

FATORES QUE INFLUENCIAM A APRENDIZAGEM A PARTIR DOS ERROS TAMBÉM INFLUENCIAM OS COMPORTAMENTOS INOVADORES NO TRABALHO

ANTONIO CÉSAR BARBARINI

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

abarbarini@uol.com.br

DIÓGENES DE SOUZA BIDO

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

diogenesbido@yahoo.com.br

SILVANIA DA SILVA ONÇA

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

silvaniaonca@yahoo.com.br

Introdução

Os erros e falhas na organização podem representar uma grande oportunidade de aprendizado e inovação quando tratados adequadamente, pois nem todos os erros e falhas devem ser classificados da mesma maneira já que uma falha que tenha ocorrido em operações previsíveis ou por negligência diferencia-se de uma falha que tenha ocorrido por experimentação ou comportamento inovador no trabalho.

Problema de Pesquisa e Objetivo

O presente estudo tem como objetivo principal examinar as relações entre os fatores que influenciam a aprendizagem a partir dos erros e os comportamentos inovadores no ambiente de trabalho em uma organização multinacional do segmento farmacêutico. Como objetivos específicos, busca: adaptar e validar as escalas de mensuração dos fatores relacionados à aprendizagem a partir dos erros e dos comportamentos inovadores no trabalho para o contexto brasileiro, e estudar as relações entre os construtos.

Fundamentação Teórica

Na indústria farmacêutica, a questão dos erros ou falhas pode ser interpretada por diferentes perspectivas, considerando-se, por exemplo, onde se pode errar e quando se pode errar. As falhas em experimentos relacionados à pesquisa de novos produtos podem trazer aprendizagem e inovações significativas, como no caso do Viagra, que foi originalmente desenvolvido para tratar a angina (CANNON; EDMONDSON, 2005); mas falhas em um processo de produção podem trazer consequências mais sérias.

Metodologia

Participaram do estudo, 146 funcionários oriundos de diferentes áreas da organização. Os dados foram analisados por meio da modelagem de equações estruturais com estimação por mínimos quadrados parciais.

Análise dos Resultados

Ambos os construtos foram modelados como variáveis latentes de segunda ordem e apresentaram validade convergente, discriminante e confiabilidade adequadas. O coeficiente estrutural foi de 0,618 (p

Conclusão

A capacidade de as empresas aprenderem rapidamente a partir dos erros e experimentos, aproveitando o potencial do capital humano existente, especialmente por meio dos CIT, pode ser um aspecto crítico para diferenciação no mercado e para a obtenção de vantagem competitiva.

Referências Bibliográficas

- PUTZ, D; SCHILLING, J; KLUGE, A; STANGENBERG, C. Measuring organizational learning from errors: development and validation of an integrated model and questionnaire. *Management Learning*, v. 44, n. 5, p. 511-536, 2012.
- DE JONG, J. P. J.; DEN HARTOG, D. N. Measuring innovative work behaviour. *Creativity and Innovation Management*, v. 19, n. 1, p. 23-36, 2010.

FATORES QUE INFLUENCIAM A APRENDIZAGEM A PARTIR DOS ERROS TAMBÉM INFLUENCIAM OS COMPORTAMENTOS INOVADORES NO TRABALHO

1 Introdução

Mudanças de todos os tipos são uma constante no mundo atual, o que obriga as empresas a adotarem um processo contínuo de adaptação, sob pena de não permanecerem no mercado. Diante das pressões ambientais e desafios contínuos, as organizações se veem obrigadas a atuar de maneira mais ágil e agressiva, o que implica em decisões rápidas e consequentemente, mais riscos (ROCHA, 2009).

Nesse cenário, a indústria farmacêutica (de maneira particular, a que se dedica à pesquisa e desenvolvimento), enfrenta grandes desafios, uma vez que o modelo tradicional de operação para descoberta e desenvolvimento de novas drogas já não é efetivo. O custo crescente para levar novos produtos à fase final de desenvolvimento, recentemente estimado em mais de US\$ 1 bilhão por produto, alcança níveis que comprometem a rentabilidade dos negócios e o adequado retorno aos investidores. Além disso, os órgãos pagadores, agências governamentais e grupos de pacientes cada vez mais exercem controle e pressão sobre as atividades da indústria (JOHNSTONE et al., 2011).

Para enfrentar tais desafios é necessário que as empresas do ramo farmacêutico estabeleçam vantagens competitivas e, aprender, pode representar uma abordagem estratégica e diferenciada em um cenário tão competitivo.

A maneira como as organizações aprendem é um tema presente na literatura sobre estudos gerenciais há pelo menos cinco décadas e tem atraído a atenção de acadêmicos, como por exemplo, os estrategistas que entendem que a organização pode ter vantagem competitiva ao aprender mais rápido que seus competidores; os economistas, que acreditam que a experiência de aprender pode aumentar a produtividade e os sociólogos, que consideram que a aprendizagem tem papel central na dinâmica interna e política da vida organizacional (EASTERBY-SMITH; BURGOYNE; ARAÚJO, 2001).

Segundo Cross (2007), a aprendizagem formal corresponde a apenas 10 a 20% do que as pessoas aprendem no ambiente de trabalho, o que significa que a maior parte das oportunidades de aprendizagem ocorre de maneira informal, incluindo a aprendizagem incidental e a aprendizagem por experimentação, que contemplam a aprendizagem a partir dos erros. Nessa perspectiva, os erros ou falhas não são necessariamente ruins para a organização, mas como destaca Edmondson (2011, p. 49), “desde crianças fomos programados a pensar que a falha é algo ruim; essa crença impede as organizações de aprender efetivamente a partir de seus equívocos”.

Os erros e falhas na organização podem representar uma grande oportunidade de aprendizado e inovação quando tratados adequadamente, pois nem todos os erros e falhas devem ser classificados da mesma maneira já que uma falha que tenha ocorrido em operações previsíveis ou por negligência diferencia-se de uma falha que tenha ocorrido por experimentação ou comportamento inovador no trabalho.

Fatores no âmbito da organização, como comportamento dos gestores, comportamento dos colegas, estrutura das tarefas, princípios e valores etc. são características dos processos de aprendizagem a partir dos erros na organização. Embora os membros da organização ajam e aprendam como agentes organizacionais, sobre a organização em si, impacta os processos individuais de aprendizagem com suas rotinas, processos, estrutura e cultura (PUTZ et al., 2012).

Segundo Van Dick et al. (2005), as organizações que tenham uma abordagem efetiva para os erros podem ser mais rentáveis porque ao aprender com os erros, são mais abertas à experimentação e à inovação.

O comportamento inovador no trabalho (*Innovative Work Behavior*) é descrito na literatura como uma criação intencional, introdução e aplicação de novas ideias nos níveis individual, grupal ou organizacional de trabalho, para melhorar o desempenho (JANSSEN, 2000). Na realidade atual, as organizações não podem deixar de aproveitar o potencial humano existente, especialmente por meio de comportamentos inovadores no trabalho.

Segundo Getz e Robinson (2003), estudos demonstram que 80% das ideias relacionadas a melhorias e inovações são iniciadas pelos funcionários e o restante resulta de atividades planejadas de inovação relacionadas à estratégia ou estrutura. Muitas das ideias são iniciadas a partir das inconsistências, problemas, erros e falhas no trabalho, que servem de base para a inovação e criatividade, por meio da aprendizagem.

Como destacam Iansiti e Levien (2004, p.1), “a estratégia está se tornando, em uma grande extensão, a arte de gerenciar ativos que outros não possuem”. Nesse sentido, a capacidade de inovar e aprender mais rapidamente torna-se fundamental para as organizações. De maneira mais específica, a capacidade de se criar um ambiente onde as pessoas possam aprender com os erros e adotar comportamentos inovadores no trabalho pode se tornar um ativo organizacional valioso.

Como **justificativas** para este trabalho, destacam-se a importância de maior entendimento sobre a relação entre os conceitos abordados – fatores organizacionais que influenciam a aprendizagem a partir dos erros e os comportamentos inovadores no trabalho, a relevância desses conceitos considerando os desafios atuais enfrentados pelas organizações e a originalidade do tema, abordando conceitos pouco explorados na literatura nacional e mesmo internacional.

Uma melhor compreensão sobre os fatores que influenciam a aprendizagem a partir dos erros e os comportamentos inovadores no trabalho pode contribuir para ampliar o entendimento sobre o aproveitamento do potencial humano na organização.

O presente estudo tem como **objetivo principal** examinar as relações entre os fatores que influenciam a aprendizagem a partir dos erros e os comportamentos inovadores no ambiente de trabalho em uma organização multinacional do segmento farmacêutico.

Como **objetivos específicos**, busca: (1) adaptar e validar as escalas de mensuração dos fatores relacionados à aprendizagem a partir dos erros e dos comportamentos inovadores no trabalho para o contexto brasileiro, (2) estudar as relações entre os construtos.

Nas seções 2 e 3 define-se os construtos e a hipótese que orienta o estudo. A seção 4 descreve os procedimentos metodológicos e na seção 5 e 6 apresenta-se e discute-se os resultados.

2 Fatores que influenciam a Aprendizagem a partir dos Erros

Diferentes definições sobre erros e falhas, em nível individual e organizacional podem ser encontradas na literatura. Para Putz et al. (2012), o erro é: (1) uma ação deliberada (ou a omissão deliberada de uma ação) caracterizado por uma falha não-intencional para alcançar metas pessoais e/ou (2) um desvio não-intencional de normas e metas organizacionais, que poderia ter sido evitado por comportamentos alternativos do indivíduo.

Na indústria farmacêutica, a questão dos erros ou falhas pode ser interpretada por diferentes perspectivas, considerando-se, por exemplo, onde se pode errar e quando se pode errar. As falhas em experimentos relacionados à pesquisa de novos produtos podem trazer aprendizagem e inovações significativas, como no caso do Viagra, que foi originalmente desenvolvido para tratar a angina (CANNON; EDMONDSON, 2005); mas falhas em um processo de produção podem trazer consequências mais sérias.

Para assegurar a qualidade dos processos e produtos na indústria farmacêutica, diferentes medidas de controle, em diferentes níveis são adotadas, como: sistemas de qualidade, procedimentos operacionais padrão, treinamentos regulares, auditorias internas e por órgãos regulatórios, validação de processos e sistemas etc. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA é responsável pela regulamentação da fabricação de medicamentos para saúde humana e, no uso de suas atribuições, publica as resoluções que devem ser seguidas pelas empresas farmacêuticas que pretendem operar no país, obrigando-as a cumprirem com as normas de “Boas Práticas de Fabricação” – BPFs (FIOCCHI; MIGUEL, 2006).

O fato é que em ambientes de trabalho dinâmicos, onde as mudanças em conhecimentos relevantes, procedimentos e métodos de trabalho são frequentes, os funcionários têm que se adaptar continuamente, o que aumenta a probabilidade da ocorrência de erros (BAUER; MULDER, 2007). Daí a importância de identificar fatores organizacionais que potencializam a intensidade e a qualidade da aprendizagem relacionada a erros.

A aprendizagem a partir dos erros representa uma importante forma de aprendizagem no trabalho e podem ser estudadas a partir de fatores individuais e organizacionais que inibem ou estimulam esse tipo de aprendizagem (HARTEIS et al., 2008).

Mais especificamente, o estudo dos FAE representa uma importante aprendizagem das circunstâncias em que ocorrem as reflexões sobre os erros na busca pela melhoria da qualidade. FAE são definidos por Putz et al. (2012) como: “percepções compartilhadas pelos membros de uma organização ou unidade organizacional sobre práticas, processos, estruturas e comportamentos que apoiam ou inibem os benefícios que as organizações podem extrair dos erros”.

Historicamente, Bazerman e Watkins (2004) identificaram quatro maneiras nas quais as organizações falham em aprender a partir dos erros que ocorrem ao seu redor: a) de rastreamento: falhas relativas a desatenção aos problemas potenciais de dentro e fora da organização; b) de integração: falhas na associação de informações importantes que podem indicar como evitar crises; c) de incentivo: falhas no reconhecimento adequado às pessoas que reportam problemas e agem para evitar possíveis crises e d) de aprendizagem: falhas em extrair lições importantes de crise preservando a memória sobre elas na organização.

Com o mesmo foco e a partir de uma revisão na literatura, Putz et al. (2012) encontraram quatro FAE: a) comportamento dos gestores; b) comportamentos dos colegas; c) estrutura das tarefas e procedimentos operacionais e d) princípios e valores relacionados à aprendizagem. Embora os autores defendam uma perspectiva integrada em processos de aprendizagem que considerem aspectos individuais e organizacionais, optaram por orientar a revisão dos fatores que influenciam a aprendizagem relacionada ao erro nas variáveis organizacionais.

Os **comportamentos dos gestores** são relativos a criação de um ambiente no qual os funcionários sintam-se seguros para admitir e reportar falhas rapidamente, análise profunda das falhas e realização de experimentos ou projetos pilotos visando a inovação (EDMONDSON, 2011). Sitkin (1996) destaca que muito frequentemente funcionários e gestores não querem admitir as pequenas falhas por medo de represálias por parte da liderança da organização. No entanto, quanto mais se persiste com uma falha, mais provavelmente ela poderá se intensificar e se transformar em uma crise de maiores proporções. É com um estilo de liderança mais orientado ao “questionamento aberto” em vez de um estilo voltado a dar “as respostas certas” poderá estimular as pessoas a saírem da zona de conforto, levando-as a gerar novos conhecimentos (ICHIJO; NONAKA, 2007). Edmondson (2011) identificou cinco ações principais dos líderes para criar um ambiente de trabalho psicologicamente seguro: comunicar sobre o trabalho de maneira precisa, estar receptivo aos mensageiros, reconhecer as limitações, estimular a participação e definir limites e responsabilizar as pessoas. Yan, Bligh e Kohles (2015) investigaram a relação entre a percepção dos empregados de estilo de liderança e orientação à aprendizagem a partir do erro em uma amostra de 268 participantes. Os resultados

sugeriram que os líderes que adotam um estilo de liderança transformacional propiciam maior aprendizagem a partir dos erros dos funcionários do que líderes transacionais enquanto que os estilos de liderança laissez-faire e aversivo são destrutivos porque inibem a aprendizagem do funcionário a partir de erros.

Por outro lado, os **comportamentos dos colegas** de reconhecer erros, admitir a responsabilidade e lidar com as emoções negativas que normalmente são vivenciadas quando os erros ocorrem no ambiente de trabalho podem reforçar ou minimizar os efeitos dos comportamentos dos gestores nos processos de aprendizagem relacionados aos erros. Para Bauer e Mulder (2007), os comportamentos dos colegas também podem facilitar a troca interpessoal por meio de ajuda ativa e suporte emocional no caso de erros e na visão de Zhao e Olivera (2006), podem discutir sobre as causas e consequências de potenciais dos erros.

Segundo Putz et al. (2012) é analisando os **procedimentos operacionais e estrutura das tarefas** que se pode ter uma noção de maneira mais ampla de como o contexto organizacional influencia a aprendizagem a partir dos erros. Esta categoria inclui fatores como metas bem definidas (CANNON; EDMONDSON, 2001), padrões de trabalho, retroalimentação sobre desempenho em tempo real (para detectar desvios), regras e processos sobre como tratar os erros, além de recursos adequados (tempo, treinamento, ferramentas etc.). Popper e Lipshitz (2000, p.166) operacionalizam esses aspectos estruturais da aprendizagem organizacional como mecanismos da aprendizagem organizacional (OLMs), os quais “permitem que as organizações sistematicamente colem, analisem, armazenem, disseminem e usem informações que sejam relevantes ao desempenho da organização e seus membros”.

Os **valores e princípios organizacionais** relacionados à aprendizagem a partir dos erros, segundo Van Dyck et al. (2005) são normas e crenças compartilhadas de como os erros devem ser tratados. Os autores distinguem as culturas organizacionais de gestão do erro das culturas disfuncionais de aversão ao erro. As culturas organizacionais de gestão do erro são caracterizadas pela comunicação construtiva sobre erros e troca de conhecimentos relacionados aos erros para rapidamente tratá-los promovendo, desta forma, a habilidade organizacional de se aprender dos erros. As culturas disfuncionais de aversão ao erro são caracterizadas pelas atitudes de se evitação e encobrimento de erros, para se evitar, conseqüentemente, atribuição de culpa e punição.

Segundo Edmondson (2013), é impossível aprender com as falhas se as pessoas não as admitirem e as analisarem. Em qualquer organização, onde a inovação é crucial para a sobrevivência, a habilidade de se aprender com as falhas torna-se essencial.

Mas tão importante quanto identificar os FAE é avaliá-los corretamente para desenvolver projetos que ampliem a habilidade da organização de aprender e inovar. Assim, a partir da identificação desses fatores, Putz et al. (2012) desenvolveram um questionário que sumariza as pesquisas disponíveis sobre processos de aprendizagem relacionados aos erros e, portanto, pode servir como uma ferramenta para avaliar e melhorar de maneira sistemática a qualidade da aprendizagem a partir dos erros.

O desenvolvimento de projetos organizacionais inovadores, por natureza, requer que os indivíduos pensem em novas e diferentes maneiras sobre produtos, serviços e processos; que aprendam coisas novas, assumam riscos, cometam erros, tentem novas maneiras de fazer as coisas (KHENG; MAHAMOUD, 2013) e que desenvolvam comportamentos inovadores no trabalho.

Dada a importância do estudo dos FAE, a seção a seguir apresentará os comportamentos inovadores no trabalho.

3 Comportamentos Inovadores no Trabalho

A inovação, assim como a capacidade de mudança, acompanha a natureza empresarial desde os primeiros ensaios administrativos, ainda na Idade Média. Porém, ao longo dos anos, a inovação foi se caracterizando não apenas como um poder “inventivo” associado às pessoas, mas como um mecanismo capaz de traduzir processos em vantagens competitivas duradouras para as organizações (BAUTZER, 2009).

Segundo Stevens e Burley (1997) um estudo entre os vários tipos de indústrias mostrou que de cada 3000 ideias iniciais, apenas 300 resultam em experimentos ou registro de patentes, das quais 125 avançam para projetos estruturados e desses projetos resultam apenas 1,7 produtos lançados, sendo que apenas 1 será bem-sucedido no mercado. Na indústria farmacêutica, essa proporção é de 5000 ideias para cada produto lançado.

Dentro do contexto de descoberta de drogas na indústria farmacêutica, a inovação é definida como “a introdução de novos tratamentos, objetivos, *insights* ou processos que façam diferença significativa às vidas dos pacientes e tragam valor aos negócios” (JOHNSTONE et al., 2011, p. 50).

Uma nova dimensão de pesquisa dentro do campo da inovação vem ganhando destaque nos últimos anos: os comportamentos individuais orientados ao futuro e os comportamentos proativos, que incluem os comportamentos inovadores no trabalho (IMRAN et al., 2010).

Para De Jong e Den Hartog (2007), os comportamentos inovadores no trabalho (CIT) são comportamentos individuais orientados à iniciação e introdução intencional de novas ideias, produtos ou processos, dentro de uma função de trabalho, grupo ou organização. Em 2010, os autores identificaram quatro dimensões de CIT:

- a) **Exploração de ideias:** os processos de inovação geralmente têm um elemento incidental, como a descoberta de uma oportunidade ou o surgimento de um problema; esse disparador pode representar uma oportunidade de melhoria ou uma ameaça que requer resposta imediata. Drucker (1993) identificou sete fontes de oportunidades, incluindo: sucessos, falhas ou eventos inesperados, *gaps* entre o estado atual e o desejado, necessidades de processos em reação a falhas ou problemas identificados, mudanças em estrutura do mercado ou da indústria, mudanças em demografia, como a composição da força de trabalho, mudanças de percepção e finalmente, novos conhecimentos. A exploração de ideias está relacionada com a procura por novos meios de melhorar os processos, produtos ou serviços atuais ou tentar pensá-los de maneiras alternativas (KANTER, 1988).
- b) **Geração de ideias:** pode estar relacionada com novos processos, produtos ou serviços, a entrada em um novo mercado, melhorias nos processos de trabalho atuais, ou de maneira geral, às soluções para os problemas identificados. A ideia principal é a combinação e reorganização de informações e conceitos existentes para resolver problemas ou melhorar o desempenho. Os bons geradores de ideias abordam problemas ou *gaps* de desempenho de ângulos diferentes, o que Kanter (1988) chama de “pensamento caleidoscópico”.
- c) **Promoção de ideias:** a maioria das ideias precisa ser promovida, uma vez que não correspondem às que estão em uso por um grupo de trabalho ou organização. Mesmo que as ideias sejam legítimas ou pareçam interessantes, não há certeza de que os benefícios trazidos pelas novas ideias poderão superar o custo de desenvolvimento e implantação dessas ideias, o que pode trazer resistência à mudança (KANTER, 1988). Promover as ideias inclui encontrar apoiadores, como colegas e gestores, por meio de interações sociais, expressando entusiasmo e confiança sobre o sucesso da inovação, sendo persistente e envolvendo as pessoas certas (HOWELL; SHEA; HIGGINS, 1998).
- d) **Implantação de ideias:** além dos passos anteriores, é necessário um esforço considerável e comportamentos orientados ao resultado para fazer com que as ideias

sejam implantadas. Nessa etapa, o indivíduo irá produzir um modelo, protótipo ou piloto da inovação proposta, que possa ser experimentado e aplicado dentro de uma função de trabalho, grupo ou organização (JANSSEN, 2000; KANTER, 1988).

De Jong e Den Hartog (2010) desenvolveram um instrumento de medição do construto com as quatro dimensões e é considerado o mais abrangente para orientar as investigações e análises sobre os comportamentos inovadores no trabalho conforme De Spiegelaere et al. (2012).

Os CIT representam um campo recente dos estudos organizacionais e outros autores, além de Jong e Den Hartog (2010), contribuíram para uma maior compreensão do tema, com revisões na literatura (p.ex.: DE SPIEGELAERE et al., 2012) e estudos empíricos que avaliam os antecedentes e consequentes dos CIT (p. ex.; SHARIFIRAD, 2013; RIGTERING; WEITZEL, 2013; DE SPIEGELAERE et al., 2014; OMRI; BECUWE, 2014; ABSTEINA; HEIDENREICHA; PIETHAB, 2014; AFSAR; BADIR; SAEED, 2014; KANG; SOLOMON; CHOI, 2015).

Liderança transformadora foi preditora de CIT nos estudos de Kang, Solomon e Choi (2015) e de Afsar, Badir e Saeed (2014). No entanto, encontrou-se também que a relação entre este tipo de liderança e CIT pode ser mediada por clima inovador (KANG; SOLOMON; CHOI, 2015), atenção empática do líder e segurança psicológica (SHARIFIRAD, 2013) e, moderada pela capacitação psicológica.

Encontrou-se também a liderança transacional como preditora de CIT no estudo de Kang, Salomon e Choi (2015), sistemas de Recursos Humanos percebidos como abrangentes e conflito trabalho-vida em Absteina, Heidenreicha e Spiethab (2014), ética islâmica em Omri e Becuwe (2014) e insegurança no trabalho em De Spiegelaere et al. (2014). Engajamento no trabalho mediou autonomia e CIT (DE SPIEGELAERE et al., 2014).

Como consequentes, Rigtering e Weitzel (2013) identificaram a importância financeira e estratégica do projeto.

Tendo em vista que: a) os **comportamentos dos gestores**, dentre os FAE, quando descritos em termos de líderes transformacionais e transacional (KANG; SOLOMON; CHOI, 2015), aumentam os CIT ao criarem um ambiente de segurança psicológica, clima de inovação e realização de experimentos ou projetos pilotos visando a inovação (EDMONDSON, 2011; SHARIFIRAD, 2013; KANG; SOLOMON; CHOI, 2015); b) os **comportamentos dos colegas** de reconhecer erros podem facilitar a troca interpessoal por meio da ajuda ativa e suporte emocional no caso de erros (BAUER; MULDER, 2007) e, com isso, aumentar os CIT uma vez que provocam trocas de ideias e dicas de como evitar e corrigir erros; c) a análise dos **procedimentos operacionais e estrutura das tarefas** constante, em situações formais e informais, tendo em vista os erros ocorridos, podem ser promotoras de CIT porque são oportunidades de pensar em novas e diferentes maneiras os produtos, serviços e processos; aprender coisas novas, assumir riscos, cometer erros e tentar novas maneiras de fazer as coisas (KHENG; MAHAMOUD, 2013) e d) os **valores e princípios organizacionais** relacionados à aprendizagem a partir dos erros uma vez que são caracterizados pela comunicação construtiva dos erros e pela troca de conhecimentos podem aumentar os CIT ao desenvolverem uma nova habilidade organizacional: aprender com os erros, assim, hipotetiza-se que:

- H1: Os fatores que influenciam a aprendizagem a partir dos erros (FAE) têm relação positiva com os comportamentos inovadores no trabalho (CIT).

4 Procedimentos metodológicos

Nesta seção são descritos os procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados.

4.1 Instrumento para a coleta de dados

Para a avaliação dos FAE, optou-se pelo Questionário de Putz et al. (2012) que possui 16 itens relacionados a quatro dimensões: a) Comportamentos dos gestores – 4 itens; b) Comportamentos dos colegas – 4 itens; c) Procedimentos e estruturas – 4 itens e d) Princípios e valores – 4 itens. As dimensões foram medidas utilizando-se uma escala do tipo Likert de seis pontos conforme escala original (1 = “discordo totalmente”, 6 = “concordo totalmente”). A seguir, como exemplo, é apresentada uma assertiva de cada dimensão:

CG1: Nosso gestor nos informa sobre as consequências que podem resultar dos erros em processos de trabalho.

CC4: Em nosso departamento, os colegas aceitam rapidamente as dicas de outros colegas sobre como evitar ou corrigir os erros.

ET2: Em nosso departamento, os funcionários são orientados sobre o que devem fazer em situações em que ocorrem erros.

PV1: As pessoas em nossa organização valorizam discussões abertas sobre as coisas que deram errado no dia-a-dia de trabalho.

Para a avaliação dos CIT, optou-se pelo Questionário de De Jong e Den Hartog (2010). No entanto, dois fatores apresentavam apenas dois itens (“Exploração de ideias” e “Promoção de ideias”) o que poderia provocar falta de validade convergente e discriminante ao se analisar a Análise Fatorial Confirmatória (AFC). Para oferecer maior confiabilidade ao instrumento, complementou-se os dois fatores com mais dois itens em cada um dos fatores com quantidade de itens limitados. Com isso, a escala original composta por 10 itens, passou a ter 14 itens relacionados a quatro dimensões: a) Exploração de ideias – 4 itens; b) Geração de ideias – 3 itens; c) promoção de ideias – 4 itens e d) Implantação de ideias: 3 itens. Foi utilizada a escala do tipo Likert de seis pontos, com a qual os respondentes indicaram a frequência com que adotam os comportamentos listados (1 = “nunca” e 6 = “sempre”). Exemplos de assertivas:

EI1: Tento identificar oportunidades de melhoria que podem existir além das minhas rotinas de trabalho.

GI1: Procuo por novos métodos, técnicas ou instrumentos de trabalho.

PI2: Tento convencer outras pessoas a apoiar uma ideia inovadora.

II2: Contribuo para implantar novas ideias no trabalho.

Para adaptação e validação para a cultura brasileira, as escalas foram inicialmente traduzidas a partir das versões originais em inglês pelo primeiro autor deste estudo, e foram submetidas ao método de retrotradução (*back-translation*) com apoio de um tradutor profissional nativo no idioma inglês. No método de retrotradução, um tradutor bilíngue traduz um instrumento do idioma original para o idioma alvo; um segundo tradutor bilíngue independente traduz o instrumento do idioma alvo para o idioma original e as duas versões são comparadas para verificar a equivalência dos conceitos (CHA; KIM; ERLÉN, 2007).

As traduções das escalas foram comparadas e não apresentaram quaisquer alterações de ordem semântica. Apenas pequenos ajustes foram realizados para alinhamento de alguns termos técnicos a fim de torná-lo compreensível sem comprometer a validade de conteúdo.

Foi realizado um teste inicial para validação de face e semântica, conforme recomendações de Netemeyer, Bearden e Sharma (2003). Sete funcionários de diferentes unidades de negócio da empresa estudada, diferentes níveis na organização receberam uma mensagem de e-mail com informações sobre a pesquisa, instruções para completar o questionário e com um *link* para responder ao questionário *online*. Receberam também uma lista com nove perguntas para avaliar a adequação do questionário. São exemplos de perguntas: “As questões são de fácil compreensão?” e “Há possibilidade de dupla interpretação em alguma questão?”. Não foram identificados problemas ou dificuldades com a compreensão e interpretação do questionário.

O questionário foi submetido a um pré-teste com 36 representantes de unidades de negócio ou divisões da organização pesquisada que não estariam envolvidos na coleta de dados final. Para avaliar o modelo de mensuração quanto à validade convergente, validade discriminante e confiabilidade, foi rodada a análise fatorial confirmatória (AFC) no SmartPLS 2.0.M3 (RINGLE; WENDE; WILL, 2005). Embora os valores da AVE foram superiores ou muito próximos a 50% e a confiabilidade composta também apresenta valores próximos ou superiores a 0,7, observou-se correlações altas entre as variáveis indicando problemas de validade discriminante. Procedeu-se a revisão semântica dos itens do questionário em algumas dimensões. Por fim, foram misturados os itens das diferentes dimensões dos instrumentos de medida com o intuito de evitar o efeito halo. A versão final do questionário está disponível com o primeiro autor.

4.2 Coleta de dados

A pesquisa foi aplicada a funcionários dos departamentos de Produtos Estabelecidos, Produtos de Inovação, Consumo e Qualidade de uma empresa multinacional do segmento farmacêutico com sede no Estado de São Paulo.

Os diretores da organização que concordaram em participar do estudo receberam uma mensagem eletrônica com informações sobre a pesquisa e um *link* para acesso à página do questionário eletrônico na internet e repassaram o convite aos subordinados.

Na página inicial da pesquisa na *internet*, antes do início do questionário, também havia um texto explicando os propósitos da pesquisa, enfatizando se tratar de um estudo com fins acadêmicos, anonimato dos participantes e que a possibilidade de solicitação de esclarecimentos adicionais.

Considerando o total de funcionários das áreas envolvidas (Produtos Estabelecidos, Produtos Inovação, Consumo e Qualidade), estima-se que 400 respondentes poderiam ser alcançados. No total, 157 questionários foram respondidos, representando uma taxa de retorno de aproximadamente 40%. O número obtido de respondentes supera a amostra mínima necessária de 84 pessoas para um efeito médio de 0,3 (COHEN, 1977), com nível de significância (alfa) de 0,05 e poder estatístico de 0,8 conforme cálculo no software *G*Power 3* (FAUL et al., 2007).

4.3 Análise dos dados

Após a coleta, foi realizado o exame para avaliar se havia dados faltantes (*missing values*), dados atípicos (*outliers*). Não houveram *missings* mas, foram identificado 11 casos com dados atípicos que foram excluídos conforme recomendam Hair Jr. et al. (2009). Desta forma, entraram para o estudo, 146 questionários.

Após se realizar a estatística descritiva das variáveis demográficas, seguiu-se a depuração da escala por meio da análise fatorial confirmatória (validade convergente, validade discriminante e confiabilidade) e estimação do modelo estrutural por meio do método *Partial Least Squares Path Modeling* (PLS-PM), cuja escolha se baseou na possibilidade de testar relações entre variáveis latentes e, diferentemente do método LISREL, não há suposição de normalidade multivariada e o tamanho da amostra requerido é muito menor (HAIR Jr. et al., 2016).

5 Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados relativos à caracterização da amostra, avaliação do modelo de mensuração (validade e confiabilidade dos construtos) e do modelo estrutural.

5.1 Dados demográficos

Majoritariamente, os participantes são do sexo masculino: 62,3% (91 respondentes), com idade entre 26 e 45 anos de idade (69,8%), e possuem nível superior completo (42,5%=62 respondentes) e pós-graduação (41,1%=60 respondentes). Grande parte dos participantes (32,9%=48 respondentes) trabalham na empresa até 2 anos, 19,9% (29 respondentes) entre 3 e 5 anos, 15,1% (22 respondentes) entre 6 e 10 anos, 13,7% (20 respondentes), entre 11 e 15 anos, 8,9% (13 respondentes) entre 16 e 20 anos e 9,6% (14 respondentes) acima de 21 anos. Em relação ao tempo na função, 50,7% dos respondentes (74 pessoas) têm até 2 anos na função. Considerando-se a faixa dos respondentes com até 5 anos na função, atinge-se 69,2% da amostra (101 pessoas).

Em relação à atuação, 73,3% (107 respondentes) trabalham externamente em funções relacionadas à área de Vendas e 26,7% (39 respondentes), internamente. A maioria dos participantes, 44,5% (65 respondentes) trabalha em São Paulo. Considerando-se os participantes que atuam no interior de São Paulo e Grande São Paulo, o total é de 58,2% (85 respondentes). Da região Sul, participaram 24 respondentes (16,4%), da Região Sudeste 21 respondentes (14,4%). Participantes das Regiões Centro Oeste, Nordeste e Norte totalizam 16 respondentes (10%).

A maioria dos participantes pertencem à divisão de Produtos estabelecidos (56,2%=82 respondentes), seguidos pela divisão de Consumo (33,6%=49 respondentes) e somados os participantes da divisão de Produtos-inovação e Qualidade, tem-se 10,3% dos participantes (15 pessoas). A grande maioria dos respondentes, 73,3% (107 respondentes) é da área de Vendas; outros 13,7% (20 respondentes) trabalham na área de Marketing; os 13% (19 pessoas) restantes trabalham nos departamentos de Administração de vendas, Administrativo, Assuntos regulatórios, Desenvolvimento de negócios, Financeiro, Qualidade e Tecnologia da Informação.

5.2 Avaliação da mensuração

A avaliação do modelo de mensuração foi realizada no *software* SmartPLS 2.0.M3 (RINGLE; WENDE; WILL, 2005) com o esquema de ponderação “*factor*”, assim foi possível avaliar AFC (validade convergente, a validade discriminante e a confiabilidade) de todos os construtos. Foram realizadas 3 rodadas e excluídos três itens (no total) do questionário, por falta de validade convergente (item **CC2**) e discriminante (itens **PV4** e **ET4**). A matriz de cargas fatoriais e cargas cruzadas está disponível com o primeiro autor, e não foi incluída por limitação de espaço.

O modelo final que atendeu todos os critérios de validade e confiabilidade. Apesar de se observar que ainda há cargas cruzadas altas (valores acima de 0,7), elas ainda são inferiores às cargas fatoriais (carga do item na sua respectiva VL), o que indica validade discriminante no nível dos itens (HAIR Jr. et al., 2016). A matriz de cargas cruzadas encontra-se disponível com o primeiro autor deste estudo.

Na Tabela 1 é possível observar que as correlações (valores fora da diagonal) são inferiores aos valores da diagonal (raiz quadrada da variância média extraída), logo, há validade discriminante no nível das VL (HAIR Jr. et al., 2016), com exceção das dimensões PI e II, que são comentadas no rodapé da tabela 1.

Tabela 1: Matriz de correlações entre as variáveis latentes (n = 146)

Dimensões	Fatores que influenciam a aprendizagem a partir dos erros				Comportamentos inovadores no trabalho			
	CC	CG	ET	PV	GI	EI	PI	II
CC	0,828							
CG	0,733	0,820						
ET	0,750	0,765	0,841					
PV	0,719	0,791	0,783	0,842				
GI	0,565	0,539	0,589	0,585	0,844			
EI	0,530	0,538	0,539	0,504	0,765	0,821		
PI	0,494	0,546	0,487	0,501	0,696	0,715	0,785	
II	0,365	0,416	0,394	0,444	0,740	0,737	0,806	0,808
Variância Média Extraída	0,685	0,673	0,708	0,709	0,712	0,674	0,617	0,653
Confiabilidade Composta	0,867	0,891	0,879	0,880	0,881	0,892	0,865	0,849
Média	4,5	4,8	4,5	4,4	4,7	5,1	4,9	4,7
Desvio padrão	1,00	0,98	0,98	1,04	0,80	0,67	0,70	0,70

Nota 1: Correlações superiores a |0,213| são significantes a 1%

Nota 2: Valores na diagonal são a raiz quadrada da variância média extraída.

Nota 3: Apesar da correlação entre PI e II superar o valor da raiz quadrada da variância média extraída, seu valor desatenuado é igual a 0,94, o que atende ao critério sugerido por Netemeyer, Bearden e Sharma (2003) para a validade discriminante, ou seja, é inferior a 1. Além disso, PI e II serão usadas como dimensões do Comportamento Inovador no Trabalho, logo, essa correlação alta poderia ser interpretada como uma medida de confiabilidade, deste ponto de vista (duas dimensões que mensuram o mesmo construto).

Legenda: CC – Comportamento dos Colegas; CG – Comportamento dos Gestores; EI – Exploração de Ideias; ET – Estrutura das Tarefas; GI – Geração de Ideias; II – Implantação de Ideias; PI – Promoção de Ideias; PV – Princípios e Valores.

Além da validade discriminante, comentada anteriormente, a tabela 1 também apresenta os resultados da variância média extraída superiores a 0,5 e a confiabilidade composta acima de 0,7, portanto, há validade convergente e confiabilidade (HAIR Jr. et al., 2016).

Desta forma, com relação à avaliação do modelo de mensuração, foram atendidos os critérios de validade discriminante (os valores das cargas cruzadas foram inferiores aos valores das cargas fatoriais, que foram maiores que 0,7) de validade convergente (os resultados da variância média extraída foram superiores a 0,5, conforme tabela 1) e confiabilidade (a confiabilidade composta com resultados acima de 0,7, conforme tabela 1).

5.3 Avaliação do modelo estrutural

O modelo estrutural foi rodado em várias etapas, que são detalhadas a seguir

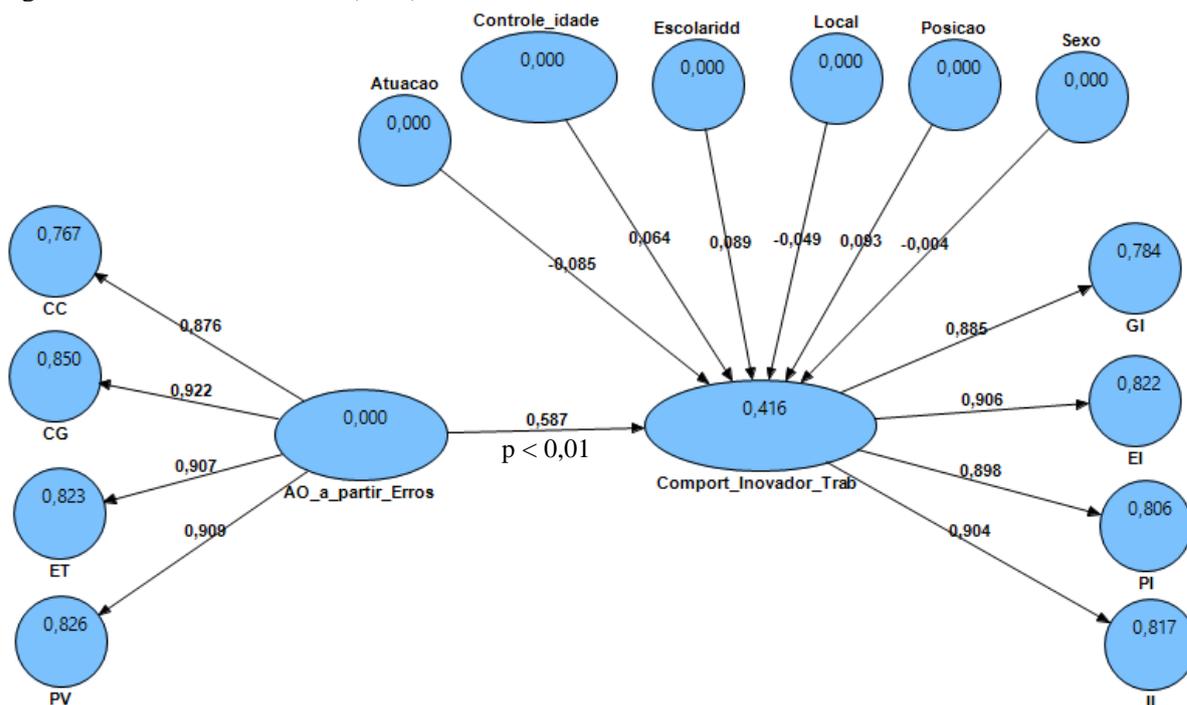
No modelo N°1 as quatro dimensões da Aprendizagem a partir dos erros (APE) foram preditoras de cada dimensão do Comportamento inovador no trabalho (CIT). Dos 16 coeficientes estruturais, apenas um foi significantes ($p < 0,05$), mesmo atingindo valores de R^2 da ordem de 22% a 42%, o que é um efeito bem típico da multicolinearidade, e que também pode ser observada na Tabela 1, na qual as correlações entre os preditores (dimensões da APE) variam entre 0,72 a 0,79. Os valores de VIF variaram de 2,7 a 3,4.

No modelo N°2 as quatro dimensões da APE foram agrupadas em uma variável latente (VL) de segunda ordem, assim como as dimensões do CIT, que apresentaram correlações da ordem de 0,70 a 0,80 entre si, sugerindo uma causa comum (HAIR Jr. et al., 2016). As VL de 2ª ordem foram modeladas repetindo-se os indicadores de suas VL de 1ª ordem nelas próprias, como é recomendado por Wetzels et al. (2009) e Hair Jr. et al. (2016). Assim, o modelo estrutural, de fato, reduziu-se apenas a uma relação bivariada entre as variáveis latentes de 2ª ordem, logo, não havendo possibilidade de multicolinearidade.

Ao modelo N°2 foram acrescentadas variáveis de controle (BECKER, 2005; BREUGH, 2008), o que gerou o modelo N°3. Apesar de o modelo tratar de conceitos que são definidos no âmbito organizacional (Aprendizagem a partir dos Erros e Comportamentos Inovadores no Trabalho), a pesquisa foi realizada em apenas uma organização, por isso, não foi possível incluir outras variáveis de controle no nível organizacional. A ideia de incluir as variáveis de controle no nível do indivíduo foi apenas para avaliar se a percepção dos respondentes em relação às variáveis que formam o modelo, era diferente em função dessas variáveis de controle.

A Figura 1 apresenta o modelo estrutural com as variáveis de controle e os resultados são apresentados na Tabela 2, a seguir.

Figura 1 – Modelo Estrutural (N° 3)



Nota 1: Para as VL de 2ª ordem, tanto a validade quanto a confiabilidade estavam adequados, sendo que APERROS apresentou AVE de 0,817 e CC de 0,947, e CIT apresentou AVE de 0,807 e CC de 0,944.

Nota 2: Todos os coeficientes estruturais das variáveis de controle não são significantes ($p > 0,2$).

Nota 3: As variáveis de controle do tipo dummy formativa (FALK; MILLER, 1992; HENSELER; HUBONA; RAY, 2016) são: Posição (85 não-gestores, 52 gestores com *reports* diretos e 10 gestores de gestores), Escolaridade (60 com pós-graduação, 73 com superior completo e 13 com ensino médio completo), Local (63 em São Paulo, 13 no Rio de Janeiro, 70 em outras regiões), Atuação (107 externa/campo e 39 interna), sexo (55 feminino e 91 masculino).

Na Tabela 2 observa-se que o coeficiente estrutural entre os Fatores que influenciam a Aprendizagem a Partir dos Erros e os Comportamentos Inovadores no Trabalho sofreu uma redução de apenas 0,03 pontos ao se acrescentar as variáveis de controle (atuação, localização,

posição, sexo e um fator formado pelas variáveis: idade e tempo de empresa e tempo na função). Além disso, nenhuma das variáveis de controle apresentou coeficiente significativo, logo, há maior segurança de se adotar o modelo 2 como a versão final.

Tabela 2: Coeficientes estruturais, com e sem variáveis de controle

Modelo 2 - Só a hipótese (sem variáveis de controle)	Coeficiente estrutural	Erro padrão	Valor-t	Valor-p	R²
Aprend_a_partir_Erros -> Comport_Inovador_Trab	0,618	0,066	9,34	0,0000	38,1%

Modelo 3 - Hipótese com as variáveis de controle	Coeficiente estrutural	Erro padrão	Valor-t	Valor-p	R²
Aprend_a_partir_Erros -> Comport_Inovador_Trab	0,587	0,093	6,28	0,0000	41,6%
Atuacao -> Comport_Inovador_Trab	-0,085	0,092	0,92	0,3570	
Controle_idade -> Comport_Inovador_Trab	0,064	0,091	0,71	0,4800	
Escolaridd -> Comport_Inovador_Trab	0,089	0,120	0,74	0,4607	
Local -> Comport_Inovador_Trab	-0,050	0,095	0,52	0,6016	
Posicao -> Comport_Inovador_Trab	0,093	0,089	1,04	0,2983	
Sexo -> Comport_Inovador_Trab	-0,005	0,072	0,06	0,9506	

Na avaliação do modelo estrutural, observou-se uma alta correlação entre as dimensões dos Fatores que Influenciam a Aprendizagem a Partir dos Erros (CC, CG, ET, PV) no modelo inicial, ocorrendo multicolinearidade. Isso pode ser explicado pela complementaridade e inter-relação existente entre as variáveis. Essas variáveis foram então agrupadas em uma variável latente de 2ª ordem no modelo 2, o mesmo sendo feito com as dimensões dos Comportamentos Inovadores no Trabalho, resolvendo-se dessa maneira o problema de multicolinearidade.

O segundo modelo se mostrou adequado à hipótese H1 que se pretendia testar, na qual os Fatores que Influenciam a Aprendizagem a Partir dos Erros têm uma relação positiva com os Comportamentos Inovadores no Trabalho. O coeficiente estrutural obtido entre as dimensões foi de 0,618 ($p < 0,001$), o valor-t = 9,4 e o $R^2 = 0,38$, o que significa que o construto FAE (Fatores que Influenciam a Aprendizagem a Partir dos Erros) explica 38% da variação dos índices do construto CIT (Comportamentos Inovadores no Trabalho). Segundo Cohen (1977), valores de R^2 acima de 25% têm efeito grande para explicar variações de construtos da área de ciências comportamentais.

O construto FAE teve média = 4,6, desvio padrão = 0,903 e as respostas mostraram concordância com relação ao construto de 77,8% do total da amostra (correspondendo às opções 4, 5 e 6 na escala Likert de 6 pontos). O construto CIT obteve média = 4,9, desvio padrão = 0,638 e a análise das respostas apontou um grau de concordância em relação ao construto de 92,4% do total da amostra (referente às opções 4, 5 e 6 na escala Likert de 6 pontos).

6 Considerações finais

O objetivo principal deste estudo foi examinar as relações entre os fatores que influenciam a aprendizagem a partir dos erros - FAE (PUTZ et al., 2012) e os comportamentos inovadores no trabalho - CIT (DE JONG; DEN HARTOG, 2010) em uma empresa multinacional do segmento farmacêutico.

De maneira geral, parece haver convergência entre aspectos relacionados aos construtos FAE e CIT com o modelo cultural comunicado pela organização. A natureza de uma empresa do segmento farmacêutico exige um grande compromisso e responsabilidade pela qualidade

dos processos e produtos, o que implica em regulação e normatização. Porém, é importante que os envolvidos nos diferentes processos tenham clareza sobre suas responsabilidades, compromissos e as expectativas da organização, podendo avaliar como e quando assumir riscos, e, em caso de erros ou falhas, saber o que fazer e como aprender dessas situações.

Segundo Cannon e Edmondson (2005, p. 301), “aprender das falhas é a marca registrada das organizações inovadoras, porém isso é mais comum no discurso do que na prática”.

Pelos resultados obtidos no presente estudo, intervenções adequadas nos fatores que influenciam a aprendizagem a partir dos erros afetarão positivamente os comportamentos inovadores no trabalho. Nesse sentido, em linha com as recomendações de Cannon e Edmondson (2005) e Putz et al. (2012), é importante que a organização avalie as eventuais barreiras técnicas e sociais que possam impedir a aprendizagem a partir dos erros.

Com relação ao comportamento dos gestores, é importante que eles promovam um ambiente de trabalho com segurança psicológica para que as pessoas possam errar (quando se pode errar e com a adequada identificação e correção dos erros) e inovar. É importante também capacitar os gestores sobre como lidar com situações de erro e como facilitar a aprendizagem a partir dos erros. Além disso, os gestores podem educar através do próprio exemplo, tentando coisas novas e compartilhando sucessos e insucessos.

Sobre o comportamento dos colegas, é importante que se promova um ambiente colaborativo, onde todos contribuam para o sucesso de todos, criando relações de confiança, em linha com o novo modelo cultural da empresa.

Com relação à estrutura das tarefas e procedimentos operacionais, torna-se importante que estes sejam desenhados de maneira a evitar a complexidade e dificuldade na realização e interpretação; além disso, a organização pode desenvolver sistemas e procedimentos que tornem os dados disponíveis para se identificar e aprender com os erros.

Os princípios e valores devem nortear uma cultura orientada a aprendizagem contínua, de indivíduos e equipes, por meio da busca e compartilhamento de *feedbacks* das mais variadas fontes (clientes, pares, subordinados, gestores etc.). Também é importante re-significar o erro ou a falha, mudando a percepção comum de que a falha está associada com a vergonha e a fraqueza, para associá-la ao risco, melhoria e inovação (CANNON; EDMONDSON, 2005).

Nesse sentido, o próprio CEO da empresa estimula os funcionários a assumirem mais riscos responsáveis, conforme informações disponíveis na página oficial da empresa na *internet*.

É importante também que a empresa avalie eventuais oportunidades de alinhar sistemas e processos (como gestão de desempenho, reconhecimento e incentivos) para não punir insucessos, facilitar os experimentos e promover a mudança cultural. Assim a organização terá condições de construir capacidades de longo prazo para aprender, crescer e se adaptar de maneira contínua para o futuro (CANNON; EDMONDSON, 2005).

Embora o presente estudo tenha sido realizado com várias unidades de negócio independentes de uma empresa multinacional do segmento farmacêutico, o fato de considerar uma única organização representa uma limitação aos resultados do trabalho. Outro aspecto, diz respeito à utilização da versão de auto-avaliação da escala CIT, cuja interpretação está sujeita aos vieses dos respondentes (embora o viés também possa ocorrer quando da utilização da escala para avaliação do funcionário pelo gestor).

Outra potencial limitação do trabalho pode estar relacionada ao fato de que as respostas dos participantes quanto aos comportamentos inovadores no trabalho podem ter sido influenciadas pelo modelo cultural vigente na época da pesquisa; uma vez que o próprio CEO da organização convida todos os funcionários a inovar, pode ser considerado “politicamente incorreto” contrariar isso (ainda que a pesquisa tenha sido anônima).

Como oportunidade para aprofundamento, recomenda-se realizar a pesquisa na mesma organização, porém em outras divisões / unidades de negócio. Outra oportunidade para

trabalhos futuros está relacionada aos estudos de natureza longitudinal para avaliar as relações causais entre os fatores que influenciam a aprendizagem a partir dos erros e os comportamentos inovadores no trabalho.

Como a relação entre os construtos não havia sido tratada na literatura, o tema pode representar um campo interessante para pesquisas futuras, uma vez que está diretamente relacionado com a competitividade organizacional. Alguns temas específicos podem ser mais explorados, como o papel da liderança em transformar oportunidades de aprendizagem a partir dos erros em ações que estimulem os comportamentos inovadores, as diferenças em se aprender a partir de erros ou falhas específicas (e suas consequências), a influência da cultura nacional na aprendizagem a partir dos erros e comportamentos inovadores e o papel da diversidade na aprendizagem a partir dos erros e comportamentos inovadores nas equipes.

Referências

- ABSTEINA, A; HEIDENREICHA, S.; SPIETHAB, P. Innovative Work Behaviour: The Impact of Comprehensive HR System Perceptions and the Role of Work–Life Conflict. **Industry and Innovation**, v.21, n.2, p.91-116, 2014.
- AFSAR, B.; BADIR, Y. F.; SAEED, B. B. Transformational leadership and innovative work behavior. **Industrial Management and Data Systems**, v.114, n.8, p.1270-1300, 2014.
- BAUER, J.; MULDER, R. H. Modeling learning from errors in daily work. **Learning in health and social care**, v. 6, n.3, p. 121–133, 2007.
- BAUTZER, D. **Inovação: repensando as organizações**. São Paulo: Atlas, 2009.
- BAZERMAN, M.; WATKINS, M. **Predictable surprises: the disasters you should have seen coming, and how to prevent them**. Harvard Business School Press, 2004.
- BECKER, T. E. Potential problems in the statistical control of variables in organizational research: a qualitative analysis with recommendations. **Organizational Research Methods**, v. 8, n. 3, p. 274–289, 2005.
- BREAUGH, J. A. Important considerations in using statistical procedures to control for nuisance variables in non-experimental studies. **Human Resource Management Review**, v. 18, n. 4, p. 282–293, 2008.
- CANNON, M. D.; EDMONDSON, A. C. Confronting failure: antecedents and consequences of shared beliefs about failures in organizational work groups. **Journal of Organizational Behavior**, n. 22, p. 161-177, 2001.
- CANNON, M. D.; EDMONDSON, A. C. Failing to learn and learning to fail (intelligently): how great organizations put failure to work to innovate and improve. **Long Range Planning**, n. 38, p. 299-319, 2005.
- CHA, E.; KIM, K.H.; ERLÉN, J.A. Translation of scales in cross-cultural research: issues and techniques. **Journal of Advanced Nursing**, v.58, n.4, p.386-395, 2007.
- COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. New York: Academic Press. 1977.
- CROSS, J. **Informal learning: rediscovering the natural pathways that inspire innovation and performance**. San Francisco: Pfeiffer, 2007.
- DE JONG, J. P. J.; DEN HARTOG, D. N. How leaders influence employees innovative behaviour. **European Journal of Innovation Management**, v. 10, n. 1, p. 41-64, 2007.
- DE JONG, J. P. J.; DEN HARTOG, D. N. Measuring innovative work behaviour. **Creativity and Innovation Management**, v. 19, n. 1, p. 23-36, 2010.
- DE SPIEGELAERE, S.; VAN GYES, G.; TOM, V. T.; GEERT, V. H. Innovative work behavior: concept & measurement. In: XXIII ISPIM Conference – **Action for Innovation: Innovating from Experience** – Barcelona, Spain, June 2012.

DE SPIEGELAERE, S. D.; GYES G. V.; WITTE, H. D.; NIESEN, W.; HOOTEGEM, G. V. On the Relation of Job Insecurity, Job Autonomy, Innovative Work Behaviour and the Mediating Effect of Work Engagement. **Creativity and Innovation Management**, v.23, n.3, p.318-330, 2014.

DRUCKER, P. F. **Innovation and entrepreneurship: Practice and Principles**. Harper Business Edition, 1993.

EASTERBY-SMITH, M.; BURGOYNE, J.; ARAUJO, L. (Org.) **Aprendizagem organizacional e Organização de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática**. São Paulo: Atlas, 2001.

EDMONDSON, A. C. **Strategies for learning from failure**. Harvard Business Review, 2011.

EDMONDSON, A. C. **Teaming to innovate**. Jossey-Bass, 2013.

FALK, R. F.; MILLER, N. B. **A primer for soft modeling**. Ohio: The University of Akron Press, 1992.

FAUL, F.; ERDFELDER, E.; LANG, A.-G.; BUCHNER, A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**, v. 39, n. 2, p. 175–91, 2007.

FIOCCHI, C. C.; MIGUEL, P. A. C. Um estudo de caso de implementação das boas práticas de fabricação em uma empresa de médio porte do setor farmacêutico: dificuldades e recomendações. **XII SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção**. GEPROS, ano 1, n. 2, p. 163-182, 2006.

GETZ, I; ROBINSON, A. G. Innovate or die: is that a fact? **Creativity Innovation Manage**, v. 12, n. 3, p. 130-136, 2003.

HAIR JR., J. F.; BLACK, W. C; BABIN, B.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R.L.; **Análise multivariada de dados**. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAIR JR., J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. 2nd Ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2016.

HARTEIS, C.; BAUER, J.; GRUBER, H. The culture of learning from mistakes: how employees handle mistakes in everyday work. **International Journal of Educational Research**, n. 47, p. 223-231, 2008.

HENSELER, J.; HUBONA, G.; RAY, P. A. Using PLS Path Modeling in New Technology Research : Updated Guidelines Using PLS Path Modeling in New Technology Research : Updated Guidelines. **Industrial Management & Data Systems**, v. 116, n. 1, p. 2–20, 2016.

HOWELL, J. M.; SHEA, C. M; HIGGINS, C. A. Champions of product innovations: defining, developing and validating a measure of champion strength. **Academy of Management Proceedings**, p. b1-b6, 1998.

IANSITI, M; LEVIEN, R. **The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability**. Harvard Business School Press, p. 1, 2004.

ICHIJO, K.; NONAKA, I. **Knowledge creation and management: new challenges for managers**. Oxford University Press, 2007.

IMRAN, R.; SAEED, T.; ANIS-UL-HAQ, M.; FATIMA, A.; Organizational climate as a predictor of innovative work behavior. **African Journal of Business Management**, v. 4, n. 15, p. 3337-3343, 2010.

JANSSEN, O. Job demand, perception of effort-reward fairness and innovative work behaviour. **Occupational Organizational Psychology**, n. 73, p. 287-302, 2000.

JOHNSTONE, C.; PAIRAUDEAU, G.; PETTERSSON, J. A. Creativity, innovation and lean sigma: a controversial combination? **Drug Discovery Today**, v. 16, n. 1-2, 2011.

KANG, J. H.; SOLOMON, G. T.; CHOI, D. Y. CEOs' Leadership Styles and Managers' Innovative Behaviour: Investigation of Intervening Effects in an Entrepreneurial Context. **Journal of Management Studies**, v.52, n.4, p.532-554, 2015.

KANTER, R. M. When a thousand flowers bloom: structural, collective and social conditions for innovation in organizations. **Research in Organization Behavior**, v. 10, p. 169-211, 1988.

KHENG, Y. K.; MAHMOOD, R. The relationship between pro-innovation organizational climate, leader-member exchange and innovative behavior: a study among the knowledge workers of the knowledge intensive business services in Malaysia. **Business Management Dynamics**, v. 2, n. 3, p. 15-30, 2013.

NETEMEYER, R. G.; BEARDEN, W. O.; SHARMA, S. **Scaling procedures: issues and applications**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2003.

OMRI, W.; BECUWE, A. Managerial characteristics and entrepreneurial internationalization: A study of Tunisian SMEs. **Journal Int Entrep**, v.12, n.1, p.10-42, 2014.

POPPER, M.; LIPSHITZ, R. Organizational learning: mechanisms, culture, and feasibility. **Management Learning**, v. 31, n. 2, p. 181-196, 2000.

PUTZ, D.; SCHILLING, J.; KLUGE, A.; STANGENBERG, C. Measuring organizational learning from errors: development and validation of an integrated model and questionnaire. **Management Learning**, v. 44, n. 5, p. 511-536, 2012.

RIGTERING, J. P. C.; WEITZEL, U. Work context and employee behaviour as antecedentes for intrapreneurship. **Int Entrep Manag J**, v.9, n.1, p.337-360, 2013.

RINGLE, C. M.; WENDE, S.; WILL, A. **SmartPLS 2.0 M3 (beta)**. Germany: University of Hamburg, 2005. Disponível em: <<http://www.smartpls.com/smartpls2>>. Acesso em: 18/11/2014.

ROCHA, L. C. Série Gestão Estratégica - **Criatividade e inovação** - como adaptar-se às mudanças. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SHARIFIRAD, M. S. Transformational leadership, innovative work behavior, and employee well-being. **Global Business Perspectives**, v.1, n.3, p.198-225, 2013.

SITKIN, S. B. Learning through failure: the strategy of small losses. In M. D. Cohen & L. S. Sproull (Eds.), **Organizational learning** (p. 541-578). Thousand Oaks, CA: Sage, 1996.

STEVENS, G. A.; BURLEY, J. 3,000 Raw Ideas Equals 1 Commercial Success! **Research-Technology Management**, v.40, n.3, p.16-20, 1997.

VAN DYCK, C.; FRESE, M.; BAER, M.; SONNENTAG, S. Organizational error management culture and its impact on performance: a two-study replication. **Journal of Applied Psychology**, v. 90, n. 6, p. 1228-1240, 2005.

WETZELS, M.; ODEKERKEN-SCHRÖDER, G.; OPPEN, C. VAN. Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: guidelines and empirical illustration. **MIS Quarterly**, v. 33, n. 1, p. 177-195, 2009.

YAN, Q.; BLIGH, M. C.; KOHLES, J. C. Absence Makes the Errors Go Longer: How Leaders Inhibit Learning From Errors. **Zeitschrift für Psychologie**, v.222, n.4, p. 233-245, 2015.

ZHAO, B; OLIVERA, F. Error reporting in organizations. **The Academy of Management Review**, v. 31, n. 4, p. 1012-1030, 2006.