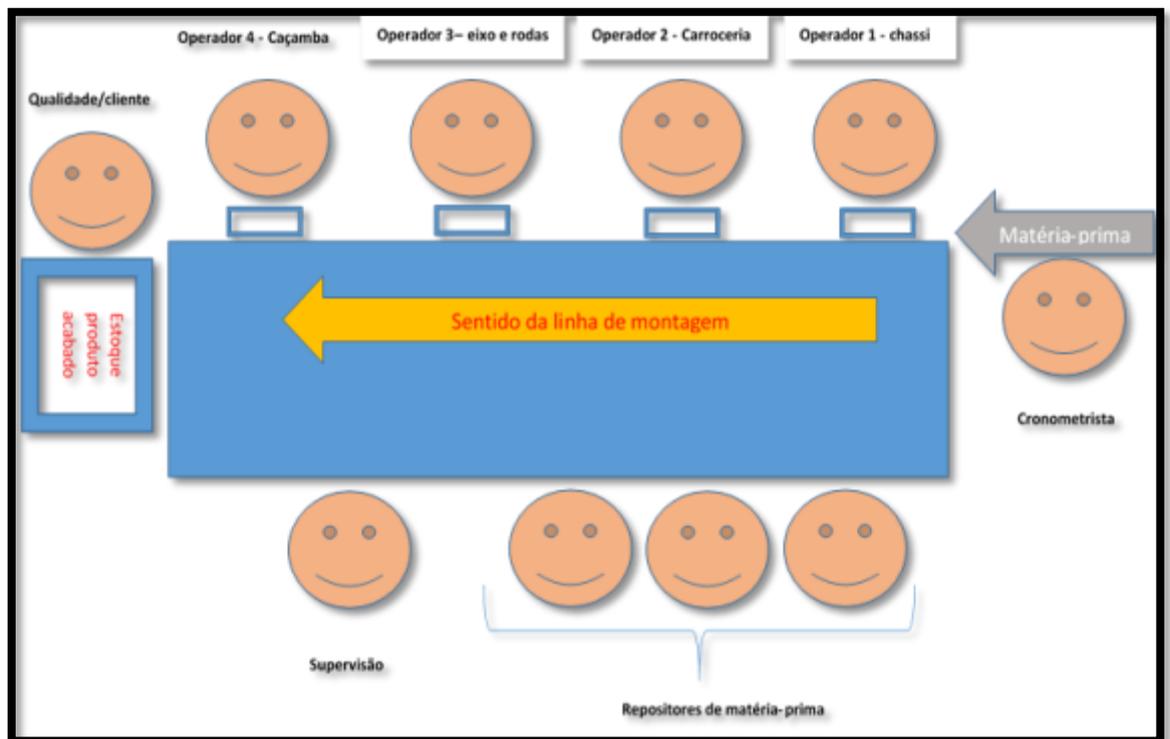
Conforme explicitado na “na seção planejamento da atividade”, o jogo acontecerá uma semana depois de entregue o manual contendo regras e procedimentos para que os participantes tomem conhecimento da simulação. O jogo empresarial simulado acontecerá no próprio ambiente da sala de aula e com os seguintes recursos e materiais necessários para a realização:

- 1 - Sala de aula ou auditório ou laboratório;
- 2 – Projetor;
- 3 – Computador;
- 4 – Quadro branco/negro e canetas/giz;
- 3 – Compartimentos ou caixas para guardar as peças dos caminhões;
- 4 – Caminhões de plástico;
- 5 – Mesa (para a simulação da linha de montagem);
- 6 – Cronômetro.

a) Preparação para o início do Jogo.

O professor deve solicitar a formação de grupos ou equipes de 10 discentes cada, e os mesmos podem nomear as equipes como preferirem, como se fosse o nome de cada empresa. Os mesmos são dispostos à mesa e toda disposição do jogo é mostrada conforme Figura 8.

Figura 8 - Disposição dos participantes



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O professor selecionará aleatoriamente um líder que atuará na supervisão e, este ajudará a equipe na nomeação dos cargos. A equipe será composta de um supervisor mais 8 participantes conforme mostrado no Quadro 4.

Quadro 3 - Cargos x responsabilidades

EQUIPES		
PARTICIPANTES	CARGO	RESPONSABILIDADES
1	OPERADOR	MONTAGEM CHASSI
1	OPERADOR	MONTAGEM EIXO/RODAS
1	OPERADOR	MONTAGEM CABINE
1	OPERADOR	MONTAGEM CHASSI
1	SUPERVISÃO/LÍDER	LIDERANÇA/ BRAINSTORMING/AÇÕES/ SUBSTITUIÇÕES
1	CONTROLE DE QUALIDADE	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE/MANUAL
APOIO AO JOGO		
PARTICIPANTES	CARGO	RESPONSABILIDADES
1	CRONOMETRISTA	CRONÔMETRO
1	APOIO I	DESMONTAGEM RODA
1	APOIO II	DESMONTAGEM CABINE
1	APOIO III	DESMONTAGEM CHASSI/EIXO
TOTAL DE 10 PARTICIPANTES POR EQUIPE		

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O décimo participante atuará como cliente ou controle de qualidade e estará no final da linha de montagem atestando a qualidade dos produtos e sendo escolhido pelo professor. Esse participante, mas não fará parte da equipe da linha de montagem e, conseqüentemente, da discussão dos processos de produção em si, pois sua responsabilidade é aferir a qualidade do produto entregue, isto é, o caminhão pronto conforme Figura 9. Seu foco deve estar na qualidade e no lançamento das informações conforme Quadro 3, disponibilizando-as no quadro da sala de aula, pois serão de extrema importância para a análise dos resultados por ciclo ou rodada.

Figura 9 - Disposição dos participantes



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

A medida que o produto chega ao fim da linha de montagem, o quadro 5 mostra as variáveis que um dos apoios selecionados pela equipe deve anotar no quadro branco/negro para depois ser lançados no *Excel*, conforme solicitação do professor.

Quadro 4 - Controle de qualidade

VARIÁVEIS
Produção Total
Produção Não Conforme
Estoque

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O professor deverá colocar os participantes da primeira equipe sorteada a iniciar o jogo próximo à mesa, ao qual eles deverão assumir as posições da Figura 1.

Essa disposição inicial, será obrigatória apenas para a Rodada 1 ou Ciclo 1 (válidos). Após cada rodada válida, conforme avaliação dos participantes das equipes, eles poderão criar

posições ou modificar as mesmas, como por exemplo criar funcionário volante multitarefa, ou mudar a posição dos repositores de matéria prima, para alcançarem com mais eficiência e eficácia os resultados.

A avaliação do resultado mostrado será fator determinante para a movimentação das equipes em relação a este fim. A produção enxuta trabalha conceitos de melhoria contínua e qualificação multifuncional dos profissionais com foco na melhoria da qualidade e redução de custos, isto com fim de alcançar a vantagem competitiva.

Antes de iniciar a rodada 1 ou ciclo 1, será feito um ciclo de treinamento para facilitar o entendimento dos participantes. Este ciclo não tem validade para o resultado final do jogo, ele apenas funcionará com fins de instrução de como é a dinâmica do mesmo. Desta forma, após a realização desta tudo será retornado à posição inicial como se não tivesse contabilizado nada.

Depois deste ciclo teste, serão feitas considerações pelo professor sobre desvios nas regras, caso tenha havido, e alerta para início do ciclo válido. Neste momento deve-se avisar que não fará mais interações a respeito das regras.

b) Cargos e tarefas

O Supervisor previamente escolhido alocará os demais alunos nos seus cargos exceto o controle de qualidade que será escolhido pelo professor, pois este, deve ser um aluno bem esperto e com comportamento profundamente sério.

Para iniciar o jogo os caminhões devem estar desmontados e em suas respectivas estações de trabalho, por exemplo no Operador 1 – chassi, devem estar todos os chassis desmontados, e assim como as outras peças dos demais operadores. As peças devem estar em um compartimento, sendo usado nesse caso, uma gaveta do gaveteiro onde são armazenadas as peças, porém fica livre para ser utilizado qualquer outro tipo de compartimento.

A seguir as atividades e responsabilidades por função na tabela 3:

Tabela 2 - Descrição das atividades dos cargos/participantes

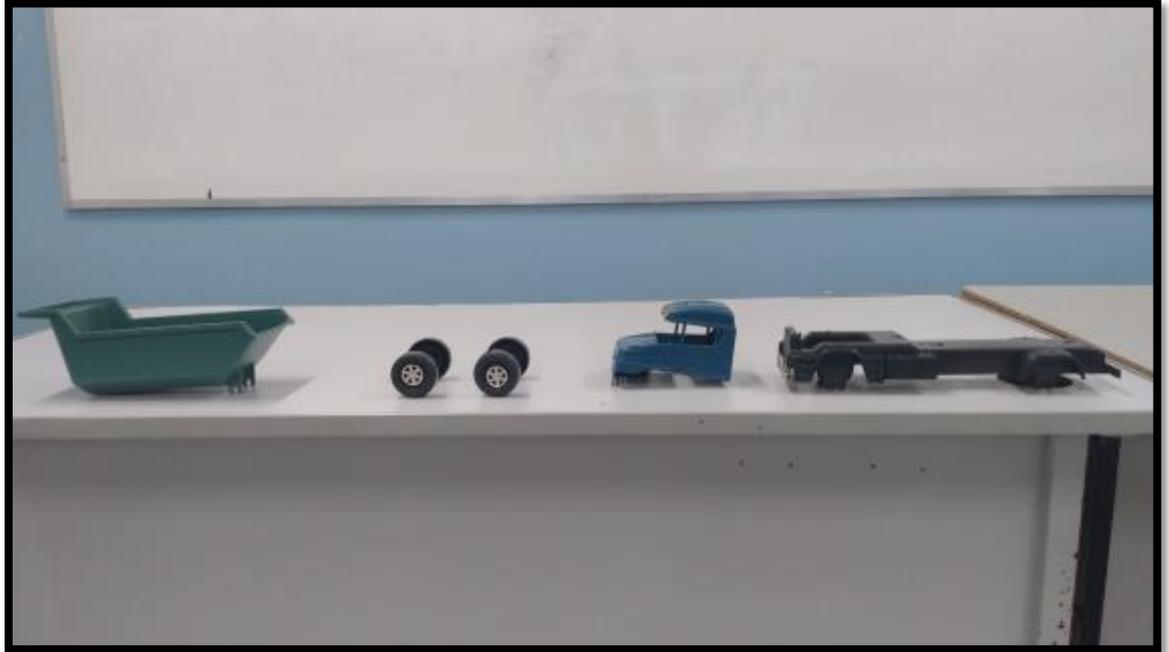
1 - Operador de chassi	Esse operador inicia a linha de produção, deve ser colocar um chassi de cada vez na linha.
2 – Operador de carrocerias	O segundo da linha acopla de maneira eficiente a carroceria.

3 – Operador Eixo e rodas	O terceiro da linha monta os eixos e rodas do caminhão que já com motor pode ser ligado.
4 – Operador de Caçamba	O quarto da linha, fecha a produção e entrega o caminhão a qualidade/cliente.
5 – Qualidade/Cliente	Este é responsável pela inspeção da qualidade e poderá reprová-lo ou aprová-lo (conforme ou não conforme). Ele anotará no quadro branco qual foi o <i>status</i> .
6 - Supervisão	Este trabalhador tem a responsabilidade de avaliar todas as participações e ajudar nas propostas de melhoria ao fim de cada ciclo.
7 – Repositores de matéria prima	São três pessoas responsáveis pela desmontagem dos caminhões conformes e não conformes, após a avaliação da qualidade. (Os caminhões não podem ser retirados antes da avaliação do setor de qualidade). Tem a responsabilidade de sempre disponibilizar matéria prima para os operadores da linha de montagem.
8 - Cronometrista	Esse funcionário tem a responsabilidade de acompanhar através de um cronômetro o tempo das rodadas ou ciclos e acompanhar o tempo de manutenção e paradas de máquinas, bem como tudo que demandar contagem de tempo conforme manual.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

As figuras que seguem ilustram os componentes para a montagem do caminhão de acordo com cada fase de produção necessária. As peças ficam próximo a cada operador no compartimento específico conforme disposição inicial do jogo.

Figura 10 - Disposição inicial da matéria prima



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Figura 11 - Operador 1 - Chassi



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

No momento em que todos os participantes estiverem posicionados em seus devidos lugares conforme descrição no manual, e com suas atribuições e responsabilidades bem entendidas, pode-se dar início ao jogo.

Figura 12 - Operador 2 – carroceria



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Figura 13 - Operador 3 - Eixos e rodas



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Figura 14 - Operador 4 - Caçamba



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

c) Dinâmica do jogo

Após a preparação das equipes e a escolha da primeira equipe a participar, esta deverá colocar seus componentes nas posições, além dos repositores posicionados, cronometrista, cliente/qualidade e supervisores conforme figura 2, o professor dará o sinal de início do ciclo ou rodada. A medida que as peças do caminhão vão passando de operador a operador, o produto em transformação vai se tornando produto acabado. Abaixo segue as fases de montagem. O operador 1 é o primeiro a colocar o chassi na linha de montagem, após sinal de início pelo professor.

Figura 15 - Chassi em movimentação na linha de montagem



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O operador 2 colocará imediatamente a cabine caso não aconteça nenhum tipo de pane na máquina, se acontecer, verificar no manual na seção supracitada. A pane poderá acontecer em qualquer etapa do processo.

Figura 16 - Chassi e cabine na linha de montagem



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Conforme o operador 2, o operador 3 colocará as rodas ou eixos imediatamente caso não haja panes.

Figura 17 - Chassi, cabine, eixos e rodas na linha de montagem



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O operador 4 colocará a caçamba caso não haja panes. O caminhão irá para a área de estocagem aguardar a verificação do cliente/qualidade.

Figura 18 - Caminhão acabado na linha de montagem em processo de inspeção



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

A medida que o ciclo vai acontecendo conforme seção 8.1, os caminhões acabados serão colocados na área de estoque no local onde o cliente/qualidade avaliará a produção boa x produção não conforme e produção total (estoque), este último será calculado pelo *Excel* conforme figura 12.

d) Objetivos Geral do jogo

O objetivo geral deste jogo é baseado em alguns preceitos básicos do Sistema Toyota de Produção ou produção enxuta. Esse jogo foi criado em caráter simples para facilitar o entendimento dos discentes. Abaixo alguns dos conceitos Toyota que serão desenvolvidos nos discentes:

- Trabalhar com espírito de equipe;
- Reduzir o máximo de estoques;
- Valorização do ser humano;
- Visão de Produção Puxada;
- Melhoria contínua dos processos para redução de custos;
- Satisfação do cliente;
- Produzir produtos de altíssima qualidade ou controle da qualidade total (TQC);

- Tomar decisões em equipe, ouvir todos os participantes;
- Diversificação com foco no mercado;
- Visão holística e profissional multitarefa.
- Aprendizagem organizacional.

Para determinar o vencedor, será considerada a empresa ou equipe que entregar ao seu cliente final o maior número de produtos (caminhões) solicitados com menor custo unitário e conseqüentemente melhor qualidade ao final das quatro rodadas.

e) As rodadas ou ciclos

Cada rodada ou ciclo terá a duração de 5(cinco) minutos no total. Assim que o professor autorizar o início do ciclo o cronometrista começa a marcar o tempo.

Após o final de cada rodada, a equipe terá um total de 5 a 10 minutos para discutir seus resultados e ou fazer alterações, contratações ou demissões, essa discussão será à luz das informações fornecidas pelo *Excel*. Ao final de cada ciclo tudo deve permanecer sobre a linha de montagem. É proibido a retirada de estoques de produtos em transformação da linha. Cada peça que sobra no final do último ciclo torna-se custo de estoque.

f) Panes

As panes ocorrerão aleatoriamente com as máquinas que não fizeram manutenção preventiva. As panes pararão as máquinas (operador) por 1 minuto para a manutenção fictícia que resolverá o problema. Somente parará uma máquina de cada vez, porém, em uma rodada podem ser mais de uma máquina parada por pane. No momento da pane as máquinas que estão na linha após ou atrás da máquina parada poderão continuar o trabalho se ainda possuírem matérias primas. Após 1 minuto, o cronometrista avisa que a mesma já foi consertada e todos voltam a trabalhar.

g) Manutenção

A manutenção pode ser feita para no máximo três máquinas. As máquinas que fizeram a manutenção, não quebrarão na rodada. O tempo de parada da máquina para a manutenção será de 30 segundos, para cada máquina, e haverá incidência de custos. A máquina parará no início do ciclo e se houver mais de uma será feita sucessivamente. O custo de manutenção

também será lançado no *Excel* para efeito do cálculo de custo final da produção por produto produzido.

h) Manutenção relâmpago

Se alguma das equipes não fizerem a manutenção preventiva e tiver o interesse de fazer no meio da rodada o custo será três vezes mais ou R\$12,00. E a máquina fica em manutenção por 30 segundos.

i) Contratação/demissão

As contratações poderão ocorrer ao final da primeira rodada e será decidido pela equipe, conforme a tabela 4, a mesma possui um custo de contratação e um custo de demissão. Deve-se ser lembrado que essas ações não podem ocorrer no meio de uma rodada apenas no fim, antes de iniciar a subsequente. As informações a respeito dos custos estão no Tabela 4.

Tabela 3 - Custos por rodada

TABELA DE CUSTOS (POR RODADAS)		
Descrição	Valor	Unidade
Custo da mão de obra	R\$ 8,00	R\$ / Operador
Custo do estoque	R\$ 4,00	R\$ / Unidade
Custo da não conformidade	R\$ 6,00	R\$ / Unidade
Demissão	R\$ 8,32	R\$ / Unidade
Manutenção preventiva por posto	R\$ 4,00	R\$ / Preventiva

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

De acordo com a opção dos alunos em admissões, demissões, manutenções e etc., os custos serão colocados na ferramenta *Excel* para calcular o resultado do ciclo.

j) Brainstorming ou reuniões para a tomada de decisão.

A cada final de rodada será concedido 5 a 10 minutos para a equipe verificar seus resultados e tomar novas decisões para melhoria do processo produtivo. Este momento será totalmente livre para a equipe, e somente para a equipe, nem mesmo o docente poderá

interferir nas ações da equipe. O líder dos operadores (supervisor) terá um papel fundamental nesse processo de organização e condução dentro do tempo, pois o cronometrista também fará a marcação do mesmo. Através da ferramenta *Excel*, foi desenvolvido um gráfico que mostra após os lançamentos das informações Produção Boa *versus* Custo unitário. O professor lançará os dados para disponibilizar as informações para a equipe que poderá trabalhá-la da forma que achar mais interessante e será o momento oportuno para tomada de algumas decisões tais como: contratação, demissão, avaliação dos processos e proposta de melhorias.

A Tabela 5, mostrará o local de lançamento dos valores que criará o gráfico na Tabela 6. Apenas na parte em amarelo deve ser feito os lançamentos: produção Total, produção não conforme e estoque, lembrando que estoque é tudo que fica sobre a linha de montagem quando acaba o tempo da rodada. O restante é calculado automaticamente, pois os custos com pessoas, manutenção já se encontram lançados ante de começar o ciclo.

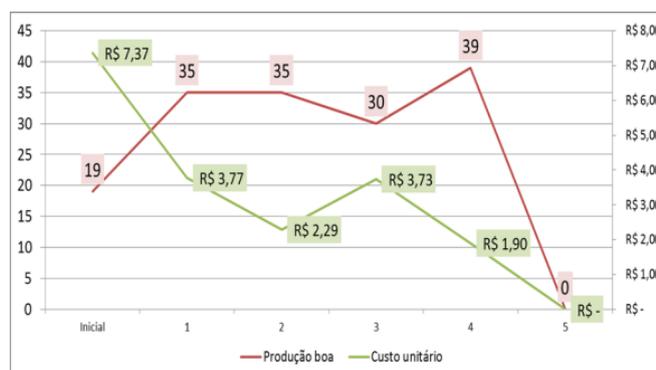
Porém, o número de operadores e os custos de mão de obra também deverão ser trocados caso haja alguma contratação ou demissão, bem como os custos de não qualidade e preventivas, antes do início do ciclo. Os mesmos devem ser lançados no *Excel* antes do início do jogo.

Tabela 4 - Variáveis da produção

Rodada	Tempo	Produção Total	Produção NC	Produção Boa	Produção Acum.	Estoque	Nr operadores	Custo MO (R\$/op)	Custo Estoque (R\$/und)	Custo Não Qualidade (R\$/und)	Preventiva (R\$/prev.)	Custo Total (R\$)	Produtividade (R\$/Und)
Ordem	min	und	und	und	und	Carrocerias							
Inicial	5'	24	12	12	12	30	4	R\$ 32,00	R\$ 120,00	R\$ 72,00	R\$ -	R\$ 224,00	R\$ 18,67
1	5'	38	7	31	43	12	6	R\$ 48,00	R\$ 48,00	R\$ 42,00	R\$ -	R\$ 138,00	R\$ 4,45
2	5'	47	13	34	77	0	6	R\$ 48,00	R\$ -	R\$ 78,00	R\$ 12,00	R\$ 138,00	R\$ 4,06
3	5'	40	14	26	103	8	6	R\$ 48,00	R\$ 32,00	R\$ 84,00	R\$ 12,00	R\$ 176,00	R\$ 6,77
4	5'	37	12	25	128	7	5	R\$ 40,00	R\$ 28,00	R\$ 72,00	R\$ -	R\$ 140,00	R\$ 5,60

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Tabela 5 - Produção Boa x custo unitário por rodada



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O gráfico gerado auxiliará a análise e avaliação da equipe nos pontos onde devem ser feitas melhorias, bem como mudanças de funções, substituição, criação de novos fluxos de material na planta, e ainda modificações na infraestrutura, mudar processos com o objetivo de mudar os resultados, é chegado o momento de pensar.

Com a produção total, produção boa, produção não conforme e seu custo unitário, as equipes através de uma reflexão poderão tentar entender onde podem mudar para trazer melhorias. Pois como já exposto, a maior quantidade de caminhões com qualidade e o melhor custo unitário será a equipe campeã.

Esse ambiente contará com todos os conhecimentos adquiridos pelos alunos até o momento e ainda, suas experiências de vida, o que trará a formação de novos conhecimentos e construção de modelos para a resolução de problemas emergentes.

Essa atividade busca intensificar o emprego das competências demandadas pelo mercado atual, proporcionando uma experiência ímpar para os discentes em relação a terem um egresso mais seguro e menos desconhecido. A prática traz através das referências deste trabalho a solidificação do que foi estudado, o que nos mostra que este tipo de complemento ao ensino tradicional é uma importante ferramenta para apoio ao discente.

4 CAPÍTULO IV - APLICAÇÃO DA ATIVIDADE E ANÁLISE DOS DADOS

Após toda preparação teórica e o escopo do funcionamento prático, a aplicação ocorreu em setembro de 2016. O manual foi seguido na íntegra após as rodadas foi feita a aplicação da entrevista em grupo. A análise abaixo foi feita em torno da equipe vencedora, porém vale ressaltar que muitas ações foram verificadas repetidamente em todos os participantes.

CICLO DE TREINAMENTO

Neste ciclo o grande objetivo é ambientar os participantes com a dinâmica do jogo. O grande interesse é que eles efetuem uma reflexão sobre o manual que foi lido e a atividade na prática. É esperado que já haja intenção de criar estratégias e ideais. Quando iniciado, ainda

foi observado certa timidez e algum desconforto por parte de alguns participantes. Ao final, eles avaliaram o resultado. Foi observada certa apatia e pouca proatividade, proveniente da novidade exposta, pois conforme foi visto na coleta de dados, muitos alunos ainda estavam com extrema timidez de exposição em público.

CICLO 1 – VÁLIDO

A supervisão já começou a impulsionar a equipe no decorrer do jogo, o que ocasionou uma maior atenção na linha e uma tensão entre eles. Várias perguntas foram direcionadas para mim em relação as regras e procedimentos que mencionei estarem no manual do jogo e eles deveriam ler no final do ciclo no período da reunião, neste momento as dúvidas pontuais são sanadas. Houve tentativa do mercado de persuadir aos participantes a manutenção a um preço mais elevado que se a empresa fizesse, com o intuito de entenderem sua importância para a produção. Ao fim, foi apresentado o gráfico na Tabela 6 com os resultados e o número de discussões e reflexões teórico práticas foram aumentadas.

CICLO 2 – VÁLIDO

Neste ciclo, o empenho de cada participante já havia mudado, e, eles traçaram uma meta de redução de 50% do custo, e a mesma quantidade de aumento da produção boa. Eles contrataram um funcionário volante (atuante em todas as posições), e mudaram algumas posições na linha de montagem aumentaram um pouco o custo fixo, mas se articularam de forma mais coordenada, e para surpresa ao final a produção boa aumentou em 84%, e o custo caiu de R\$7,37 para R\$ 3,77 cerca de 51%. Isso engajou muito a equipe, trouxe motivação para a releitura do manual, revisão de cargos e desempenhos durante a rodada, análises, reflexões e novos desafios. O interessante foi a formação de novas equipes na turma e o silêncio e atenção desta, em relação ao acontecimento. Vale ressaltar que alunos que nunca se pronunciaram em aula foram dar conselhos e ideias para a equipe que estava no jogo.

CICLO 3 – VÁLIDO

Neste ciclo, os alunos se atentaram para a manutenção das máquinas, e isso desencadeou menos paradas, porém tentaram acelerar a produção e houve grande geração de estoque em processamento. A produção boa caiu 5 unidades o que fez crescer novamente o

custo unitário de produção. A equipe empatou na produção boa em relação ao ciclo anterior e mais uma vez na reunião de evolução, decidiram a demissão de um contratado como volante na rodada anterior, neste momento estão refletindo sobre suas decisões e aprendendo para se preparar para o novo desafio. Houve uma grande seriedade na análise dos fatos e decisões a serem tomadas. Foi observado a construção do conhecimento dentro da realidade do que o jogo propõe.

CICLO 4 - VÁLIDO

Neste último ciclo, foi surpreendente as mudanças de atitudes e posturas, foram os melhores resultados de todas as rodadas, trabalharam com sintonia, solicitaram que o cronometrista falasse as horas de 1 em 1 minuto para eles trabalharem melhor a produção enxuta, o foco no *just in time*, o que fez a produção total subir para 44 e ter uma produção boa de 39. No meio da rodada houve alguns conflitos que foram muito bem interrompidos pelo supervisor líder. Enfim, foi um custo total por unidade de R\$1,90 por caminhão e isso deu a vitória a esta equipe em relação as outras, pois conseguiu 158 caminhões sem problemas (com conformidade em relação aos seus requisitos básicos), somando-se todas as rodadas, e com um custo menor, em contrapartida as outras equipes tiveram uma produção boa menor de 137 e 132 respectivamente com custos mais elevados.

4.1 Análise dos resultados

A atividade de jogo simulado empresarial foi uma experiência muito interessante para todos os participantes, os alunos entenderam vários conceitos na prática, que poderiam gerar grandes lacuna se fossem deixados apenas na teoria, já que esta desenvolvida em conjunto com a prática traz um desenvolvimento do conhecimento à esfera da absorção e geração de conceitos e abstrações.

A atividade começou de forma bem branda com muita timidez por parte dos aprendizes, que de repente mudaram seus comportamentos radicalmente em busca da vitória, do melhor resultado, o jogo simulado trouxe uma motivação para o estudo fora do comum, inclusive o que foi muito externado foi a capacidade de raciocínio de colocar outras disciplinas em prática momento do jogo. Em vários momentos, houve posturas interessantes de tentar entender o que estava se passando. O jogo trouxe algumas mudanças nos comportamentos além de conclusões, aspirações, empenho e criação.

Para finalizar este ponto, esse desenvolvimento observado foi complacente com o esperado, pois, por exemplo, quando eles viram a linha produtiva formar um gargalo eles imediatamente lembraram-se do filme passado sobre TOC (teoria das restrições), e tentavam conforme estudado em aula e visto no filme resolver o problema da linha o quanto antes. Várias dúvidas existentes foram sanadas pelo docente no momento da atividade e no mesmo instante foi ouvido “eu achava que isso era de outro jeito, agora eu entendi como isso funciona ou como é essa teoria na prática”. Para exemplificar, uma equipe começou impulsionada pelo líder a fazer um *benchmark*, observando as práticas de outra equipe, e esse líder melhorou a prática, quando foram falar com o docente e este explicou que não basta copiar, deve-se melhorar para ser superior ao seu concorrente e ganhar vantagem competitiva. O aluno então externou “professor sempre entendi que *benchmark* era apenas copiar uma prática, se não tivéssemos essa atividade eu iria sair pelo menos por enquanto sem entender, muito obrigado”.

A transformação ocorrida na passagem de grupo para uma equipe amplamente observada, nas duas primeiras etapas os discentes eram um grupo, da segunda rodada em diante, era uma equipe coesa e comprometida, todos com foco na mesma direção, com foco no resultado, e ainda mais, um cuidado mútuo e cooperação, como ideal proposto pelo espírito Toyota de Produção, algo que se move em torno da comunidade e que fez da Toyota uma empresa com foco na aprendizagem organizacional, sucesso gerencial e operacional, onde todos aprendem através do compartilhamento de ideias, premissa hoje para muitas organizações ao redor do mundo. O jogo simulado empresarial, pode fazer os discentes relembrem conceitos estudados há algum tempo e entender a interligação entre as disciplinas ou que remete ao funcionamento de uma empresa no seu dia a dia, em que cada departamento tem grande responsabilidade no resultado e por isso não é recomendado uma saída fora do padrão almejado do negócio. Afinal a responsabilidade de cada um no jogo foi vislumbrada na vida real, pois um erro na administração de um negócio pode acarretar em demissões e fazer a sociedade “sofrer” em relação a economia de uma região por exemplo. O último relato foi “professor como a administração é importante para o crescimento das sociedades ao redor do mundo”.

Tabela 7 – Comparação entre objetivos intermediários e desenvolvimento da pesquisa

Objetivos Intermediários	Pesquisa	Teoria x prática	Resultados avaliados através do jogo e entrevista em grupo;
Investigar as teorias baseadas na aplicação de jogos vivenciais, e sua eficácia no processo de desenvolvimento do conhecimento à luz da vivência;	Abordagem ocorrida durante as aulas teóricas e reforçadas no desenvolvimento do jogo.	Os alunos na aula expositiva têm uma participação média. Porém no desenvolvimento o jogo houve uma maior participação.	Ciclo de treinamento com timidez, ao desenvolver dos outros ciclos houve participação de todos os participantes que tiveram.
Permitir que os conceitos de gestão da produção com foco na filosofia <i>Lean Manufacturing</i> sejam aplicados através da simulação;	Conceitos expostos em aula expositiva, e reforçados com aplicação da atividade, muitas reflexões sobre o assunto na teoria e prática.	No momento em que os alunos viviam situações estudadas pelas em sala de aula sobre os conceitos <i>Lean</i> , a prática ajudou na formação de competências de gestão.	Competências como: comunicação, tomada de decisão, avaliação da teoria e prática para o alcance dos objetivos foram observadas no momento da atividade e na entrevista.
Analisar a percepção dos participantes no que tange ao impacto da atividade prática para facilitar o aprendizado;	A entrevista foi baseada em na avaliação da ferramenta em relação aos objetivos finais e intermediários.	No processo de aula expositiva o aluno tem menos participação do que o docente. Com a ferramenta esse processo se inverte.	No momento do jogo e na entrevista houve participação em massa de todas as equipes do jogo e no desenvolvimento do mesmo também.
Propor uma prática vivencial que	Proposta de criação da ferramenta jogo	Unir no jogo conhecimentos	Através da avaliação do desenvolvimentos

propicie o desenvolvimento de competências gerenciais nos discentes através de um jogo simulado empresarial.	empresarial simulado baseado no sistema de produção <i>Lean Manufacturing</i> .	teóricos e aplicação prática no desenvolvimento do mesmo proporcionando criação de novas posturas gerenciais.	de todas as equipes nos ciclos e nas entrevistas, foi percebida a mudança de postura dos alunos.
--	---	---	--

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

A comparação proposta veio embasar o detalhamento da metodologia qualitativa com base na pesquisa ação, para comprovar que para o alcance do objetivo final todos os objetivos meio foram utilizados para alcançar a meta. A coleta de dados e análise mostrou a eficiência da proposta. Com base no método científico escolhido a pesquisa tomou a direção esperada pelo pesquisador, e desta forma, poderá sofrer melhorias para cada vez mais alcançar a excelência na formação do futuro administrador.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente as empresas estão inseridas na era da criatividade e inovação. A concorrência desenfreada acentuada pela globalização dos mercados, exige tanto do docente como do discente do curso de administração uma desenvoltura extremamente multifacetada para a gestão de uma gama imensa de informações.

A tomada de decisão com foco no alcance dos objetivos corporativos tem que ser a mais assertiva possível para a geração de vantagem competitiva no mercado em que a organização atua. As estratégias devem ser valiosas, raras, difícil de imitar, e, o todo estruturado deve ser eficiente e eficaz, e sempre com foco nas pessoas.

Assim, este trabalho propôs o desenvolvimento de um ambiente propício a ajudar o discente a desenvolver novas competências, bem como, potencializar seus pontos fortes através de um jogo simulado empresarial, baseado nos princípios da gestão da produção com foco no sistema Toyota de Produção ou *Lean Manufacturing*.

O ambiente baseado na gestão da produção com foco no *Lean Manufacturing* associado ao jogo simulado conforme exposto, buscou a experimentação da construção do conhecimento através da vivência teórico prática, visando investigar teorias, métodos e ferramentas relacionadas, bem como trabalhar o ciclo do conhecimento em busca da resolução de problemas através da criatividade e inovação.

Este ambiente proposto pode ser reproduzido em qualquer sala de aula, pois como visto, tratam-se de materiais bem simples e totalmente feito em modelo de tabuleiro. Espera-se para projeto futuro a criação de um *software*, de apoio a operação do mesmo, isso permitirá ora movimentação manual como acontece e ora utilização de software possibilitando desenvolvimento de mais competências nos aprendizes. O mesmo neste momento apenas utiliza o *Excel* para transformação de alguns dados em informação para a tomada de decisão conforme exposto.

A aplicação do jogo na prática em consonância com a metodologia escolhida, pôde mostrar que, este, pode ajudar ao método tradicional de ensino aprendizagem por ser uma ferramenta vivencial e pôde proporcionar momentos de reflexão aos discentes que poderão ser extremamente importantes para moldar suas atitudes conforme demandas do mercado de trabalho e desafios a serem encarados pela profissão.

Assim, que as entrevistas foram iniciadas após a aplicação das atividades, podemos verificar dois ângulos. Primeiramente, a observação do discente, a criação de um ambiente de

aprendizagem conforme proposto, provocou uma mudança imediata, pois, os discentes estavam totalmente imersos no mundo “profissional” em uma atividade lúdica, houve uma mudança de comportamento radical entre o início e o fim da atividade, as brincadeiras cessaram e a disputa estava sendo levada a sério. A utilização do jogo causou um senso de “disputa” como acontece no mundo real foi de suma importância para avaliação das suas atitudes até então. O espírito de equipe, responsabilidade e foco no resultado foram bem acentuados quando observado externamente a atividade. Em segundo lugar, a aplicação da entrevista, foi extremamente positiva em relação aos objetivos esperados como relatos deste porte: *“professor, conseguimos entender e aplicar neste jogo conteúdo das disciplinas que até então achávamos que não poderíamos fazer isso, a não ser que estivéssemos em uma empresa de verdade”,* ainda continuaram *“estudar administração praticando nos deu uma capacidade de tomar decisão que tínhamos medo, pois não acreditávamos que poderíamos usar a teoria na prática com certeza do que estamos fazendo”. Por exemplo eu tinha dificuldade de expor minhas ideias e neste momento ficou mais fácil, além de que nesta atividade utilizamos outras disciplinas, e entendemos agora o termo que você sempre utilizou em aula, que é visão holística”.*

A incorporação do lúdico através do jogo simulado no ensino aprendizagem como proposta de ajudar o desenvolvimento dos discentes do curso de administração na IES mencionada, transcendeu a disciplina proposta e até mesmo, aproximou as outras disciplinas proporcionando além da fixação dos conceitos aprendidos nas aulas, a visão sistêmica do mundo empresarial, e a interdisciplinaridade foram pontos chave para tentar causar a avaliação dos alunos em termo de mudança comportamental para os desafios na profissão de administrador no século XXI, mudar constantemente é preciso.

REFERÊNCIAS

AAKER, D.A.; KUMAR, V.; DAY, G.S. **Pesquisa de marketing**. 2.ed. – 6. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

ANTUNES, Junico...et al. **Sistemas de Produção**. Porto Alegre. Bookman, 2008.

ALVARENGA, Murilo. SAUAIA, Antonio Carlos Aidar. **Impressão docente para aprendizagem vivencial: um estudo dos benefícios dos jogos de empresas**. Administração: Ensino e Pesquisa • Rio de Janeiro • v. 12 • n. 3 • p. 355-391 • Jul/Ago/Set 2011

BARNEY, Jay B. HESTERLY, Willian S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2011.

BRAUER, Markus. **Ensinar na universidade: conselhos, práticos, dicas, métodos pedagógicos**. São Paulo; Parábola editorial, 2012.

BOUZADA, Marco Aurélio Carino. **Jogando Logística no Brasil**. XXIX encontro nacional de engenharia de produção. Salvador, 2009.

CRESWELL, J.W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3ª Ed. – Porto Alegre: Penso, 2010.

DEMO, Pedro. **Aprender como autor**. São Paulo: Atlas, 2015.

DEWEY, John. Philosophy and Democracy. In: HAACK, Susan (Ed.). **Pragmatism, old and new**. New York: Prometheus Books, 2006. p. 363-378.

_____. **Democracy and Education: an introduction to the philosophy of education**. New York: The Free Press, 1997.

_____. **Experiência e Educação**. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1979. (Série Atualidades Pedagógicas).

_____. Textos selecionados. In: **OS PENSADORES**. São Paulo: Abril Cultural, 1974. v. 40, p. 159-263.

_____. **The Quest of Certainty**. In: HAACK, Susan (Ed.). Pragmatism, old and new. New York: Prometheus Books, 2006a. p. 379-394.

DOHME, Vania. **Coordenação de jogos: jogos e dicas para empresas e instituições de educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **As novas realidades: no governo, e na política, na economia e na sociedade e na visão do mundo**. 4º ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

GAITHER, Norman. **Administração da Produção e Operações** / Norman Gaither, Greg Frazier; tradução José Carlos Barbosa dos Santos; revisão Petrônio Garcia Martins. – 8. ed. – São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo. Atlas, 2010.

GOLDRATT, E. M. & COX, J. F. **A Meta**. Editora Educator, São Paulo, 1986

GRAMIGNA, Maria Rita. Jogos de empresa. São Paulo. Makron, 1993.

_____, Maria Rita. **Jogos de empresa e técnicas vivencias**. 2. ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2007.

GRAY, Dave. BROWN, Sunni. MACANUFO, James. **Jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras**. Rio de Janeiro. Alta books, 2012.

HAIR Jr, JOSEPH F., et al. **Fundamentos de Pesquisa de Marketing-3**. McGraw Hill Brasil, 2014.

JUNIOR, Tomaz Wood. **Fordismo, Toyotismo e Volvismo: os caminhos da indústria em busca do tempo perdido** – Revista de Administração de empresas. São Paulo 32(4) 6 a 18, 1992.

KALLAS, David. **A utilização de jogos de empresa no curso de administração.** 2011.

KOLB, David A. A gestão e o processo de aprendizagem. In: STARKEY, Ken (Org.). **Como as Organizações aprendem.** São Paulo: Futura, 1997. p. 321-341.

_____. **Experiential Learning:** experience as the source of learning and development. New Jersey: Prentice Hall, 1984.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo. Atlas, 2005.

LIKER, Jeffrey K. MEIER, David. **O modelo Toyota: manual de aplicação.** Porto Alegre. Bookman, 2007.

MARTINELLI, D. P. **A Utilização de Jogos de Empresas no Ensino da Administração.** São Paulo, 1987. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração da Produção/** Petroni G. Martins, Fernando P. Laugeni. – 2. ed. rev., aum. E atual. – São Paulo: Saraiva, 2005.

MORGAN, Gareth. **Imagens da Organização.** São Paulo, Ed. Atlas, 1999.

MOTTA, Fernando C.P.; VASCONCELOS, Isabella F.G.. **Teoria Geral da Administração.** 3ªed.Rev. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MOTTA, Gustavo da silva. **O Perfil da Pesquisa Acadêmica sobre Jogos de Empresas entre 2001 e 2010.** EnANPAD, 2011.

MOTTA, Ricardo. **A busca da competitividade nas empresas.** Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.35, n.1, p.12-16, Mar./Abr., 1995.

OLIVEIRA, Saulo barbará. **Gestão por processos: fundamentos, técnicas e modelos de implementação: foco no sistema de gestão da qualidade com base na ISSO 9000:2000**. 2ª ed. Rio de Janeiro: QualityMark Editora, 2012.

PAULUS, George; SAUAIA, Antônio Carlos Aidar. <http://rae.fgv.br/rae/vol53-num5-2013/estilos-aprendizagem-felder-silverman-aprendizado-com-jogos-empresa>.

RICHARTZ, Bianca. **Radar inovação**. Maio de 2010.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1999

SAUAIA, Antonio Carlos Aidar. **Laboratório de Gestão: Simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada**. 3. ed. São Paulo. Manole, 2013.

_____. **Evaluation of Performance in Business Games: Financial and Non Financial Approaches, Developments in Business Simulation and Experiential Learning**, v. 27 – Absel / 2001 – San Diego – USA, 2001.

_____. **Satisfação e Aprendizagem em Jogos de Empresas: Contribuições para a Educação Gerencial**, São Paulo, FEA-USP, Tese de Doutorado, 1995

SLACK, Nigel... [et. Al.] **Administração da Produção**. Revisão técnica Henrique Corrêa, Irineu Gianesi. – São Paulo: Atlas, 2007.

_____. **Administração da produção**. 1. ed. 12. Reimpr. São Paulo: Atlas 2009.

SOBRAL, Filipe; PECI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

SOUZA, Gustavo Henrique Silva. **Estilos de aprendizagem dos alunos versus métodos de ensino dos professores do curso de administração**. Enampad, 2013.

SHOOK, John R. **Os pioneiros do pragmatismo americano**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

TANABE, Mário. **Jogos de Empresas**. São Paulo, FEA-USP, Dissertação de Mestrado, 1977.

TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios da administração científica**. 8.ed. 17. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores associados, 1988.

_____. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TRIPP, DAVID. "**Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**." Educação e pesquisa 31.3 (2005): 443-466.

VENANZI, Delvio. SILVA, Orlando Roque. **Gerenciamento da produção e operações**. 1º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 6.ed. São Paulo. Atlas, 2005.

_____. **Métodos de pesquisa em administração**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

_____. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VICENTE, Paulo. **Jogos de empresa**. São Paulo. Makron Books, 2001.

VOTTO, Rodrigo Goulart. FERNANDES, Flávio Cesar Faria. **Produção enxuta e teoria das restrições: proposta de um método para implantação conjunta na Indústria de Bens de Capital sob Encomenda**. Gestão da Produção, São Carlos, v. 21, n. 1, p. 45-63, 2014.

WOMACK, James P. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus. 1997.

APÊNDICE

Abaixo segue transcrição analítica da entrevista em grupo realizada em 12/09/2016 na IES supracitada. Além das observações abaixo deixada pelos discentes, foi observado pelo pesquisador as expressões corporais, ações e comportamentos externados pelos mesmos no momento da dinâmica. Houve o comparecimento de 62 discentes.

Primeira parte: visão do curso de administração e mercado

- 1) Por que você escolheu o curso de Administração? Você tem acompanhado em jornais e revistas os desafios dessa profissão?

R: Maior parte das respostas baseadas em já está trabalhando na área como primeiro emprego, acabou gostando do que está fazendo e da dinâmica empresarial e resolveu fazer o curso. Temos acompanhado sim as dinâmicas trazidas pelas tecnologias e pela globalização, entendendo que os estudantes e administradores tem grandes desafios na profissão.

- 2) Você possui dificuldades no curso de administração em relação ao entendimento das disciplinas? Quais?

R: Professor, as vezes não entendemos muito bem a ligação entre umas e outras, por exemplos exatas com teóricas, mais por exemplo analisando no jogo as estatísticas e percentuais de produção boa e não conformidade ficou muito claro a importância de todas e da complementação entre elas.

- 3) Você tem facilidade de entender a interdisciplinaridade entre os assuntos abordados nas diversas disciplinas?

R: Na verdade Professor, no início é bem difícil, mais atividades como esta fazem a gente entender a interdependência entre as disciplinas e que tudo na empresa acontece ao mesmo tempo. Como estudamos separadas acabamos por vê-las separadas, mas aula e atividades como essa fazem a gente utilizar várias ao mesmo tempo e ainda lembrar conceitos vistos em todas as aulas.

4) Você tem dificuldade de transformar a teoria na prática? O que você acha que lhe ajudaria?

R: Professor, temos muita, pois estudamos para fazer a prova e em parte entendemos, pois com essa atividade achávamos que tínhamos entendido alguns conceitos e aqui foi diferente, nos sentimos profissionais formados atuando, o que nos deu motivação e postura empresarial. Pelo menos uma disciplina por período poderia ter esse tipo de atividade, isso ajudaria muito, mas nem todos professores tem essa visão.

Segunda Parte: formação profissional

5) Em seu estágio ou trabalho você consegue defender suas opiniões baseado nos estudos e comprovações científicas? Confia no seu conhecimento adquirido no curso?

R: Professor, na verdade a maioria de nós não sentimos confiança e muita das coisas que aprendemos, pois não vivemos muitas delas não temos experiência, como esse jogo nos proporcionou.

6) Têm dificuldades de expor suas ideias em público, estruturar seus pensamentos no que diz respeito a assuntos da administração principalmente?

R: Sim, alguns de nós possui alguma insegurança, que percebemos que para atuar hoje nesta função temos que mudar, pois hoje o administrador, tem que liderar as pessoas expor suas ideias, e ensinar sempre.

7) Você consegue trabalhar em equipe, entende o que é sinergia, e o aprendizado constante de forma compartilhada?

R: Professor, esta atividade fez muito mais sentido ao significado, desses temos, pois, trabalhamos em equipe muito no jogo, as vezes acatamos a ideia da maioria depois voltamos atrás, isso tudo de comum a acordo e com foco no resultado.

8) Você tem facilidade de se adaptar, aceitar novas ideias, ouvir as opiniões dos outros, e refletir com o objetivo de criar nos conceitos e opiniões?

R: Como já exposto, temos certa dificuldade sim, mas esse tipo de atividade tem uma força estranha pois vemos hoje amigos de turma que nada falam desde que nos conhecemos e hoje, deram sua opinião e até gritaram na atividade em prol do grupo, (sorrisos). Vimos as pessoas rindo e brincando no início e depois mudarem

seus comportamentos, agindo como profissionais em uma empresa, foi muito importante essa atividade para nossa formação, aprendemos vários conceitos na prática.

Terceira Parte: melhoria no processo de ensino aprendizagem (reflexão)

9) Você sabe o que são atividades lúdicas, vivenciais ou jogos simulados empresariais? Se não eu explicarei, se sim, você acha interessante a utilização da ferramenta Jogo simulado empresarial para melhoria de sua aprendizagem?

R: Sim, nossa geração joga muito, sabemos que um jogo pode ensinar mas dessa forma não tínhamos ideia como essa atividade pode trazer mudanças, fazer com que

10) A ferramenta jogo simulado empresarial complementariam as suas aulas e poderia agregar mais valor as suas deficiências? Por exemplo falar em público, expor ideias, ouvir os colegas e refletir em novas conceituações? Pode ficar à vontade em externar o que você pensa sobre a proposta de melhoria de aprendizagem do curso.

R: Professor, conseguimos entender e aplicar neste jogo conteúdo das disciplinas que até então achávamos que não poderíamos fazer isso, a não ser que estivéssemos em uma empresa de verdade, ainda continuaram a estudar administração praticando nos deu uma capacidade de tomar decisão que tínhamos medo, pois não acreditávamos que poderíamos usar a teoria na prática com certeza do que estamos fazendo. Por exemplo eu tinha dificuldade de expor minhas (nossas) ideias e neste momento ficou mais fácil, além de que nesta atividade utilizamos outras disciplinas, e entendemos agora o termo que você sempre utilizou em aula, que é visão holística”. Como falamos, amigos que pouco falavam por timidez, participaram e foram importantes com suas participações para o resultado, houve realmente uma mudança de comportamento de todos, e saiba que nunca mais esqueceremos este trabalho, foi determinante para termos mais certeza do que significa a carreira de administrador.