

## ANÁLISE DE CENÁRIOS E DINÂMICA DE SISTEMA: UM MODELO SOBRE ESTILO GERENCIAL E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

## SCENARIO ANALYSIS AND SYSTEM DYNAMICS: A MODEL ON MANAGEMENT STYLE AND ORGANIZATIONAL LEARNING

*Amanda Oliveira Ramadam*<sup>1</sup>

*Roger da Silva Wegner*<sup>2</sup>

*Julia Tontini*<sup>3</sup>

*Deoclécio Junior Cardoso da Silva*<sup>4</sup>

*Glauco Oliveira Rodrigues*<sup>5</sup>

*Eugênio De Oliveira Simonetto*<sup>6</sup>

*Vania de Fátima Barros Estivaleta*<sup>7</sup>

### Resumo

O objetivo do presente artigo é apresentar o desenvolvimento e a verificação de um modelo de simulação computacional que permita os gestores da área de gestão de pessoas analisar cenários acerca do estilo gerencial e a aprendizagem organizacional. Diante a isso, por meio de dados coletados junto a empresas juniores através das escalas de Melo (2004) e Mourão, Abbad e Zerbini (2014) foi possível elaborar diferentes cenários para dois construtos sendo eles: Estilo Gerencial e oportunidade de aprendizagem. Para a elaboração dos cenários utilizou-se o método de dinâmica de sistemas, onde através do software *Vensin* pode-se visualizar o comportamento dos construtos sob a influência de diferentes variáveis ao decorrer de 5 anos. Denota-se que o objetivo fora alcançado, possibilitando verificar o comportamento dos construtos no decorrer do tempo estipulado, demonstrando que a utilização da modelagem computacional pode auxiliar de maneira eficaz na formulação de informações que poderão facilitar na tomada de decisão.

**Palavras-Chave:** Estilo Gerencial; Oportunidade de Aprendizagem; Método de dinâmica de sistemas; Aprendizagem organizacional.

### Abstract

The aim of this paper is to present the development and verification of a computer simulation model that allows people management managers to analyze scenarios about managerial style and organizational learning. Given this, through data collected from junior companies through the scales of Melo (2004) and Mourão, Abbad and Zerbini (2014) it was possible to elaborate different scenarios for two constructs: Managerial Style and learning opportunity. For the elaboration of the scenarios the system dynamics method was used, where through the *Vensin* software it is possible to visualize the

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>7</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

behavior of the constructs under the influence of different variables over 5 years. It is noted that the objective had been achieved, making it possible to verify the behavior of the constructs over the stipulated time, demonstrating that the use of computer modeling can effectively assist in the formulation of information that can facilitate decision making.

**Keywords:** Managerial Style; Learning Opportunity; System Dynamics Method; Organizational Learning.

## 1 Introdução

No Brasil as empresas júniores (EJs) iniciaram suas atividades em 1988, com o objetivo de preparar pessoas comprometidas e capazes de promover o empreendedorismo no ambiente organizacional. Atualmente, o país conta aproximadamente com 600 EJs e mais de 20 mil empresários júniores (BRASIL JÚNIOR, 2019), e estas têm por objetivo, em especial, a troca de conhecimento (BATISTA et al., 2010).

As EJs são percebidas como um movimento estudantil que atua como um laboratório de aprendizagem onde os alunos visam colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Neste processo, os envolvidos desenvolvem conhecimento e adquirem novas aptidões (VALADÃO-JÚNIOR; MARQUES, 2012). Tal aprendizagem vem a contribuir para o aperfeiçoamento das habilidades profissionais e para o desenvolvimento das organizações.

A administração da EJ pelos próprios estudantes é um diferencial em comparação a um estágio, que frequentemente proporciona possibilidades de ações mais restritas, em contrapartida, a EJ permite oportunizar maior autonomia, flexibilidade e favorece as atitudes empreendedoras. Essas empresas, de acordo com Valadão-Júnior e Marques (2012), são um espaço onde a aprendizagem e geração do conhecimento predominam, pois no seu interior ocorre comunicação, questões emergentes, dúvidas, teorias e soluções que causam possibilidades de criação e recriação do conhecimento, tornando um ambiente de desenvolvimento de competências.

No contexto das EJs são apresentadas múltiplas formas de se adquirir conhecimento, tanto por meios interacionais e sociopráticos, como tradicionais, como leituras de livros e artigos, treinamentos e palestras. Diante disso, percebe-se que estas organizações promovem o processo de aprendizagem organizacional. A aprendizagem organizacional (AO) é vista em suas formas verbais “aprender” e “organizar” (WEICK; WESTLEY, 2004). Na AO ocorre um processo contínuo de criação e posse do conhecimento do novo, nos níveis individual, grupal e organizacional, visto que este

processo envolve tanto a aprendizagem individual como também a coletiva (PRANGE, 2001).

A Aprendizagem Organizacional pode também ser compreendida por meio de três subprocessos: a criação, a manutenção e a transferência de conhecimento. Quando os colaboradores aprendem com as experiências obtidas nas atividades realizadas, o conhecimento novo é formado na organização. Este conhecimento pode ser transferido ou retido para os demais colaboradores (ARGOTE, 2011). Desse modo, para entender como esse conhecimento ocorre, Mourão, Abbad e Zerbini (2014) realizaram uma adaptação e validação da Escala de Percepção de Oportunidades de Aprendizagem nas Organizações (EPOA), a fim de identificar possibilidades de aprendizagem no ambiente organizacional.

Além de Aprendizagem Organizacional, as EJs “podem estimular o trabalho em equipe, desenvolver o espírito empreendedor e capacitar futuras lideranças empresariais de maneira muito mais eficiente [...]” (SOUZA, 2002, p.5). Outra contribuição que estas empresas oferecem aos seus colaboradores volta-se ao desenvolvimento de estilos gerenciais. Este fenômeno pode ser entendido por meio das características e comportamento de um líder. O estilo gerencial condiz à abordagem que o líder aplica nos processos de tomada de decisão (MAKHDOM; GHAZALI, 2013).

De acordo com esta percepção, entende-se que o estilo gerencial de um líder determina a sua orientação na administração das atividades e dos demais colaboradores no ambiente organizacional, caracterizando os relacionamentos e as ações frente às diferentes situações. Sob essa perspectiva, Melo (2004) criou a Escala de Avaliação do Estilo Gerencial (EAEG), este modelo tem por objetivo definir o estilo de gerenciar, sobre a percepção dos colaboradores, destacando a atuação voltada a tarefa, relacionamento e a situação.

Alguns estudos contemplem a relação entre aprendizagem organizacional e liderança em diferentes contextos organizacionais (ISIDRO-FILHO; GUIMARÃES, 2008; TOPANOTTI; VIEIRA; YAMAGUCHI, 2018). Entretanto, não foram encontrados estudos que manipulem tais elementos teóricos no contexto das empresas juniores, tornando relevante a realização de novos estudos a respeito desta temática sob esta perspectiva. Além disso, a presente pesquisa tem como objetivo apresentar o desenvolvimento e a verificação de um modelo de simulação computacional que permita os gestores da área de gestão de pessoas analisar cenários acerca do estilo gerencial e das oportunidades de aprendizagem, facilitando a tomada de decisão.

Assim, este trabalho está estruturado em 6 seções. A primeira refere-se à introdução, realizando-se uma contextualização do tema abordado. Em seguida, apresenta-se a revisão da literatura que contém conhecimentos acerca dos estilos gerenciais, aprendizagem organizacional, empresas juniores e o modelo *System Dynamics*. Após apresenta-se o método utilizado para alcançar os objetivos, o modelo e experimento realizado para este estudo. Ao final, estão as considerações finais com limitações e sugestões de futuras pesquisas.

## 2 Revisão da literatura

Nesta seção encontram-se apresentadas as teorias que embasam o estudo, na intenção de compreender sobre o tema tratado. A base teórica está dividida em quatro principais tópicos: estilogerencial, aprendizagem organizacional, empresas juniores e o modelo *system dynamics* e sua aplicação na área de gestão de pessoas.

### 2.1 Estilo gerencial

A liderança é um tema que vem ganhando destaque a alguns anos, devido sua importância nas organizações (MELO, 2004). Os estudos iniciais sobre a liderança, que datam mais de 200 anos atrás, buscavam caracterizar o perfil dos principais líderes da época, entretanto enfocavam muito nas características pessoais, as quais se alteram com o tempo (MEDEIROS; LEONE, 2017; BERGAMINI, 1994). Com o desenvolvimento das teorias, foram sendo criadas concepções acerca do tema liderança, Oliveira (2010) salienta que o líder é considerado um mediador, que exerce a influência sobre pessoas e juntos alcançam objetivos.

Vargas (2013) corrobora destacando que os líderes são primordiais no direcionamento de seus funcionários para atingir os objetivos estratégicos. Dessa forma, o papel inspirador que o líder possui sobre seus colaboradores deve ser levado em conta, pois favorece a competitividade da organização e encaminha para o alcance dos resultados (REIS, 2015).

A liderança está relacionada com a gerência das organizações, afinidade esta que vem sendo enfatizada nos estudos recentes. Dessa forma, pode-se destacar que no ambiente organizacional a liderança adquire o sentido e qualidades de gerenciamento. Assim, os termos líder e gerente passaram a ser utilizados como sinônimos (GOSENDO; TORRES, 2010).

Na concepção de Melo (2004), liderança e gerência podem ser tratadas como sinônimos, uma vez que as diferenças concentram-se na terminologia. Melo (2004) criou e validou uma Escala de Avaliação dos Estilos Gerenciais (EAEG) para compreender o grau em o que líder ressalta os componentes “tarefa” ou “relacionamento” ou “situação” na organização que trabalha. Este instrumento será utilizado na presente pesquisa, ele é composto por 19 itens organizados em três dimensões: relacionamento, tarefa e situação.

Para Melo (2004) o componente “tarefa” está relacionado a preocupação do líder em estruturar seu papel e o de seus subordinados, favorecendo a realização das tarefas, objetivos e metas estratégicas. Com isso, define-se padrões de desempenho que possibilitam um controle e supervisão sobre o comportamento dos colaboradores.

O segundo fator, “relacionamento”, diz respeito às relações entre líder e liderado. Relações estas pautadas em confiança entre ambos, amizade, apoio e respeito sobre as opiniões e interesses. Com isso, se valoriza cada um de maneira individual e se enfatiza as relações interpessoais. O terceiro e último fator, o “situacional”, refere-se à habilidade do líder em adaptar-se as situações e mudanças adversas impostas pelo ambiente. Dessa maneira, é necessário que ocorra uma modificação no comportamento do líder sobre as necessidades dos indivíduos (MELO, 2004).

Por conseguinte, é essencial que o líder possua responsabilidade para com seus subordinados. Além do mais, é essencial que este preocupe-se com aspectos de aprendizagem de seus funcionários, importante para melhorar os resultados e o ambiente organizacional, tema este que será compreendido na subseção seguinte.

## 2.2 Oportunidade de aprendizagem

Diante aos aspectos inerentes que permeiam a oportunidade de aprendizagem, torna-se relevante uma reflexão que possibilite maior compreensão acerca de sua influência no cotidiano da sociedade (SCHMITT; DOMINGUES, 2016). Nessa perspectiva, entende-se a existência de estilos de aprendizagem como uma série de condições pela qual o indivíduo estabelece um processo de concentração, absorção, processamento e retenção de informações ou habilidades (DUNN; DUNN, 1978; RODRIGUES; SCHIMIGUEL, 2018).

No contexto pedagógico, diferentes pesquisas têm demonstrado maneiras que possibilitem que esse processo, no qual o ser recebe e armazena informações, sejam facilitadas. Para isso, é necessário utilizar diferentes metodologias e formas para que se

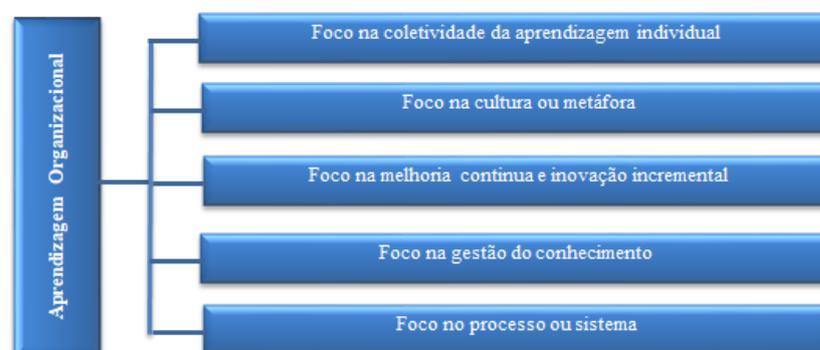
maximize a interação com o conhecimento que está sendo transmitido e o que está sendo armazenado pelas pessoas (AQUINO; MOREIRA, 2018; VASCONCELOS et al., 2019; DUMINELLI et al., 2019; JEONG et al., 2019; FÉLIX; BRAGA, 2019; ARRUABARRENA et al., 2019).

No campo das organizações, denota-se a existência de uma aprendizagem que objetiva capacitar os colaboradores, com habilidades práticas que possam ser utilizadas nas atividades, sendo esta, a aprendizagem organizacional (LAU; LEE; CHUNG, 2019). Para Rice (2019), quando as empresas ofertam formas para aprendizado organizacional que envolvam os colaboradores, favorece a implementação de estratégias dentro das empresas.

Denota-se que a aprendizagem organizacional pode auxiliar as empresas a serem mais competitivas, maximizando sua capacidade de sobrevivência (HONG, 1999; IMRAN; ILYAS; ASLAM, 2016). Dessa forma, verifica-se a importância do processo de aprendizagem em uma organização, onde os conhecimentos adquiridos sejam aplicados, de forma a facilitar as atividades exercidas pelos colaboradores.

Diferentes autores têm demonstrado a importância da aprendizagem organizacional para as empresas e colaboradores, gerando uma série de benefícios quando bem gerenciadas e praticadas (BELLE, 2016; AKINCI; SADLER-SMITH, 2018; SOMECH; NAAMNEH, 2019; DASS; CHELLIAH, 2019; ZUO; FISHER; YANG, 2019; KASEMSAP, 2019; LYMAN; MOORE, 2019; HAFIT et al., 2019). Para Wang e Ahmed (2003), a aprendizagem organizacional é embasada em cinco focos, conforme pode ser visto na Figura 1.

**Figura 1 – Focos da aprendizagem organizacional**



No que diz respeito ao foco na coletividade, os autores salientam que permeia o conceito de que os indivíduos são agentes para as organizações aprenderem, assim, esta evolui com o aprendizado e comportamento de seus colaboradores (WANG; AHMED, 2003). O foco para o processo ou sistema, refere-se ao entendimento da empresa como um sistema de aprendizagem, onde as mesmas percebem e gerenciam suas experiências (GLYNN; MILLIKEN; LANT, 1992; WANG; AHMED, 2003).

Foco na cultura ou metáfora, abrange o sentido de que a cultura funciona como uma ferramenta de criação de sentido, que orienta e molda comportamentos, pensamentos e atitudes dos colaboradores (WANG; AHMED, 2003). A gestão do conhecimento é de suma importância para as empresas, dispendendo de ativos estratégicos para gerenciá-lo, sendo fonte de vantagem competitiva e de inovação (AMIT; SCHOEMAKER, 1993; WANG; AHMED, 2003; DONATE; DE PABLO, 2015; SADEGHI; RAD, 2018). Por fim, o foco na melhoria contínua e inovação incremental defende que as pessoas aprendem consecutivamente, melhorando processos e expandindo seus resultados (SENGE, 1991; WANG; AHMED, 2003; FARRINGTON; ANTONY; O'GORMAN, 2018).

Nesse contexto, verifica-se a importância da aprendizagem organizacional, onde as empresas devem estar atentas em promover um ambiente saudável. Ademais, denota-se que o papel fundamental da organização está em compreender como o conhecimento é adquirido, como os indivíduos o alcançam cognitivamente e repassam aos demais (AMORIM; FISCHER, 2009; FRIZZO; GOMES, 2017). Diante a isso, cita-se o estudo realizado por Mourão, Abbad e Zerbini (2014), que concretizaram uma validação de medida que verifica as oportunidades de aprendizagem dentro das organizações, para entender como são percebidas estas oportunidades pelos colaboradores, tanto formais quanto informais.

A adaptação e validação da Escala de Percepção de Oportunidades de Aprendizagem nas Organizações (EPOA) foi realizada a partir de uma simplificação do instrumento elaborado por Mourão, Abbad e Zerbini (2014). A escala totalizava 20 itens em seu modelo original, distribuídas em subsistemas e TD&E: análise de necessidades de treinamento; planejamento e execução; e avaliação, após a realização de testes estatísticos, como, Alfa de Cronbach e o valor de *eigenvalue* (autovalor), obteve-se na escala final 13 itens (MOURÃO; ABBAD; ZERBINI, 2014).

Dessa maneira, elucida-se que a presente escala pode auxiliar na verificação de oportunidades de aprendizagem geradas dentro das organizações, levando em consideração a perspectiva dos colaboradores, bem como, tornando possível a relação com outras variáveis que condizem com comportamento organizacional. Com isso, há uma maior aplicabilidade das mesmas, contribuindo com a área da aprendizagem organizacional.

## 2.3 Empresas Juniores

As Empresas Juniores surgiram inicialmente na França, em 1967, na ESSEC (*L'Ecole Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales de Paris*), onde criou-se a primeira Empresa Júnior, a “*Junior-Entreprise*”. Essa invenção surgiu a partir da necessidade dos próprios alunos de complementar o conhecimento teórico, aprendido em sala de aula, por meio da prática (BRASIL JÚNIOR, 2019).

No Brasil, as Empresas Juniores iniciaram por volta dos anos de 1987 e 1988, em São Paulo, na GV, Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas. Em 1990, já existiam sete empresas, que juntas fundaram a FEJESP (Federação das Empresas Juniores do Estado de São Paulo), que começaram a difundir ainda mais o conceito de Empresa Júnior (BRASIL JÚNIOR, 2019).

Carvalho (2018) traz que a Empresa Júnior é uma associação civil sem fins lucrativos, que busca focar seus esforços no contexto educacional, por meio da prestação de serviços de consultoria e assessoria. Dessa maneira, tem por objetivo congrega a teoria estudada em sala de aula à prática do mercado, por meio de projetos, realizados única e exclusivamente por alunos de graduação, assim como a gerência dessas empresas.

Com o passar dos anos, o conceito de Empresa Júnior chegou a diferentes estados e regiões do Brasil, atualmente são mais de 600 EJs alastradas pelo país. Diferentes eventos e encontros são realizados pelo mundo todo para aumentar ainda mais o conceito e espalhá-lo para todas as universidades, pois os resultados positivos advindos, tanto para os alunos quanto para a sociedade, são importantes para o desenvolvimento de qualquer local.

## 2.4 Dinâmica de Sistemas e a sua aplicação na área de Gestão de Pessoas

O *System Dynamics* (SD) foi criado em 1950 pelo estudioso chamando Jay Forrester, pertencente ao Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT). Esta

metodologia foi aplicada pela primeira vez em uma organização americana, onde o autor realizou as análises referentes às oscilações das vendas que esta organização efetuava. Assim, a pesquisa foi publicada e denominada de *Industrial Dynamics* (SIMONETTO; LÖBLER, 2014).

No ano de 1969 foi divulgado o livro intitulado de Dinâmica Urbana, esta obra exhibe o modelo de *System Dynamics* empregada na modelagem de cidades. Esta pesquisa, num momento posterior, serviu de apoio para Meadows e Meadows (1972) desenvolverem sua pesquisa no início de 1970. Esses estudos contribuíram para a repercussão da utilização da metodologia *System Dynamics* em diversas áreas do conhecimento.

Daellenbach e Mcnickle (2005) enfatizam que o *System Dynamics* possibilita pesquisar os comportamentos dos sistemas em diferentes momentos, analisando as avaliações das tomadas de decisão. Assim, é possível entender o comportamento das variáveis em uma linha do tempo, na intenção de projetar o futuro, utilizando a modelagem por meio de simulações computacionais.

O *System Dynamics* é composto principalmente por quatro itens, sendo eles: fluxos, estoque, auxiliares e conectores. Os fluxos são conhecidos como as variáveis de ação, estas podem modificar os estoques, diminuindo ou aumentando os volumes. De acordo com Deaton e Winebrake (2000) os estoques são variáveis que servem como repositórios onde algo é armazenado ou acumulado. Por meio dos estoques é possível ter uma visão geral do sistema em diferentes períodos.

Já os auxiliares, para Cover (1996) são utilizados para modelar as informações, havendo a possibilidade de alteração instantânea, sem atrasos. Os conectores, por outro lado, representam as inter-relações dos componentes integrantes do sistema. A partir dessas inter-relações dos componentes é que a expressão matemática será formada (DEATON; WINEBRAKE, 2000).

Um estudo que aplicou e validou um modelo de simulação computacional foi o de Almeida et al. (2017), onde estes objetivaram auxiliar os gestores da área de gestão de pessoas na avaliação e análise de cenários sobre a satisfação no trabalho e estresse ocupacional. Dessa forma, por meio das relações inversamente proporcionais entre estresse e satisfação estabeleceu-se uma associação entre duas variáveis, levando em conta o impacto positivo da satisfação para a redução dos níveis de estresse. Foi possível compreender que, ao aumentar a satisfação em 14,8% no período de 10 anos simulados gerou-se uma redução dos níveis de estresse ocupacional, fornecendo uma

importante compreensão sobre as relações de satisfação no trabalho com o estresse ocupacional.

Com isso, estudos como o de Almeida et al. (2017) são significativos, pois fornecem um modelo de simulação computacional que testa os impactos das ações de diferentes áreas, neste caso, gestão de pessoas. O presente estudo também busca oferecer um modelo na área de gestão de pessoas, focando nos temas estilos gerenciais e aprendizagem organizacional. Assim, na seção seguinte será descrito o método utilizado para a realização da simulação.

### 3. Método

A metodologia utilizada neste artigo é baseada em Stermann (2000), para o autor a modelagem nunca estará isolada do contexto organizacional, ela sempre estará incorporada em uma organização e em um contexto social. Antes de o modelador executar o processo de modelagem o mesmo deve obter acesso à organização e identificar o problema existente.

Para ser eficaz, o processo de modelagem deve ser focado nas necessidades pelo qual a pesquisa será executada, a modelagem é feita para ajudar a organização, não para o benefício do modelador. O contexto da organização e o problema do mundo real determinam a natureza do modelo, e o processo de modelagem deve ser consistente com as capacidades e metas da própria organização.

A modelagem é inerentemente criativa e individual. Os modeladores têm diferentes estilos e abordagens. No entanto, todos os modeladores de sucesso seguem um processo disciplinado que envolve as seguintes atividades: (1) articular o problema a ser abordado, (2) formular uma hipótese ou teoria dinâmica sobre a causas do problema, (3) formular um modelo de simulação para testar a hipótese dinâmica, (4) testar o modelo até que o mesmo esteja adequado para resolver o problema, é adequado para o seu propósito, e (5) projetar e avaliar políticas para melhoria do modelo.

Para executar a modelagem será utilizado a dinâmica de sistemas (DS). Através da DS pode-se imitar o comportamento de, praticamente, qualquer tipo de operação ou processo do mundo real (LAW, 2015). A criação de um modelo lógico é uma das principais etapas de um estudo de dinâmica de sistemas, este modelo deve ser formado por um conjunto de suposições e aproximações, todas devidamente estruturadas e quantificadas. O objetivo do modelo lógico é representar o comportamento do sistema real estudado com todas suas variáveis possíveis.

## 3.1 Coleta E Análise Dos Dados

A pesquisa contou com o auxílio de 3 empresas juniors. A primeira etapa da pesquisa constituiu-se em um estudo exploratório, no qual os conceitos de Estilo gerencial, Oportunidade de aprendizagem, Empresas Juniores e Dinâmica de Sistemas foram adquiridos através de pesquisas bibliográficas, entrevistas e observações *in loco* do atual contexto. O modelo computacional que será desenvolvido auxiliará os gestores no processo decisório referente à coleta de resíduos sólidos.

A literatura atualmente disponível sobre o tema mostra uma vasta gama de publicações. Para atender as necessidades desta pesquisa, utilizou-se três bases para busca de artigos científicos: Catálogo de dissertações e teses da CAPES e a *Web of Science*.

Os estudos exploratórios consistiram dos seguintes passos: a) verificação da existência do problema; b) definição e estruturação do problema; e c) especificação dos requisitos da solução. Na metodologia de pesquisa de Law (2015), os estudos exploratórios compreendem a primeira etapa da metodologia, denominada como formulação do problema.

Para realizar a análise dos resultados da simulação computacional, será utilizado o *software* Vensim. O Vensim possui as características de melhorar os sistemas reais, sendo muito utilizado para desenvolver e analisar modelos de dinâmica de sistemas. Através das ferramentas e suas extensões, apresenta para o usuário uma análise de alta qualidade, com dimensões que absorvem e checam a realidade. Podem-se interligar diferentes variáveis, atribuindo diferentes pesos além de fornecer ao usuário um ambiente para criação de modelos flexíveis. Outro benefício do software é o mesmo ser gratuito, podendo ser utilizado em salas de aula ou em outros ambientes educacionais.

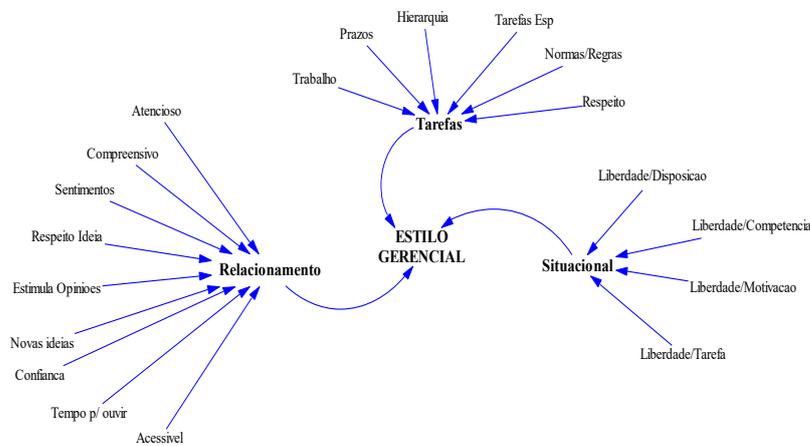
## 4. O Modelo Computacional

Diante da complexidade cada vez mais visível, torna-se necessário a utilização de meios para auxiliar na tomada de decisão e verificação das alternativas escolhidas, demonstrando a influência que elas podem gerar no ambiente em que está alocada. Denota-se que os modelos computacionais podem gerar maior realismo no que tange a análises realizadas, dessa forma, a utilização destes são visualizadas em diferentes estudos no atual contexto (DOWNEY, 2018; ABILEZ et al., 2018; FAGIOLO et al., 2019).

Assim, no presente trabalho, buscou-se o desenvolvimento de modelos de simulações que permitissem aos gestores da área de gestão de pessoas, avaliar políticas e práticas que possam contribuir para a melhoria do “cenário atual” das empresas juniores. Buscou-se com isso manipular as variáveis que envolvem o estilo gerencial e a oportunidade de aprendizagem.

Foram gerados dois modelos de simulação, a Figura 2 apresenta o modelo responsável por simular o “Estilo Gerencial”. Neste modelo a interação de variáveis auxiliares tem como variável central (“*ESTILO GERENCIAL*”) recebendo valores de entrada através de três variáveis: “*Relacionamento*”, “*Situacional*” e “*Tarefas*”.

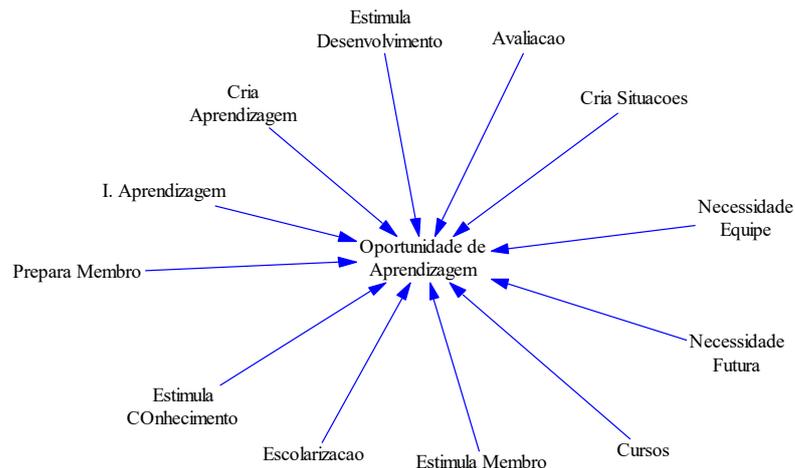
**Figura 2 – Modelo Estilo Gerencial**



Fonte: Autores (2019)

A Figura 3 apresenta o modelo responsável por simular “Oportunidade de Aprendizagem”. Neste modelo, a interação de variáveis auxiliares tem como variável central (“*Oportunidade de Aprendizagem*”) recebendo valores de entrada através de 12 variáveis auxiliares.

**Figura 3 - Modelo Oportunidade de Aprendizagem**



Acredita-se que, por meio das análises geradas pelo modelo, as decisões poderão envolver melhorias nos processos de desenvolvimento dos colaboradores das empresas juniores. Além do mais, possibilita visualizar o impacto das variáveis nos construtos delimitados nesse estudo.

## 5. Experimento Do Modelo Computacional

Na avaliação conceitual do problema, primeira fase, foram avaliados os requisitos e as variáveis do modelo. Para tanto, utilizaram-se dados de artigos científicos, dissertações e livros, além de contar-se com a participação e a avaliação de especialistas da área de gestão de pessoas. Na segunda fase de avaliação, que se refere à implantação no simulador Vensim (VENTANA SYSTEMS, 2019), foram utilizadas as escalas de Percepção de Oportunidades de Aprendizagem nas Organizações (EPOA) e a Escala de Avaliação do Estilo Gerencial (EAEG), acerca do estilo gerencial e aprendizagem organizacional.

Além disso, também foram verificados e avaliados os resultados gerados pelo modelo de simulação e sua conformidade com resultados obtidos no mundo real, denotando a fidedignidade do modelo. Em ambas as fases, os resultados atenderam às expectativas dos pesquisadores da simulação e de especialistas.

Na etapa de avaliação posterior, para a construção do experimento, foram utilizadas taxas reais na perspectiva de empresários juniores. Para tal, foram gerados três cenários simulados no modelo – (a) “cenário atual”, (b) “cenário otimista” e (c) “cenário pessimista” –, o qual é baseado em taxas crescentes e decrescentes das variáveis que compõem as variáveis centrais oportunidade de aprendizagem, bem como da satisfação como o estilo gerencial. Buscando melhor visualização dos cenários simulados, a Tabela 1 e Tabela 2 apresentam as médias referentes às dimensões estudadas nos modelos satisfação no trabalho.

**Tabela 1 – Taxas de Aprendizagem Organizacional**

Aprendizagem Organizacional		
Cenário atual	Cenário pessimista	Cenário otimista
4,49	3,85	5,13
3,99	3,1	4,88
4,51	3,75	5,27
3,87	2,9	4,84
4,17	3,33	5,01
4,12	3,09	5,15
3,79	2,68	4,9
3,77	2,72	4,82

4,04	3,04	5,04
4,35	3,48	5,22
4,05	3,06	5,04
3,33	2,68	3,98

Fonte: Autores (2019)

Além das médias da dimensão Aprendizagem Organizacional, foram calculadas acerca do Estilo Gerencial. Os cenários sobre Estilo Gerencial, atual, pessimista e otimista e suas respectivas taxas podem ser compreendidas na Tabela 2.

**Tabela 2 – Taxas de Estilo Gerencial**

Estilo Gerencial		
Cenário Atual	Cenário Pessimista	Cenário otimista
3,83	2,83	4,83
3,68	2,79	4,57
2,9	1,68	4,12
3,73	2,66	4,8
3,84	2,84	4,84
3,46	2,28	4,64
4,34	3,65	5,03
4,25	3,51	4,99
4,13	3,17	5,09
4,57	3,93	5,21
4,4	3,63	5,17
4,38	3,54	5,22
4,23	3,42	5,04
4,01	3,01	5,01
4,39	3,52	5,26
4,24	3,39	5,09
3,84	2,9	4,78
4,5	3,85	5,15
4,54	3,88	5,2

Fonte: Autores (2019)

Assim, desenvolveu-se as seguintes equações referentes ao modelo de estilo gerencial e oportunidade de aprendizagem. As equações estão representadas no Quadro 1:

**Quadro 1 - Modelo de Equações**

<p>Relacionamento = (Acessível + Compreensivo + Atencioso + Confiança + Estimula Opiniões + Estimula Opiniões + Novas ideias + Respeito Ideia + Sentimentos + Tempo p/ ouvir)/9</p> <p>Situacional = (Liberdade/Competência + Liberdade/Disposição + Liberdade/Motivação + Liberdade/Tarefa) / 4</p> <p>Tarefas = (Hierarquia + Normas/Regras + Prazos + Respeito + Tarefas Esp + Trabalho) / 6</p> <p>Estilo Gerencial = (Relacionamento + Situacional + Tarefas) / 3</p> <p>Oportunidade de Aprendizagem = (Avaliação + Cria Aprendizagem + Cria Situações + Cursos + Escolarização + Estimula Conhecimento + Estimula Desenvolvimento + Estimula Membro + I. Aprendizagem + Necessidade Equipe + Necessidade Futura + Prepara Membro) / 12</p>
---

Fonte: Autores (2019)

Definidos os modelos e os cenários para a realização do experimento, com o uso do destes, foram executadas as simulações. A simulação considerou um período de tempo de cinco anos, o qual pode ser alterado pelos usuários finais ou pelos





## 6. Considerações finais

O objetivo do presente estudo foi apresentar o desenvolvimento e a verificação de um modelo de simulação computacional que permita os gestores da área de recursos humanos analisarem os cenários acerca do estilo gerencial e a aprendizagem organizacional. Assim, utilizando ao modelo de dinâmica de sistemas, foi possível realizar simulações de cenários a fim de verificar o comportamento durante o tempo da variável de estilo gerencial, bem como da oportunidade de aprendizagem segundo a ótica de empresários juniores. Pode-se estabelecer dois cenários, sendo um otimista e um pessimista para ambos construtos, onde verificou-se que no período estipulado obtiveram-se aumento em ambos.

Denota-se que com as informações geradas, foi possível entender como se estabelece o processo de construção das habilidades dos empresários juniores, onde a influência das variáveis em que são submetidos podem aumentar com o passar dos anos que permanecem nas empresas juniores. Dessa forma, evidencia-se que o objetivo do presente artigo fora alcançado, pois pode-se apresentar o desenvolvimento e a verificação de um modelo de simulação acerca da temática abordada, possibilitando aos gestores da área de recursos humanos melhor entendimento da influência gerada pelos fatores aqui abordados.

Como sugestão de estudos futuros indica-se priorização dos fatores mais relevantes na visão dos empresários juniores a respeito da influência gerada na percepção de oportunidades de aprendizagem, onde para isso poderá ser utilizado métodos multicritérios. No que diz respeito a limitações do estudo, pode-se citar a não realização da conexão dos dois construtos, sendo realizada somente a simulação de forma isolada deles.

Assim, constata-se que o modelo de dinâmica de sistemas pode auxiliar na propagação de conhecimentos, facilitando com isso a tomada de decisão. Além disso, contribui para o desenvolvimento de informações cada vez mais relevantes sobre diferentes temáticas.

## Referências

- ABILEZ, O. J. et al. Passive stretch induces structural and functional maturation of engineered heart muscle as predicted by computational modeling. *Stem Cells*, v. 36, n. 2, p. 265-277, 2018.
- AKINCI, C.; SADLER-SMITH, E. Collective Intuition: Implications for Improved Decision Making and Organizational Learning. *British Journal of Management*, 2018.

ALMEIDA, D. M. et al. Análise de Cenários Envolvendo Satisfação no Trabalho e Estresse Ocupacional Através da Dinâmica de Sistemas. **Future Studies Research Journal**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 78-94, jan./abr., 2017.

AMIT, R.; SCHOEMAKER, P. JH. Strategic assets and organizational rent. **Strategic management journal**, v. 14, n. 1, p. 33-46, 1993.

AMORIM, W. A. C.; FISCHER, A. L. Aprendizagem organizacional: uma análise sobre o debate ea escolha de categorias para estudos de caso. **PerspectivasContemporâneas**, Campo Mourão, v. 4, n. 1, p. 101-125, jan./jun. 2009.

AQUINO, R. P. N.; MOREIRA, J. R. Metodologias ativas de aprendizagem: os reflexos no processo de retenção e evasão dos alunos da educação superior privada. **OutrasPalavras**, v. 15, n. 2, 2018.

ARGOTE, L. Organizational learning research: past, present and future. **Management Learning**, v. 42, n. 4, p. 439-446, 2011.

ARRUABARRENA, R. et al. Integration of good practices of active methodologies with the reuse of student-generated content. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 16, n. 1, p. 10, 2019.

BATISTA, M. K. et al. Empresa Júnior: Onde a moeda de troca é o conhecimento. Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração - EnANPAD, Rio de Janeiro. **Anais...** 2010.

BELLE, S. Organizational learning? Look again. **The Learning Organization**, v. 23, n. 5, p. 332-341, 2016.

BERGAMINI, C. W. Liderança: a administração do sentido. **Revista de administração de empresas**, São Paulo, v. 34, n. 3, mai./jun. 1994.

BRASIL JÚNIOR. **Conheça o MEJ**. Disponível em: <<https://www.brasiljunior.org.br/conheca-o-mej>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

CAPORARELLO, L.; MANZONI, B.; PANARIELLO, B. Learning and Development Is the Key. How Well Are Companies Doing to Facilitate Employees' Learning?. In: **International Conference in Methodologies and intelligent Systems for Technology Enhanced Learning**. Springer, Cham, p. 80-88, 2019.

CAPORARELLO, L.; MANZONI, B.; TRABELSI, L. (Digital) Learning Models and Organizational Learning Mechanisms: Should Organizations Adopt a Single Learning Model or Multiple Ones?. In: **Exploring Digital Ecosystems**. Springer, Cham, p. 179-191, 2019.

CARVALHO, N. C. **Projeto empresa júnior faculdade de Barretos**. Barretos, 2018. Disponível em: <<https://faculdadedebarretos.com.br/wp-content/uploads/2018/04/Projeto-Atualizado-Empresa-Junior.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2019.

CONTRERAS, F. et al. Estilos de liderazgo, clima organizacional y riesgopsicosociales en entidades del sector salud: um estudo comparativo. **Acta Colombiana de Psicología**, v. 12, n. 2, p. 13-26, 2009.

COVER, J. Introduction to System Dynamics. **Powersim Press**, 1996.

DAELLENBACH, H. G.; McNICKLE, D. C. Decision making through systems thinking. **Palgrave Macmillan**, 2005.

DASS, P. S.; CHELLIAH, S. Organizational Learning and Collective Human Capital Relationship With Firm Performance Among MNEs in the Northern Region of Malaysia. In: **Global Perspectives on Human Capital-Intensive Firms**. IGI Global, 2019. p. 176-197.

DEATON, M. L.; WINEBRAKE, J. J. Dynamic Modelling of Environmental Systems. **Springer-Verlag**, 2000.

DONATE, M. J.; DE PABLO, J. D. S. The role of knowledge-oriented leadership in knowledge management practices and innovation. **Journal of Business Research**, v. 68, n. 2, p. 360-370, 2015.

DOWNEY, A. **Think complexity: complexity science and computational modeling**. O'Reilly Media, Inc., 2018.

DUMINELLI, M. V. et al. Metodologiasativas e ainovaçõonaaprendizagem no ensino superior/Active methodologies and innovation in learning in higher education. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 5, p. 3965-3980, 2019.

DUNN, R. S.; DUNN, K. J. **Teaching students through their individual learning styles: A practical approach**. Prentice Hall, 1978.

FAGIOLO, G. et al. Validation of agent-based models in economics and finance. In: **Computer Simulation Validation**. Springer, Cham, p. 763-787,2019.

FARRINGTON, T.; ANTONY, J.; O’GORMAN, K. D. Continuous improvement methodologies and practices in hospitality and tourism. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, v. 30, n. 1, p. 581-600, 2018.

FÉLIX, R. G.; BRAGA, P. H. A. Active methodologies and meaningful learning: a problem-based learning approach in the federal network of Brazilian professional and technological education. **BrazilianJournalofDevelopment**, v. 5, n. 6, p. 7018-7026, 2019.

FRIZZO, P.; GOMES, G. Influência da aprendizagem organizacional e da inovação no desempenho organizacional de empresas do setor vinícola. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, v. 16, n. 2, p. 35-50, abr./jun. 2017.

GLYNN, M. A.; MILLIKEN, F. J.; LANT, T. K. **Learning about organizational learning theory: An umbrella of organizing processes**. publisher not identified, 1992.

GOSENDO, E. E. M.; TORRES, C. V. Influência dos valores organizacionais sobre estilos de gerenciamento em empresas de pequeno porte. **Paidéia**, v. 20, n. 45, abril, p. 29-38, 2010.

HAFIT, N. I. A. et al. The Relationship Between Performance Culture And Organizational Learning In Higher Education Institutions. **International Journal of Advanced Research in Education and Society**, v. 1, n. 1, p. 21-29, 2019.

HONG, J. Structuring for organizational learning. **The learning organization**, v. 6, n. 4, p. 173-186, 1999.

IMRAN, M. K.; ILYAS, M.; ASLAM, U. Organizational learning through transformational leadership. **The learningorganization**, v. 23, n. 4, p. 232-248, 2016.

ISIDRO-FILHO, A.; GUIMARÃES, T. A. Estilos de Liderança e Mecanismos de Aprendizagem em Organizações: Análise de suas Relações em uma Organização Financeira. **Revista Gestao.Org**, v. 6, n. 3, p. 361-378, 2008.

JEONG, J. S. et al. Effects of Active Learning Methodologies on the Students' Emotions, Self-Efficacy Beliefs and Learning Outcomes in a Science Distance Learning Course. **Journal of Technology and Science Education**, v. 9, n. 2, p. 217-227, 2019.

KASEMSAP, K. Promoting strategic human resource management, organizational learning, and knowledge management in modern organizations. In: **Advanced Methodologies and Technologies in Business Operations and Management**. IGI Global, p. 879-891, 2019.

KLEINMAN, C. The Relationship between Managerial Leadership Behaviors and Staff Nurse Retention. **Fall**, v. 82, n. 4, p. 2-9, 2004.

LAU, K.W.; LEE, P. Y.; CHUNG, Y. Y. A collective organizational learning model for organizational development. **Leadership & Organization Development Journal**, v. 40, n. 1, p. 107-123, 2019.

LAW, A.M. **Simulation Modeling and Analysis**. 5Ed., McGraw-Hill, 2015.

LYMAN, B.; MOORE, C. The learning history: A research method to advance the science and practice of organizational learning in healthcare. **Journal of advanced nursing**, v. 75, n. 2, p. 472-481, 2019.

MAKHDOM, H. K.; GHAZALI, M. Z. Towards a substantive theory of leadership, negotiation and decision making of leaders. **International Journal of Innovation and Business Strategy**, v. 2, p. 30-44, 2013.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. **The limits to growth**. New York: Universe Books, 1972.

MEDEIROS, L. S.; LEONE, N. M. C. P. G. Práticas de liderança na gestão imobiliária. **Revista de Gestão Paraíba**, João Pessoa, Paraíba, v. 24, p. 210-223, maio 2017.

MELO, E. A. A. Escala de avaliação do estilo gerencial (EAEG): desenvolvimento e validação. **Revista Psicologia: Organizações e Trabalho**, v. 4, n. 2, p. 31-62, 2004.

MOURÃO, L.; ABBAD, G. da S.; ZERBINI, T. Oportunidades de aprendizagem nas organizações. In: SIQUEIRA, M. M. M. (Org.). **Novas medidas do comportamento organizacional: ferramentas de diagnóstico e de gestão**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

OLIVEIRA, M. A. **Comportamento organizacional para a gestão de pessoas: como agem as empresas e seus gestores**. São Paulo: Saraiva, 2010.

PRANGE, C. **Aprendizagem organizacional: desesperadamente em busca de teorias**. In M. P. V. Easterby-Smith, L. M Araujo, & J. G. Burgoyne (Orgs.). **Aprendizagem organizacional e organização de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática**. São Paulo: Atlas, 2001.

REIS, J. P. C. A influência do estilo de liderança na construção de relações de confiança em uma instituição financeira. **Dissertação** (Mestrado em Administração). Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, São Paulo, 2015.

RICE, R. O. B. Analyzing How Cultural Norms Affect Learner Preferences in Organizational Learning Programs. In: **Multicultural Andragogy for Transformative Learning**. IGI Global, p. 241-251, 2019.

RODRIGUES, A.; SCHIMIGUEL, J. Estilos de aprendizagem em um curso de sistemas de informação. **Observatorio de laEconomíaLatinoamericana**, 2018.

RUFFATTO, J.; PAULI, J.; FERRÃO, A. R. Influência do estilo de liderança na motivação e conflitos interpessoais em empresas familiares. **Revista de Administração FACES**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 29-44, 2017.

SADEGHI, A.; RAD, F. The role of knowledge-oriented leadership in knowledge management and innovation. **Management Science Letters**, v. 8, n. 3, p. 151-160, 2018.

SCHMITT, C. S.; DOMINGUES, M. J. C. de S. Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 21, n. 2, 2016.

SENGE, P. M. The fifth discipline, the art and practice of the learning organization. **Performance Instruction**, v. 30, n. 5, p. 37-37, 1991.

SIMONETTO, E. O.; LÖBLER, M. L. Simulação baseada em System Dynamics para avaliação de cenários sobre geração e disposição de resíduos sólidos urbanos. **Production**, v. 24, n. 1, p. 212-224, jan./mar. 2014.

SOMECH, A.; NAAMNEH, M. Subject coordinators as boundary managers: The impact on team learning and organizational outcomes. **Educational Management Administration & Leadership**, v. 47, n. 1, p. 56-73, 2019.

SOUZA, G. C. Empresa Júnior: Uma ferramenta facilitadora do processo de aprendizagem através da aplicação imediata de conceitos e teorias à realidade empresarial no ensino de administração no Brasil. **Revista ANGRAD**, Rio de Janeiro: Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Administração, v.3, n.4, p98-111, out/dez, 2002.

STERMAN, J.D. **Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world**. Boston: McGraw-Hill, 2000. 982 p.

TOPANOTTI, A. P.; VIEIRA, A. C. P.; YAMAGUCHI, C. K. O Papel dos Líderes na Aprendizagem Organizacional Um Estudo Multicaso em Empresas do Sul Catarinense. XV Amostra de iniciação científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão – Programa de Pós-Graduação –UCS, **Anais...Caxias do Sul**, 2018.

TORTORELLA, G. L. et al. Organizational learning paths based upon industry 4.0 adoption: An empirical study with Brazilian manufacturers. **International Journal of Production Economics**, v. 219, p. 284-294, 2019.

VALADÃO-JÚNIOR, V. M; MARQUES, R. A. C. Empresa Júnior: Espaço para construção de competências. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisadores em Administração – ENANPAD, 36, 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2012.

VARGAS, K. F. S. Estilo gerencial e capacidade organizacional para mudança: um estudo de caso em uma empresa do setor de implementos rodoviários. 185 p. **Dissertação** (Mestrado em Administração). Universidade Federal de Santa Maria, 2013.

VARGAS, K. S. et al. Estilo gerencial e capacidade organizacional para mudança: a relação entre os construtos. XVII Seminários em Administração, SemeAD, out. 2014. **Anais...** SemeAD, 2014.

VASCONCELOS, A. C. et al. As estratégias de ensino por meio das metodologias ativas/Teachingstrategiesthroughactivemethodologies. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 5, p. 3945-3952, 2019.

VENTANA SYSTEMS. **Vensim Simulation Software**. Disponível

em: <<http://www.vensim.com>>. Acessoem: 14 jun. 2019.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. Organisational learning: a critical review. **The learning organization**, v. 10, n. 1, p. 8-17, 2003.

WEICK, K.; WESTLEY, F. **Organizational learning: affirm and oxymoron**, In S. Clegg, C. Hardy, & W. R Nord (org.). *Handbook of Organizational Studies*. Londres: Sage, 2004.

ZHU, Chunling; LIU, Anqi; WANG, Yangwen. Integrating organizational learning with high-performance work system and entrepreneurial orientation: a moderated mediation framework. **Frontiers of Business Research in China**, v. 13, n. 1, p. 11, 2019.

ZUO, L.; FISHER, G. J.; YANG, Z. Organizational learning and technological innovation: the distinct dimensions of novelty and meaningfulness that impact firm performance. **JournaloftheAcademyof Marketing Science**, p. 1-18, 2019.