



# ESTRATÉGIA

# INOVAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES DE ENSINO: FATORES CONTRIBUINTES E DESEMPENHO

INNOVATION IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS:  
FACTORS AFFECTING PERFORMANCE

Favio Akiyoshi Toda  
Universidade Federal Fluminense

Jorge Ferreira da Silva  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Angela da Rocha  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

---

**Data de submissão:** 19 set. 2014. **Data de aprovação:** 23 abr. 2015. **Sistema de avaliação:** Double blind review. Universidade FUMEC / FACE. Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins, Prof. Dr. Cid Gonçalves Filho, Prof. Dr. Luiz Claudio Vieira de Oliveira

---

## RESUMO

O estudo teve como objetivo avaliar a adoção de inovações sob a perspectiva de fatores internos às organizações, examinando a relação da inovação com a liderança transformacional e o clima organizacional de suporte à inovação. O método de pesquisa adotado foi a survey. A população-alvo do estudo consistiu de 358 escolas municipais do Rio de Janeiro e a amostra final consistiu de 102 escolas. Ao todo, 1099 professores e 140 diretores responderam o questionário. Os resultados, usando modelagem de equações estruturais, mostraram o efeito da liderança sobre o clima organizacional de suporte à criatividade e inovação e, deste, por sua vez, sobre o desempenho inovador da organização. O estudo contribui para o entendimento da inovação em organizações burocráticas e estruturas mecánisticas.

## PALAVRAS-CHAVE

Inovação. Escolas. Educação. Liderança. Desempenho

## ABSTRACT

*The study aims to evaluate the adoption of innovations under the perspective of factors internal to the organization, examining the relationship between innovation with transformational leadership and the organizational climate supporting innovation. The research method used was the survey. The target population comprised 358 schools of the municipality of Rio de Janeiro; the final sample consisted of 102 schools, with 1,099 teachers and 140 heads of schools answering the questionnaires. The results, using structural equations modeling, showed the impact of leadership on the organizational climate supporting creativity and innovation, and of this construct on the organizations' innovative performance. The study contributes to the understanding of innovation in bureaucratic organizations and mechanistic structures.*

## KEYWORDS

*Innovation. Schools. Education. Leadership. Performance.*

## INTRODUÇÃO

A inovação se tornou elemento crucial para o desenvolvimento de empresas, instituições e países. Em uma pesquisa realizada no Brasil pela consultoria Strategos, em 2010, 61% dos altos executivos consideraram a inovação o elemento mais importante na definição da estratégia de suas organizações e 51% viam a inovação como crucial para a sobrevivência (GIBSON, 2010). Na esfera das políticas públicas, a preocupação com a inovação se manifesta nas iniciativas para garantir à inovação espaço e recursos adequados, com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social. No âmbito acadêmico, na área de Administração, a importância crescente da inovação é atestada pela vasta quantidade de trabalhos sobre os mais variados aspectos, tais como gestão do conhecimento, gestão de tecnologia, desenvolvimento de capacitações, gestão estratégica da ino-

vação (SCHREYÖGG; KLIESCH-EBERL, 2007; TEECE, 2007).

Este estudo teve como objetivo avaliar a adoção de inovações sob a perspectiva de fatores internos que podem contribuir para sua ocorrência nas organizações, examinando a relação da inovação com os construtos teóricos da liderança – especificamente a liderança transformacional – e o clima organizacional de suporte à criatividade e inovação. O papel do líder tem sido destacado como importante fator que contribui, ou, por vezes, determina a inovação nas organizações (DRUCKER, 1998; PEARCE; SIMS JR., 2002; SERAFIM, 2011). Já o interesse pelo clima de suporte à criatividade e inovação aparece a partir da década de 1960, com estudos feitos por psicólogos e sociólogos (ANDERSON; WEST, 1998) e ganha maior repercussão com o trabalho de Siegel e Kaemmerer, em 1978.

As organizações escolhidas como lócus

da pesquisa são organizações de ensino. A inovação em educação é um tema presente e relevante, que vem sendo estudado por pesquisadores de vários campos de conhecimento, inclusive a Administração. Por exemplo, Christensen (2012) desenvolve recomendações sobre como introduzir inovações disruptivas no sistema educacional.

Há um interesse crescente, em todo o mundo, na melhoria da educação em todos os seus níveis. O desenvolvimento do sistema educacional é fundamental para permitir o desenvolvimento do potencial inovador dos indivíduos, valorizando o capital humano, visto como elemento central à inovação e, por consequência, ao desenvolvimento econômico e social dos países, como defendido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (2010). O Brasil não é exceção, estando a sociedade brasileira consciente da necessidade de aprimorar os mecanismos pelos quais se processa a educação, particularmente quando se compara com o desempenho superior do sistema educacional de outros países. Assim, a educação é área prioritária e a melhoria de sua qualidade tem sido considerada objetivo relevante das políticas públicas.

É nesse contexto que se insere o presente estudo, buscando ampliar o conhecimento teórico sobre o tema da inovação nas organizações, por meio do estudo de um tipo específico de instituições de ensino, de modo a contribuir também para a melhoria na qualidade da educação no país. Assim, a pesquisa analisa antecedentes e impacto no desempenho de inovações em escolas públicas de ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro.

O trabalho está organizado da seguinte

forma: após esta introdução, apresenta-se o referencial teórico e o desenvolvimento das hipóteses de pesquisa. Em seguida, descreve-se a metodologia adotada. Em seguida, apresentam-se os resultados dos testes de hipótese e, por fim, são delineadas as conclusões e limitações do estudo.

## Referencial Teórico

Há inúmeras definições na literatura para inovação. Uma das mais conhecidas é a da OCDE (2005, p. 47), que define a inovação como “a implementação de um produto (bens ou serviços) novo, ou de um produto significativamente melhorado, ou de um processo, um novo método de marketing, um novo método organizacional para as práticas de negócios, na organização do ambiente de trabalho ou nas relações externas”. Trata-se de definição abrangente, que reflete o amplo espaço em que se podem realizar os esforços coletivos de uma organização para a melhoria do seu desempenho organizacional, mas que não explicita mecanismos e processos complexos, além de ideias e visões diferentes que podem estar por detrás de cada uma destas possibilidades de inovação, cujos múltiplos aspectos não são compreendidos em sua plenitude.

Teece (2007) considera que inovações por si mesmas são insuficientes para gerar desempenho superior. O autor sugere que é necessária uma administração estratégica eficiente, baseada no desenvolvimento de capacitações, para viabilizar a geração de inovações e obter um desempenho superior. Em particular, seriam necessárias as capacitações dinâmicas, que abrangem as capacitações organizacionais intangíveis, que buscam ser inimitáveis, resultantes de mudanças tecnológicas e de exigências dos

clientes. Esse processo, quando compreendido, assimilado e articulado com as práticas existentes é, em si, um valioso recurso organizacional, que pode se traduzir na criação de nova oferta, em processo, em novo modelo de negócio, ou mesmo em nova forma de obtenção de outros recursos de modo mais eficiente.

Penrose (2006) destaca que o principal motor do crescimento é a cultura de aprendizado coletivo, em que a busca pela competência é um ponto chave e a inovação é vista sob uma perspectiva interna à empresa. Penrose (2006, p.72) destaca que “a natureza da organização [...] e as relações entre os indivíduos no seu interior exercem com frequência uma influência tão importante na competência e no empreendimento da administração [...]”, quanto o papel do mercado, que já havia sido destacado por Schumpeter. Na visão deste autor, a competência administrativa de uma organização é constituída, em grande parte, pela qualidade dos serviços realizados pelas pessoas que trabalham para a organização, o que inclui contribuições para o seu funcionamento, no que diz respeito à introdução ou aceitação de novas ideias. A visão de Penrose aponta para a busca da compreensão dos mecanismos internos da organização, para que se estabeleça a cultura do aprendizado coletivo.

Damanpour e Wischnevsky (2006) trouxeram importante contribuição ao destacar a diferença entre as organizações geradoras de inovação e as organizações que são apenas adotantes de inovações, o que explicaria os resultados contraditórios de pesquisas anteriores, pois nem todas as organizações inovadoras apresentam as mesmas características em termos de seus processos internos. Os dois tipos de or-

ganizações se diferenciam em sua relação com a inovação: enquanto as primeiras se amparam no conhecimento tecnológico e em competências em marketing para desenvolver e comercializar as inovações elaboradas, as últimas requerem processos efetivos para assimilação das inovações, por meio de suas competências organizacionais e gerenciais.

Embora se reconheça a importância crescente da área de serviços para o crescimento econômico dos países e a geração de empregos, os estudos ainda são incipientes e existem lacunas na construção de teorias relacionada a inovações em serviços. A pouca atenção dada a serviços é atestada pelo fato de que a OCDE (i) somente incluiu questões direcionadas para atividades inovadoras de empresas de serviços na segunda edição (de 1997) da pesquisa sobre inovação; (ii) reconheceu, na sua terceira edição, peculiaridades das inovações em serviços, que são menos organizadas formalmente, mais incrementais e menos tecnológicas e (iii) mais recentemente, destacou a necessidade de se ver o processo de inovação em serviços de modo diferenciado relativamente à inovação de produtos (OCDE, 2005). Nessa linha, a OCDE (2009) considera, com relação aos serviços educacionais, que os aperfeiçoamentos de práticas educacionais podem ser considerados inovações. Esta organização destaca que, para o desenvolvimento de políticas em Educação baseadas em evidências, é preciso que se mensurem as inovações e que se compreendam os fatores que estimulam e os que são impeditivos de seu surgimento e difusão.

No caso específico das instituições de ensino, Messina (2001) enfatiza a importância de se considerar a inovação na Educa-

ção como um espaço para a promoção do pensar e do fazer reflexivo, insistindo em que as inovações devem ter espaço para se apresentar, se contradizer e transformar. Nessa visão, a inovação importante é aquela que torna possível às instituições e seus membros se tornarem mais completos e autônomos em seus modos de ser, pensar e agir. De acordo com a autora, assumiu-se a inovação como um fim em si mesma e como solução para os complexos problemas educacionais. Tal postura, ao invés de produzir um diálogo salutar e multidisciplinar, colocou-se como dogma, tornando-se mecanismo de regulação social e pedagógico, o que teria acabado por fazer com que o novo deixasse de ter seu lugar na escola.

Para Estevão (1994), explicações para a adoção de inovações por uma instituição de educação, pública ou privada, devem considerar inúmeras variáveis, o que torna a compreensão desse processo algo complexo, partindo de uma visão em que a adoção de inovação por uma escola não necessariamente é oriunda de uma racionalidade técnica de seus dirigentes, até uma visão em que a escola é uma “arena política” de interesses diversificados, ou não coincidentes. Considera ainda que, apesar do modelo de burocracia presente na Administração Pública em escolas, não se deve estereotipá-las como conservadoras, levando-se em conta o caráter mecanicista de execução da máquina administrativa pública. O autor justifica essa posição pelo fato de esse modelo proporcionar um sistema coerente com regras e práticas internas, que, por vezes, pode ser mais propício à adoção de inovações do que as organizações organicistas.

Abramovay *et al.* (2003) mostram experiências bem sucedidas em escolas públicas

brasileiras, que foram classificadas como inovadoras. Essas inovações e experiências de práticas bem-sucedidas foram assim classificadas porque tiveram um caráter de novidade na percepção dos membros envolvidos da escola, mesmo que não o fossem. Em sua visão, relevante era terem sido capazes de motivar e atrair o comprometimento dos participantes para resolver os problemas enfrentados pela escola, sendo evidência clara de capacidade de construção coletiva para a superação de dificuldades. O Anexo I apresenta as inovações nas escolas descritas por Abramovay *et al.* (2003).

Christensen (2012) considera que a dificuldade para a introdução de novas soluções transformadoras nas organizações educacionais raramente estaria em funcionários sem disposição para tal. Em sua opinião, essa dificuldade estaria associada ao fato de os gestores não se disporem ou não permitirem que novas soluções sejam formuladas e colocadas em prática com sucesso. Assim sendo, a relação da inovação com a liderança seria fundamental para o entendimento da relação entre inovação e desempenho.

### Liderança Transformacional

Diversas teorias competem pela primazia nos estudos sobre liderança nas organizações. O presente estudo utilizou especificamente o conceito de liderança transformacional. A liderança transformacional passou a gerar interesse a partir dos trabalhos de Downton, em 1973, Zaleznik, em 1977, e Burns, em 1978, conforme Avolio & Bass (2004). Esta abordagem é considerada particularmente adequada a estudos que relacionam as características do líder a outros construtos, como, por exemplo, inovação ou desempenho (CAVAZOTTE; MORENO; HICKMANN, 2012; GUMUS-

LUOĞLU; ILSEV, 2009; JUNG; CHOW; WU, 2003).

De acordo com Lowe e Gardner (2000), entre os estudos publicados na prestigiada revista *Leadership Quarterly*, de 1990 até 1999, 34% se referiam à teoria neocarismática, divididos em 26% sobre liderança carismática e 18% sobre liderança transformacional. Northouse (2013) acrescenta que os termos liderança transformacional e carisma são regularmente utilizados, ou como sinônimos, ou de forma similar, indicando que essa abordagem à liderança já se havia tornado proeminente nos estudos sobre o tema na década de 1990.

Para Avolio e Bass (2004), cinco dimensões integram a liderança transformacional: (1) a “Influência idealizada (atribuída)”, que examina o carisma do líder, sendo percebido como pessoa confiável e de altos ideais e ética; (2) “Influência idealizada (de comportamento)”, que avalia o quanto as ações carismáticas do líder são centradas em valores, crenças e sentido de missão; (3) “Motivação inspiracional”, que se refere à forma como o líder energiza seus seguidores pela visão otimista sobre o futuro, no reforço de objetivos ambiciosos, projetando uma visão e mostrando que esta é alcançável; (4) “Estimulação intelectual”, referente a desafiar os seguidores para que usem lógica, análise e criatividade na identificação de soluções para problemas difíceis; e (5) “Consideração individual”, que se refere a aconselhamento, suporte e atenção, por parte do líder, às necessidades individuais de seus seguidores, permitindo seu desenvolvimento e autorrealização.

### **Clima Organizacional de Suporte à Criatividade e Inovação**

Galbraith (1997, p. 190) sugere que

“paciência, dinheiro, e uma liderança solidária e apoiadora não são o bastante. É necessário mais do que isso para se obter uma inovação.” O autor defende a ideia de que inovação exige estrutura, processos, recompensas e pessoas, combinados de modo especial, para criar uma organização inovadora. Para adaptar sua estrutura, políticas, recursos e atividades às condições ambientais e competitivas, as organizações, além de estarem atentas e sensíveis a sinais de mudanças, precisam desenvolver um clima organizacional que gere confiança entre os membros da organização, possibilitando trocas de informações e comportamentos de colaboração para que se aprimorem suas competências (CARMELI; GELBARD; GEFEN, 2010). Nessa mesma direção, Tellis, Prabhu e Chandy (2009) destacam a importância da cultura empresarial como o principal elemento para a inovação.

O interesse pelo clima organizacional teve início com estudos realizados por psicólogos e sociólogos na década de 1960 (ANDERSON; WEST, 1998). O foco das pesquisas estava em encontrar uma definição clara para este conceito e em sua mensuração. Sob uma perspectiva mais gerencial e pragmática, relacionada à inovação, Van De Ven (1986) destaca que o gerenciamento da atenção e das ideias é fator essencial a ser trabalhado dentro de uma organização. Nessa direção, Scott e Bruce (1994) consideram que o clima organizacional pode exercer papel importante em canalizar a atenção e as atividades diretamente para a inovação.

Há diferenças entre os conceitos de cultura e clima organizacional, ainda que estejam enraizados na mesma ideia. West (2001) considera que a cultura organizacional se refere a padrões subjacentes ou



configurações de práticas formais ou informais, tais como sistema de remuneração, hierarquia, rituais, jargões e ambiente físico, enquanto que o clima seria uma medida aparente da manifestação da cultura.

## Desenvolvimento de Hipóteses

Formularam-se, para este estudo, três hipóteses que buscam examinar as seguintes relações entre os construtos pesquisados:

*Relação entre Liderança e Clima Organizacional* – Koene, Vogelaar e Soeters (2002) e Gumusluoğlu e Ilsev (2009) avaliaram a relação da liderança com o clima organizacional. O estudo empírico de Koene et al. (2002) identifica a existência de relação positiva entre os dois construtos, embora Gumusluoğlu e Ilsev (2009) não tenham verificado o efeito de moderação do clima organizacional entre liderança e desempenho. No entanto, considera-se – seguindo a tendência dominante na literatura examinada – que o papel de liderança bem exercida pela direção da escola afete positivamente o clima organizacional de suporte à criatividade e inovação da respectiva escola. Assim, coloca-se a seguinte hipótese:

*H1: A liderança afeta positivamente o clima organizacional de suporte à criatividade e inovação.*

*Efeito da Liderança sobre o Desempenho* – O trabalho de Gumusluoğlu e Ilsev (2009) verificou que a liderança transformacional afeta positivamente o desempenho em inovação de uma organização. Foi o único trabalho encontrado sobre a relação entre estes dois construtos no nível de empresa. Outros estudos encontraram uma relação positiva entre a liderança transformacional e o desempenho, mas no nível individual, ou seja, entre líderes e seguidores (KAHAL; SOSIK; AVOLIO, 2003; SHIN; ZHOU, 2003).

Para efeitos do presente estudo, propõe-se a seguinte hipótese:

*H2: A liderança afeta positivamente o desempenho em inovação da organização.*

*Efeito do Clima Organizacional de Suporte à Criatividade e Inovação e o Desempenho* – O efeito do clima organizacional sobre o desempenho da organização dependeria do tipo de organização de que se trata. Os estudos de Gumusluoğlu e Ilsev (2009), Tellis et al. (2009) e Büschgens, Bausch e Balkin (2013) avaliaram os efeitos do clima ou cultura organizacional em organizações de negócios com relação ao desempenho em inovação. Esses estudos evidenciaram a existência de uma relação positiva entre clima ou cultura organizacional e o desempenho em inovação. No entanto, o estudo de Calantone, Harmancioglu e Droge (2010) identificou um efeito moderador do setor ao qual a organização pertence, entre a estrutura “mecanística” e a inovação, verificando que, se a organização é do setor de serviços, a estrutura “mecanística” influencia de modo inverso o desempenho em inovação. No presente estudo, seguindo o pensamento de Estevão (1994), dado que as escolas municipais, lócus da pesquisa, enquadram-se no modelo burocrático de organização, concebe-se que um clima organizacional que suporte a criatividade e a inovação, permitindo a geração de novas ideias e aceitação de diferenças de visões, pode dificultar e agir de modo inverso, na adoção de inovações internamente, e, além disto, pode possibilitar o surgimento de conflitos e sentimentos antagônicos entre os membros, e também dos membros para com a organização, dada a existência das regras e padrões fixos que devem ser seguidos. Assim sendo, propõe-se a seguinte hipótese:



*H3: Em organizações burocráticas, de estrutura mecanística, o clima organizacional de suporte à criatividade e inovação afeta negativamente o desempenho em inovação.*

## **Metodologia**

O método de pesquisa utilizado foi a *survey*. Alreck e Settle (1995, p. 3) salientam, como atributos da *survey*, a flexibilidade, a versatilidade, a especialização e a eficiência; e, como limitações, a sensibilidade das questões, os custos, as dificuldades operacionais e a possibilidade de vieses específicos ao método.

## **Operacionalização dos Construtos**

*Desempenho em Inovação* - Operacionalizou-se o conceito de desempenho em inovação pelo grau de melhoria de atividades identificadas como inovadoras. Essa definição operacional parte da suposição de que as escolas são organizações adotantes de inovação (e não geradoras de inovação), segundo tipologia de Damanpour e Wischnevsky (2006). Assim, mediu-se o desempenho em inovação como o somatório da multiplicação entre (i) a variação positiva da situação (visto que, por definição, a inovação é uma melhoria) percebida em uma prática no momento da aplicação da pesquisa em 2013 relativamente à situação anterior em 2009, e (ii) o grau de dificuldade de introdução dessa prática nas escolas. O grau de dificuldade de introdução da prática em uma escola foi obtido pela aplicação de formulário à parte, com itens relacionados às práticas incluídas no questionário do diretor, com sete profissionais das escolas visitadas, entre eles diretores ou coordenadores pedagógicos que avaliaram o quanto seria fácil sua adoção por

uma escola hipotética, em uma escala numérica variando de zero (muito fácil) a dez (muito difícil).

*Liderança* - Considerou-se que, entre os instrumentos de medição disponíveis para avaliar a liderança dos diretores de escolas, a escala MLQ (*Multifactor Leadership Questionnaire*), disponibilizado pela empresa Mindgarden mediante aquisição da licença de uso, seria a mais apropriada para este estudo. Essa escala de avaliação da Liderança é uma das mais utilizadas na atualidade, segundo Antonakis, Avolio e Sivasubramaniam (2003). Recentes estudos, como o de James e Lahti (2011), utilizaram a escala.

*Clima de Suporte à Criatividade e Inovação* - Para avaliar o clima de suporte à criatividade e inovação, adotou-se a escala SSSI (*Siegel Scale of Support for Innovation*), desenvolvida por Siegel e Kaemmerer (1978). A principal crítica dos pesquisadores (AMABILE *et al.*, 1996; MATHISEN; EINARSEN, 2004) a este instrumento recai em seu uso em organizações de negócios, para as quais não foi validada estatisticamente. No entanto, dado que a escala SSSI foi aplicada originalmente em escolas, pelos seus criadores, seu uso foi julgado particularmente adequado ao presente estudo. Outros dois aspectos favoráveis são que a escala é parcimoniosa, com menor quantidade de itens em relação a outras escalas, e está disponível sem custo. A escala tem três fatores denominados: (1) Suporte à Criatividade, (2) Tolerância para Diferenças, e (3) Compromisso Pessoal. É composta de 61 itens, com respostas obtidas por meio de escala de Likert de 5 pontos. Este questionário pode ser acessado livremente, estando disponível no mesmo artigo que procura validar a escala.

## População e Amostra

A população do estudo é constituída pelas 358 escolas do Município do Rio de Janeiro que oferecem o ensino fundamental nos anos finais (6º a 9º ano) e que possuíam avaliações do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), dos anos de 2007, 2009 e 2011. Embora a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro tenha apoiado o projeto, permitindo e facilitando o acesso às escolas, a adesão de diretores e professores foi voluntária.

Assim sendo, embora o questionário tenha sido enviado a todos os professores e diretoras das escolas que se enquadravam na população-alvo, obtiveram-se respostas de 1.099 professores e 140 diretores de escolas. As respostas dos vários professores e diretores foram consolidadas por escolas. Assim, a amostra final resultante da consolidação dos dados de professores e diretores ficou restrita a 102 escolas. Esta amostra não pode ser considerada do tipo aleatório, visto que não houve um sorteio de escolas, de professores e de diretores. Em função de um possível viés decorrente da autosseleção dos respondentes, a amostra obtida deve ser considerada do tipo não probabilístico, o que, conseqüentemente, limita a capacidade de generalização dos resultados da pesquisa, dado que não há garantia de representatividade da amostra em relação à população-alvo do estudo.

## Coleta de Dados

Foram elaborados dois questionários, um para o professor (questionário A) e outro para o diretor da escola (questionário B). No início de fevereiro de 2013, que marca o começo do ano letivo escolar, foram enviados convites por *e-mail* aos professores, para que respondessem o questionário

*on-line*, e para os diretores das escolas. No entanto, para aumentar a taxa de resposta, também foi realizada a coleta com a entrega de questionário, em papel, até o mês de abril de 2013.

No Questionário A incluíram-se os instrumentos de avaliação do clima organizacional de suporte à inovação (SSSI) e da liderança transformacional (MLQ). O questionário SSSI foi traduzido para o português, e o MLQ foi disponibilizado em suas versões em inglês e em português. Em ambos os instrumentos foi necessário fazer ajustes, não apenas relativos à construção das frases para fazer sentido no contexto social dos professores, mas também em decorrência das especificidades de uma organização escolar brasileira. Quanto ao Questionário B, ele foi elaborado para este trabalho com apoio da revisão de literatura e pesquisa em reportagens sobre as inovações no âmbito da escola. A principal base teórica do instrumento de avaliação da inovação foi o trabalho de Abramovay *et al.* (2003). Nos questionários A e B, houve a crítica e pré-testagem com especialistas em Educação.

No intuito de evitar o erro de variância comum ao avaliar a relação entre dois construtos com os mesmos respondentes (professores), optou-se por aproveitar somente parte das respostas de cada professor, relativa a apenas uma das escalas. Assim, foram aproveitados os questionários de cerca de metade dos professores que responderam, para medir a liderança transformacional do diretor; e a outra metade dos questionários, respondidos pelos professores, para avaliar o clima organizacional de suporte à criatividade e inovação dentro da escola. Dessa forma, tanto para a escala MLQ sobre liderança quanto para a SSSI

sobre clima organizacional houve, pelo menos, um respondente diferente para cada uma das escalas. Na escala MLQ, a maior quantidade obtida foi de oito respondentes por escola e, na escala SSSI, foi de nove respondentes.

As diferenças entre os modos de coleta de dados podem ter causado variações nas respostas, dado o ambiente em que se encontravam os professores e diretores no momento do preenchimento do questionário (alguns em suas residências, outros nas escolas). Além disso, alguns itens perguntados, por sua característica de avaliação, podem ser considerados temas sensíveis (FOWLER, 2002), causando algum tipo de viés nas respostas, apesar dos cuidados em evitar que isso ocorresse, utilizando-se instrumentos consagrados.

## Resultados

Para a análise de dados, utilizou-se a Modelagem de Equações Estruturais (SEM). Em decorrência do tamanho reduzido da amostra para utilização de SEM, e para evitar problemas de identificação no modelo em razão da quantidade de parâmetros a serem estimados, adotou-se o procedimento de utilizar os fatores como indicadores reflexivos do construto ou variável latente, seguindo orientações na literatura (BANDALOS, 2002; COFFMAN; MACCALLUM, 2005). Dessa forma, os três fatores do instrumento SSSI foram trabalhados como três indicadores. O mesmo procedimento foi adotado para os cinco fatores relativos à Liderança Transformacional. Para o Desempenho em Inovação, as 27 práticas foram agregadas em três grupos: (1) inovações com os alunos, (2) inovações com os professores e (3) inovações no sistema. Procedeu-se ainda à correção de resulta-

dos conhecidos como *Heywood cases*. Foi fixada em zero a variância do erro dos indicadores Suporte à Criatividade, do instrumento SSSI, e Inovações com os Alunos, do construto Desempenho em Inovação.

Embora a amostra de escolas não tenha sido gerada de forma aleatória, sua distribuição aproximou-se bastante da população no que se refere à localização geográfica. Para a validação do modelo de medidas seguiram-se as orientações de Hair *et al.* (2010). Na validação convergente, observou-se que todos os indicadores apresentaram comunalidades acima de 0,6, o que é considerado satisfatório em relação ao valor recomendado de 0,5, além de encontrar cargas significativas no nível de 0,001. A Tabela 1 apresenta as cargas fatoriais padronizadas e a significância estatística dos indicadores para os construtos avaliados.

Na validação convergente, observa-se que a variância extraída média (*average variance extracted – AVE*), e a Confiabilidade do Construto (*Construct Reliability – CR*) foram adequadas, com valor de referência superior a 0,7 (0,75 e 0,79, respectivamente). O alfa de Cronbach, para mensurar a confiabilidade e a consistência interna, foi superior a 0,80 (LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011, sugerem que valores acima de 0,7 são considerados aceitáveis). A Tabela 2 apresenta os resultados. Observa-se também que o construto Desempenho em Inovação apresentou um baixo CR, mas seus valores foram satisfatórios com relação ao alfa de Cronbach e à variância extraída. Em função desses resultados, considerou-se que, de modo geral, o modelo apresenta validade convergente satisfatório.

Quanto à validade discriminante, o modelo de medidas apresenta-se também satisfatório. As variâncias extraídas encontram-se aci-

**TABELA 1 – Cargas fatoriais e p-valor dos indicadores**

Construto/ Indicador	Carga Fatorial Padronizada	p-valor
SSSI		
• Suporte à Criatividade	1,00	< 0,001
• Tolerância para Diferenças	0,77	< 0,001
• Compromisso Pessoal	0,60	< 0,001
Liderança Transformacional/ MLQ		
• Influência idealizada (atribuída)	0,93	< 0,001
• Influência idealizada (de comportamento)	0,84	< 0,001
• Motivação inspiracional	0,88	< 0,001
• Estimulação intelectual	0,90	< 0,001
• Consideração individual	0,92	< 0,001
Desempenho em Inovação		
• Inovações com os alunos	1,00	< 0,001
• Inovações com os professores	0,83	< 0,001
• Inovações no sistema	0,81	< 0,001

**TABELA 2 – Medidas para Avaliação da Validade Convergente e Confiabilidade**

Construto	Alfa de Cronbach	CR	Variância Extraída
SSSI	0,81	0,97	0,80
Lid. Transformacional/ MLQ	0,95	0,98	0,65
Desempenho em Inovação	0,87	0,38	0,78
Média	-	CR = 0,79	AVE = 0,75

**TABELA 3 – Matriz de Correlação entre os Construtos**

	SSSI	Liderança Transformacional	Desempenho em Inovação
SSSI	1,00	0,35**	-0,17*
Liderança Transformacional	0,35**	1,00	0,05
Desempenho em Inovação	-0,17*	0,05	1,00

\*Significativo ao nível de 0,10 \*\* Significativo ao nível de 0,05

ma dos valores ao quadrado dos coeficientes de correlação entre os outros construtos. A Tabela 3 apresenta a matriz de correlação entre os construtos com o intuito de avaliar a validade nomológica do modelo de medidas.

As relações verificadas na matriz de correlação estão, de forma geral, em conformidade com o esperado, de acordo com as teorias que dão suporte ao estudo. O mesmo ocorre em relação aos sinais (direção), exceto no que se refere à relação entre Liderança Transformacional e Desempenho em Inovação, que não se mostrou significativa.

Há a possibilidade de o tamanho da amostra ter afetado a significância estatística.

O diagnóstico da validade do modelo de medidas mostra que o qui-quadrado encontrado é de  $\chi^2 = 45,10$  com 43 graus de liberdade, com p-valor de 0,384, o que é considerado um bom ajuste. Seguindo a orientação de Hair *et al.* (2010), de reportar pelo menos um índice incremental e um absoluto, além do valor do qui-quadrado, a Tabela 4 apresenta os resultados relativos aos índices de ajuste do modelo de medidas.

Em termos práticos, pode-se considerar que o modelo de medidas, de modo geral, é satisfatório, dado que o valor do AGFI está muito próximo do valor de referência e os demais índices estão de acordo com seus respectivos valores de referência. Verificou-se também que os resíduos padronizados, oriundos da diferença entre as covariâncias observadas e estimadas, não se encontravam acima de 2,5 ou abaixo de -2,5, o que corrobora a avaliação de boa adequação do modelo. Os índices de ajuste de validade para o modelo estrutural se comportaram de forma semelhante aos do modelo de medidas, permitindo a continuidade da análise.

Para o modelo de equações estruturais, foi utilizado o método de estimação por máxima verossimilhança (EMV). As análises dos dados não evidenciaram uma distribuição normal multivariada. De acordo com Olson, Foss, Troye e Howell (2000), o emprego da EMV é válido para dados que não apresentem essa condição em sua distribuição.

Considerando também o tamanho da amostra disponível, descartou-se o emprego de métodos conhecidos como estimadores assintóticos independentes da distribuição (ADF). Para Hair *et al.* (2010), a amostra mínima é de tamanho 100, considerando um modelo contendo cinco ou menos construtos, cada um deles contendo pelo menos três itens, e com as comunalidades dos itens acima de 0,6. O tamanho de amostra, para esses autores, deve ser maior quando se utilizam técnicas como o ADF. Apresentam-se, na Tabela 5, os coeficientes padronizados estimados e seus respectivos p-valores. Seguiu-se o mesmo procedimento na análise de ajuste do modelo de medidas.

Com exceção da Hipótese 2, obteve-se suporte empírico para as outras duas hipóteses, tanto no que se refere à significância estatística, quanto ao sentido da relação (positivo ou negativo) entre os construtos. A liderança transformacional influencia po-

**TABELA 4 – Índices de ajuste do modelo de medidas**

Índices	Valores encontrados	Referência
Absolutos		
$\chi^2$ ; GL e (p-valor)	45,10; 43 e (0,384)	p-valor insignificante
GFI ( <i>goodness-of-fit index</i> )	0,929	acima de 0,90
RMSEA ( <i>root mean square error of approximation</i> )	0,022	Menor que 0,08 com CFI acima ou igual a 0,97
Incrementais		
CFI ( <i>comparative fit index</i> )	0,998	acima ou igual a 0,97
TLI ( <i>Tucker Lewis index</i> )	0,997	acima ou igual a 0,90
Parcimonioso		
AGFI ( <i>adjusted goodness-of-fit index</i> )	0,891	acima de 0,90

**TABELA 5 – Resultados dos testes de hipóteses**

Hipótese	Coefficiente Padronizado	p-valor	Conclusão quanto à Hipótese
H1: Liderança Transformacional → Clima Organizacional de Suporte à Criatividade e Inovação	0,349	< 0,001	Suportada
H2: Liderança Transformacional → Desempenho em Inovação	0,120	0,260	Não suportada
H3: Clima Organizacional de Suporte à Criatividade e Inovação → Desempenho em Inovação	-0,212	0,045	Suportada

sitivamente o clima organizacional de suporte à criatividade e inovação com relativa intensidade (em uma escala de 0,35 para 1), que, por sua vez, impacta negativamente o desempenho em inovação de uma escola.

## CONCLUSÕES

Uma das contribuições deste estudo consistiu em mostrar empiricamente que, em um sistema de funcionamento de uma organização que se identifique com o modelo burocrático e estruturas mecanísticas, o clima organizacional de suporte à criatividade e inovação influencia negativamente a adoção de inovação por parte da organização. Esse resultado vai ao encontro das considerações de Estevão (1994), pois uma estrutura burocrática apresentaria um modelo com sua própria lógica para que a inovação pudesse ser inserida dentro de organizações escolares. No entanto, deve-se avaliar com cautela a questão do efeito inverso do clima organizacional de suporte à inovação sobre o desempenho em inovação da escola, não se podendo concluir que o clima organizacional dentro da escola não é relevante, seja especificamente para dar suporte à inovação ou não. Considerando a estrutura mecanística de funcionamento do sistema escolar em estudo, a adoção de inovações irá seguir procedimentos e regras estabelecidas, fornecendo informações, respostas e justificativas para a adoção de inovações pretendidas de modo esclarecedor e convincente durante todo o processo, e não somente ao final dele.

Pode-se supor que, pelo menos no nível da escola, não está ocorrendo uma construção coletiva de competências. A adoção de inovações pela escola acaba se instaurando, em grande parte, em função da pessoa que ocupa a direção da escola, o que reforça

e explica o porquê de a imagem do diretor ser tão importante, dentro e fora dela, como promotor do sucesso. De acordo com o modelo conceitual apresentado, o diretor *per se* não é capaz de responder pelo desempenho em inovação da escola, mas é capaz de influenciar positivamente o clima organizacional de suporte à criatividade e inovação, que, por sua vez, está ligado (negativamente) ao desempenho em inovação.

Portanto, ainda que o clima organizacional de uma escola seja positivo, isto não significa necessariamente que a escola tenha a capacidade de utilizar os diversos saberes e motivações coletivas para transformar recursos disponíveis em soluções inovadoras. Este espaço se reduz para criação de estratégias adaptativas compatíveis com os objetivos de governo para cada escola, onde o papel da liderança recairia mais em motivar a equipe por meio da conscientização e a busca por apoio e colaboração, ou na busca de ideias de como implementar as inovações determinadas.

O estudo apresenta diversas limitações. A principal delas se refere à natureza e tamanho da amostra. Como pode ter ocorrido um viés de autos seleção da amostra, pelo fato de a participação na pesquisa ser voluntária, é possível que os respondentes difiram dos não respondentes em aspectos que afetem a possibilidade de generalização dos resultados. Além disso, como a amostra foi constituída por escolas que ofereciam o ensino fundamental dos anos finais do 6º ao 9º ano, não é possível entender os resultados obtidos para todo o sistema de ensino da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, para escolas municipais localizadas em outros estados brasileiros, ou para outros tipos de organização. O tamanho final da amos-



tra também se constitui em uma limitação do estudo, uma vez que pode ter afetado a significância dos resultados, considerando-se o uso de SEM. Novos estudos se

fazem necessários para avaliar, em outras esferas de ensino e em outros tipos de organizações de serviços, as relações entre construtos aqui propostas.

### ANEXO 1 – Inovações em Escolas

Abertura do espaço escolar em fins de semana, como <i>locus</i> privilegiado para impulsionar a coesão social.
Adoção da mediação como método pedagógico para resolução de conflitos, promovendo uma atmosfera pacífica e diminuição do sentimento de insegurança.
Efetivas providências em aliar a segurança no entorno da escola, por exemplo, com policiamento e iluminação das ruas.
Investir em projetos voltados à elevação da autoestima dos alunos, com grupos de apoio que atendam aos jovens e professores, abordando questões como drogas, abuso sexual, medicina preventiva etc.
Desenvolver atividades que promovam a aproximação entre as famílias dos alunos e a escola, possibilitando maior integração entre as demandas do entorno e os interesses e possibilidades da escola.
Promover formas criativas, vinculadas às artes, de desestímulo ao vandalismo contra o patrimônio público (depredação e pichação), convocando os alunos à responsabilidade e estimulando o cuidado.
Incentivar a formação de grupos de jovens nas escolas com vistas à promoção de atividades lúdicas, culturais e esportivas, de debates e festas, desde a concepção e organização das atividades.
Instituir canais de informação que possibilite aos diversos atores da comunidade escolar, compartilhar a vida cotidiana da escola, tanto no que se refere aos problemas enfrentados quanto às soluções.
Promover a interação com estudantes de outras escolas públicas por meio de atividades de intercâmbio.
Realizar a avaliação e monitoria de programas voltados à redução da violência social (simbólica e física) nas escolas.
Instituir mecanismo de integração da escola com a Secretaria de Educação, Conselho Tutelar e Ministério Público.
Atuação da escola em conjunto com o poder público em programas de prevenção à violência doméstica.
Estímulo a uma educação que assuma uma "postura de proteção" em relação aos jovens com atividades de sensibilização pública com alunos e familiares sobre os problemas causados pelos diferentes tipos de violência.
Garantir aos alunos o acesso a todas as dependências em condições adequadas de uso, como laboratório de informática, laboratório de ciência, e principalmente banheiros.
Definição de regras claras e compartilhadas entre os atores da comunidade escolar (alunos, professores, direção e funcionários) quanto à disciplina, atividades cotidianas, como utilização de materiais e frequência.
Realização de debates e plebiscito, envolvendo, sempre que possível, os familiares e associação de moradores, sobre as regras anteriores serem adotadas na escola.
Promover no projeto pedagógico da escola o tema "Cultura da Paz", como contraponto a qualquer tipo de violência social.
Acompanhamento das ausências e dificuldades de cada aluno.
Acompanhar os problemas e potencialidades da comunidade, como condição para se situar diante do ambiente em que a escola está inserida.
Planejamento de diferentes iniciativas e evitar a descontinuidade incorporando as atividades positivas no cotidiano escolar.
Permitir que o aluno tenha acesso a computadores e Internet para que esteja em sintonia com o contexto histórico atual.

Fonte: Resumido de Abromovay et al. (2003, p. 378-398)

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, M. *et al.* **Escolas inovadoras: experiências bem-sucedidas em escolas públicas.** Brasília: Unesco, 2003.
- ALRECK, P.; SETTLE, R. B. **The survey research handbook.** 2<sup>nd</sup>. ed. Chicago: Irwin, 1995.
- AMABILE, T. M.; CONTI, R.; COON, H.; LAZENBY, J.; HERRON, M. Assessing the work environment for creativity. **The Academy of Management Journal**, [S. l.], v. 39, n. 5, p. 1154-1184, 1996.
- ANDERSON, N. R.; WEST, M. A. Measuring climate for work group innovation: development and validation of the team climate inventory. **Journal of Organizational Behavior**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 235-258, 1998.
- ANTONAKIS, J.; AVOLIO, B. J.; SIVASUBRAMANIAM, N. Context and leadership: an examination of the nine-factor full-range leadership theory using the Multifactor Leadership Questionnaire. **The Leadership Quarterly**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 261-295, 2003.
- AVOLIO, B. J.; BASS, B. M. **Multifactor Leadership Questionnaire.** Menlo Park, CA.: Mind Garden, Inc., 2004.
- BANDALOS, D. L. The effects of item parceling on goodness-of-fit and parameter estimate bias in structural equation modeling. **Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 78-102, 2002.
- BÜSCHGENS, T.; BAUSCH, A.; BALKIN, D. B. Organizational culture and innovation: a meta-analytic review. **Journal of Product Innovation Management**, [S. l.], v. 30, n. 4, p. 763-781, 2013.
- CALANTONE, R. J.; HARMANCIOGLU, N.; DROGE, C. Inconclusive innovation 'returns': a meta-analysis of research on innovation in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, [S. l.], v. 27, n. 7, p. 1065-1081, 2010.
- CARMELI, A.; GELBARD, R.; GEFEN, D. The importance of innovation leadership in cultivating strategic fit and enhancing firm performance. **The Leadership Quarterly**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 339-349, 2010.
- CAVAZOTTE, F.; MORENO, V.; HICKMANN, M. Effects of leader intelligence, personality and emotional intelligence on transformational leadership and managerial performance. **The Leadership Quarterly**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 443-455, 2012.
- CHRISTENSEN, C.; HORN, M.; JOHNSON, C. **Inovação na sala de aula – Como a inovação disruptiva muda a forma de aprender.** Porto Alegre: Bookman, 2012.
- COFFMAN, D. L.; MACCALLUM, R. C. Using parcels to convert path analysis models into latent variable models. **Multivariate Behavioral Research**, [S. l.], v. 40, n. 2, p. 235-259, 2005.
- DAMANPOUR, F.; WISCHNEVSKY, J. D. Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. **Journal of Engineering and Technology Management**, [S. l.], v. 23, n. 4, p. 269-291, 2006.
- DRUCKER, P. F. The discipline of innovation. **Harvard Business Review**, [S. l.], v. 76, n. 6, p. 149-157, 1998.
- ESTEVIÃO, C. V. Inovação e mudança nas organizações educativas públicas e privadas. **Revista Portuguesa de Educação**, [S. l.], v. 7, n. 1/2, p. 95-111, 1994.
- FOWLER JR., F. J. **Survey research methods.** 3<sup>rd</sup> ed. Thousand Oaks, California: Sage, 2002.
- GALBRAITH, J. R. Projetando a organização inovadora. In: STARKEY, K. (Ed.). **Como as organizações aprendem: relatos do sucesso das grandes empresas.** São Paulo: Futura, 1997.
- GIBSON, R. Excelência em inovação - lições das campeãs brasileiras. **Harvard Business Review Brasil**, [S. l.], p. 22-31, ago. 2010.
- GUMUSLUOĞLU, L.; ILSEV, A. Transformational leadership and organizational innovation: the roles of internal and external support for innovation. **Journal of Product Innovation Management**, [S. l.], v. 26, n. 3, p. 264-277, 2009.
- HAIR, J. F. *et al.* **Multivariate data analysis.** New Jersey: Prentice Hall/Pearson Education, Inc., 2010.
- JAMES, K.; LAHTI, K. Organizational vision and system influences on employee inspiration and organizational performance. **Creativity & Innovation Management**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 108-120, 2011.
- JUNG, D. I.; CHOW, C.; WU, A. The role of transformational leadership in enhancing organizational innovation: Hypotheses and some preliminary findings. **The Leadership Quarterly**, [S. l.], v. 14, n. 4/5, p. 525-544, 2003.
- KAHAI, S. S.; SOSIK, J. J.; AVOLIO, B. J. Effects of leadership style, anonymity, and rewards on creativity-relevant processes and outcomes in an electronic meeting system context. **Leadership Quarterly**, [S. l.], v. 14, n. 4/5, p. 499-461, 2003.
- KOENE, B. A. S.; VOGELAAR, A. L. W.; SOETERS, J. L. Leadership effects on organizational climate and financial performance:

- Local leadership effect in chain organizations. **The Leadership Quarterly**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 193-215, 2002.
- LATTIN, J.; CARROLL, J. D.; GREEN, P. E. **Análise de dados multivariados**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- LOWE, K. B.; GARDNER, W. L. Ten years of the leadership quarterly: contributions and challenges for the future. **Leadership Quarterly**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. 459-482, 2000.
- MATHISEN, G. E.; EINARSEN, S. A review of instruments assessing creative and innovative environments within organizations. **Creativity Research Journal**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 119-140, 2004.
- MESSINA, G. Mudança e inovação educacional: notas para reflexão. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], n. 114, p. 225-233, 2001.
- NORTHOUSE, P. G. **Leadership: theory and practice**. Thousand Oaks, CA.: Sage, 2013.
- OCDE. **Oslo Manual – guidelines for collecting and interpreting innovation data**. Paris: OCDE, 2005.
- OCDE. **Measuring innovation in education and training. Discussion Paper n. 14**. Paris: OCDE, 2009.
- OLSSON, U. H. et al. The performance of ML, GLS, and WLS estimation in structural equation modeling under conditions of misspecification and non-normality. **Structural Equation Modeling**, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 557-595, 2000.
- PEARCE, C. L.; SIMS JR, H. P. Vertical versus shared leadership as predictors of the effectiveness of change management teams: An examination of aversive, directive, transactional, transformational, and empowering leader behaviors. **Group Dynamics: Theory, Research, and Practice**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 172-197, 2002.
- PENROSE, E. **A teoria do crescimento da firma**. Campinas: Ed. Unicamp, 2006.
- SCHREYÖGG, G.; KLIESCH-EBERL, M. How dynamic can organizational capabilities be? Towards a dual-process model of capability dynamization. **Strategic Management Journal**, [S. l.], v. 28, n. 9, p. 913-933, 2007.
- SERAFIM, L. E. **O poder da inovação: como alavancar a inovação na sua empresa - a experiência da 3M e de outras empresas inovadoras**. São Paulo: Saraiva, 2011.
- SCOTT, S. G.; BRUCE, R. A. Determinants of innovative behavior: a path model of individual innovation in the workplace. **The Academy of Management Journal**, [S. l.], v. 37, n. 3, p. 580-607, 1994.
- SHIN, S. J.; ZHOU, J. Transformational leadership, conservation, and creativity: evidence from Korea. **The Academy of Management Journal**, [S. l.], v. 46, n. 6, p. 703-714, 2003.
- SIEGEL, S. M.; KAEMMERER, W. F. Measuring the perceived support for innovation in organizations. **Journal of Applied Psychology**, [S. l.], v. 63, n. 5, p. 553-562, 1978.
- TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, [S. l.], v. 28, n. 13, p. 1319-1350, 2007.
- TELLIS, G. J.; PRABHU, J. C.; CHANDY, R. K. Radical innovation across nations: the preeminence of corporate culture. **Journal of Marketing**, [S. l.], v. 73, n. 1, p. 3-23, 2009.
- VAN DEVEN, A. H. Central problems in the management of innovation. **Management Science**, [S. l.], v. 32, n. 5, p. 590-607, 1986.
- WEST, M. A. Organizational climate. In: NEIL, J. S.; PAUL, B. B. (Org.). **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**. Oxford: Pergamon, 2001. p. 10923-10926.