

# A MULTIDISCIPLINARIDADE COMO FERRAMENTA INVESTIGATIVA DAS CAUSAS DE DESMOTIVAÇÃO ESCOLAR NO CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

<sup>1</sup> Denise Cervilha de Freitas; <sup>1</sup>denise.freitas@ifsuldeminas.edu.br; <sup>1</sup> Instituição Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Pouso Alegre;

<sup>2</sup> Leandro Gomes de Oliveira; <sup>2</sup>leandrobaquim@yahoo.com.br; <sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos;

<sup>3</sup> William Sbrama Peressim; <sup>3</sup>williamcapi@hotmail.com; <sup>3</sup> Universidade Federal de São Carlos;

**RESUMO:** *Este trabalho teve como objetivo utilizar ferramentas da Gestão da Qualidade (Brainstorming, Diagrama de Ishikawa e 5W2H) durante as aulas de Comportamento Organizacional para investigar as causas de desmotivação escolar entre os alunos do Curso Técnico de Administração Integrado ao Ensino Médio. O Brainstorming permitiu levantar as principais causas de desmotivação escolar entre os alunos, como: o excesso de provas e trabalhos, alta carga horária, falta de planejamento, entre outros. Depois, as causas de desmotivação foram colocadas no Diagrama de Ishikawa, agrupadas em oito famílias (alunos, professores e servidores, infraestrutura, critério de avaliação, clima/cultura organizacional, método de ensino, carga horária e ambiente externo). Por último, os alunos utilizaram a ferramenta 5W2H para pensar em possíveis soluções para os problemas apresentados. A abordagem multidisciplinar se mostrou efetiva para levantamento das causas de desmotivação escolar e também para elaboração de uma proposta de solução.*

**PALAVRAS-CHAVE:** *Multidisciplinar; Motivação escolar; Brainstorming; Diagrama de Ishikawa; 5W2H.*

**ABSTRACT:** *This work aimed to use Quality Management tools (Brainstorming, Ishikawa Diagram and 5W2H) during Organizational Behavior classes to investigate the causes of school demotivation among students of the Management Technical Course integrated to High School. Brainstorming allowed finding the main causes of school demotivation among students, such as, the excess of tests and work, high workload, lack of planning, among others. The causes of demotivation were then placed in the Ishikawa Diagram, grouped into eight families (students, teachers and staff, infrastructure, assessment criteria, climate / organizational culture, teaching method, workload and external environment). Finally, the students used the 5W2H tool to propose possible solutions to the problems presented. The multidisciplinary approach was effective to survey the causes of school demotivation and also to develop a solution proposal.*

**KEYWORDS:** *Multidisciplinary; Scholar motivation; Brainstorming; Ishikawa diagram; 5W2H.*

## 1. Introdução

Os Institutos Federais (IFs) são instituições destinadas ao ensino básico, técnico e tecnológico. Desde os anos 2000, os IFs estão em amplo desenvolvimento, sendo que nos últimos anos o número dessas organizações quadruplicou, e hoje seus campi estão presentes em mais de 10% dos municípios brasileiros (FAVERI et al., 2018) e, conseqüentemente, mais estudantes ingressaram nessas instituições. No entanto, um dos grandes desafios dos professores e pedagogos é proporcionar motivação aos alunos para que realizem as atividades em sala de aula, e extracurriculares com o intuito de se tornar bons profissionais.

De acordo com Maieski et al., (2017), a motivação é um dos fatores mais determinantes para o sucesso ou o fracasso no contexto escolar. A motivação em sala de aula

vem sendo temática de pesquisas nacionais e internacionais em várias modalidades da escolarização, no ensino fundamental, médio e superior. O desafio da maioria dos educadores é que seus estudantes se sintam motivados a aprender e comprometidos com as tarefas. É importante que os professores conheçam as ações motivacionais de seus alunos podendo, assim, adequar suas estratégias de ensino e aprendizagem (MELLO; LEME, 2016).

Este trabalho teve como objetivo realizar um trabalho multidisciplinar para investigar as causas de desmotivação escolar entre os alunos do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Pouso Alegre. Para isso, foram utilizados conceitos de Gestão da Qualidade (Diagrama de Ishikawa, *Brainstorming* e 5W2H) durante a disciplina de Comportamento Organizacional para entender, na prática, os fatores que impactam na motivação organizacional.

Além dessa seção introdutória, o artigo está organizado em quatro seções. A segunda seção aborda o referencial teórico, compreendendo as temáticas de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia; motivações nas escolas e gestão da qualidade. A terceira seção demonstra o método de pesquisa e a quarta apresenta os resultados encontrados. Em seguida, na quinta seção, são explanadas as considerações finais do estudo.

## **2. Referencial teórico**

A teoria para o desenvolvimento deste estudo está fundamentada nas temáticas de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, motivação nas escolas e gestão da qualidade.

### **2.1. Instituto federal de educação, ciência e tecnologia**

Os Institutos Federais são importantes instituições para a formação e a capacitação de profissionais. Os Institutos Federais (IFs) são instituições, pluricurriculares e multicampi (reitoria, campus, campus avançado, pólos de inovação e de educação a distância), especializados na oferta de cursos profissionalizantes e tecnológicos em todos os níveis de educação (MEC, 2019).

A história dos Institutos Federais começou em 1909 quando o Governo Federal criou 19 escolas de Aprendizes e Artífices que, posteriormente, deram origem aos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (Cefets) (MEC, 2019). Em 2005, com a aprovação de crédito em favor do Ministério da Educação ampliou a Rede Federal de Educação,

transformando-se nos IFs. Essa fase teve como objetivo implantar IFs nos estados que ainda não possuíam essas instituições. Nessa fase, entre instituições criadas ou federalizadas, foram reunidas 64 unidades (PALMA et al., 2013).

Cobrindo todo o território nacional, a Rede Federal presta um serviço à nação, ao dar continuidade à sua missão de qualificar profissionais para os diversos setores da economia brasileira, realizar pesquisa e desenvolver novos processos, produtos e serviços em colaboração com o setor produtivo (MEC, 2019). De acordo com Borges et al., (2013), os IFs, na construção de sua proposta pedagógica relacionada à oferta de cursos educativos para Educação Tecnológica, devem fazê-lo com a particularidade que a sociedade está exigindo e tornando-se instrumentos em sintonia com as demandas sociais, econômicas e culturais (BORGES et al., 2013).

De acordo com o MEC, em 2016 existiam 40 reitorias com 644 *campi* espalhados por todo o país, além de várias unidades avançadas. Estas unidades ofertam cursos nas modalidades: técnicos, ensino médio integrado; superiores e licenciaturas compreendendo mais de 1.340 cursos. Em todo o território nacional, os institutos federais possuem mais de 180 mil alunos matriculados, mas somente 13 mil concluintes. O pequeno número de estudantes que concluem os cursos em institutos federais pode estar correlacionado a falta de motivação para finalizar o curso.

## 2.2. Motivação

A motivação é o sentimento que emerge, regula e sustenta as ações de cada pessoa. Ela é considerada um processo complexo que influencia o início de uma ação e a sua manutenção com persistência e vigor ao longo do tempo. A motivação não deve ser considerada como um traço estável do comportamento humano, pois ela muda em função das características do ambiente ao qual o indivíduo está inserido (PANSERA et al., 2016).

A motivação tem um grande papel em manter uma pessoa determinada a alcançar um objetivo, sendo que os fatores que motivam podem advir internamente (motivação intrínseca) ou externamente (motivação extrínseca) (COSTA et al., 2018). A motivação intrínseca se refere à execução de uma atividade pela satisfação que ela pode proporcionar, sem a necessidade de pressões externas, prêmios ou recompensa. Já a motivação extrínseca é o comportamento resultante em que um indivíduo busca a aprovação de outras pessoas, ou se envolve na execução de tarefas apenas por acreditar que haverá consequências positivas ou negativas (PANSERA et al., 2016).

No contexto escolar a motivação é apontada como um elemento importante no processo de ensino-aprendizagem. A motivação na sala de aula apresenta idiosincrasias que a diferem de outras atividades que também dependem de motivação como, por exemplo, os esportes (MAIESKI et al., 2017). O aluno motivado busca novos conhecimentos, participa em tarefas com entusiasmo e mostra disposição para novos desafios e oportunidades (LOURENÇO; PAIVA, 2010). Por outro lado, um aluno desmotivado faz o mínimo e/ou desiste facilmente quando as atividades lhe parecem um pouco mais exigentes. Dessa forma, a desmotivação ocasiona numa aprendizagem deficiente ou escassa (MAIESKI et al., 2017).

Assim, a motivação ou desmotivação para aprender se caracteriza como um problema a ser enfrentado pelos professores no desenvolvimento de seu trabalho e demanda novos estudos que proporcionem uma maior compreensão do processo ensino-aprendizagem (CLEMENT et al., 2014). Diante disso, é preciso primeiramente entender as causas da desmotivação dos alunos, e dessa forma empreender atividades que proporcionem o interesse nos estudos. Uma forma de se alcançar esse objetivo é por meio da gestão da qualidade.

### **2.3. Gestão da qualidade**

A garantia da qualidade busca, através de programas e sistemas, coordenar toda a cadeia de produção, desde o projeto até sua disponibilização no mercado. A Gestão da Qualidade Total teve origem no Japão, tendo como referência teórica o trabalho de cientistas americanos. Sua principal premissa é que a qualidade tem impacto estratégico sendo um diferencial competitivo (CARVALHO; PALADINI, 2013).

A Gestão da Qualidade é a estratégia empregada em toda a organização, desde a alta administração até o chão de fábrica, e que tem como objetivo reduzir o número de falhas e variabilidade na produção, visando, como meta, o nível zero de erros e desperdício. Na gestão da qualidade não deve haver produtos que não atendam às expectativas e exigências do consumidor (COSTA et al., 2011), sendo que cada nicho de mercado requer especificações diferentes de produtos e serviços.

A gestão da qualidade apresenta sete ferramentas básicas que visam a garantir a qualidade na produção de bens e serviços. De acordo com Maekawa et al., (2013), essas ferramentas tem com forte potencial para melhorias na organização, dentre elas: *Benchmarking*; Círculos de Controle da Qualidade; Controle Estatístico do Processo; Diagrama de Pareto; *Brainstorming*; Diagrama de Ishikawa e 5W2H. No entanto, nesse

estudo enfocaremos somente nas três últimas ferramentas, que serão utilizadas na busca da melhoria da qualidade no processo de ensino aprendizagem.

O *brainstorming* é uma técnica popular de geração de ideias originais. Ela é realizada nas organizações para solucionar problemas específicos, criar novos produtos ou desenvolver diferentes serviços, trocar importantes informações a respeito do andamento de projetos ou para estimular o pensamento criativo (PAULUS et al., 2011). Segundo Litchfield (2009), um dos maiores resultados encontrados na literatura sobre *brainstorming* é que essa técnica facilita a geração de um grande número de ideias. Para facilitar esse processo, os grupos de *brainstorming* devem seguir as seguintes regras: focar na quantidade; não deve haver críticas; as ideias devem ser ditas livremente; utilizar as ideias já levantadas para construir novas (PAULUS et al., 2011).

O Diagrama de Ishikawa, também chamado de diagrama de causa e efeito, diagrama Fishbone, ou análise de causa raiz, foi inventado por Kaoru Ishikawa em 1969. Esta ferramenta é um diagrama que identifica as causas que levam a determinado evento, podendo também ser utilizado melhoria de algum processo (LIRA et al.2017). Teoricamente, nesse diagrama as causas são agrupadas em seis famílias (6M): mão-de-obra, máquina, material, método, medidas e meio ambiente (COLETTI et al.2010). Entretanto, na prática, nem todos os cenários compreendem os 6M, podendo ser adequado a cada realidade. As etapas do diagrama de *Ishikawa* compreendem:

- Definição do problema: nessa etapa deve-se definir o objetivo de realização do diagrama;
- Estruturação do diagrama: o executar do diagrama deve englobar as informações necessárias em relação ao problema;
- Agrupamento de informações: após reunir uma equipe que possa informar as principais causas do problema, por meio de *brainstorming*. O *brainstorming*, ou tempestade de ideias, é um processo de grupo em que os participantes emitem suas opiniões livremente, em grande quantidade, sem críticas e no menor espaço de tempo possível (MAEKAWA et al., 2013). Nele, o realizador do processo deve tomar alguns cuidados para que as ideias não fujam do problema abordado;

- Classificação das causas: nessa etapa deve-se ordenar da melhor forma possível as informações. Após isso, é preciso analisar as causas buscando desenvolver um plano de ações com um cronograma executável;
- Conclusão do diagrama: por fim desenhe o diagrama, levando em consideração as causas. Vale a pena salientar que não se deve esquecer de definir também as subcausas dos problemas.

Por fim, o 5W2H é uma ferramenta para realizar um *checklist* de atividades, prazos e responsabilidades (LISBÔA; GODOY, 2012). Ela consiste em descrever um problema atual, definindo como ele afeta o processo, as pessoas e as possíveis consequências (MAICZUK; ANDRADE JÚNIOR, 2013). Dessa forma, é uma maneira de estruturar o pensamento de forma bem organizada antes de se implementar alguma solução. A ferramenta é constituída de sete perguntas (Quadro 1) (BEHR et al., 2008).

Método 5W2H			
5W	<i>What</i>	O que?	Que ação será executada?
	<i>Who</i>	Quem?	Quem irá executar a ação?
	<i>Where</i>	Onde?	Onde a ação será executada?
	<i>When</i>	Quando?	Quando será executada?
	<i>Why</i>	Por quê?	Por que a ação será executada?
2H	<i>How</i>	Como?	Como a ação será executada?
	<i>Howmuch</i>	Quanto?	Quanto custará para executar a ação?

QUADRO 1 - Método 5W2H. Fonte: Behr *et al.*, (2008).

### 3. Método

Durante as aulas de Comportamento Organizacional do segundo semestre do ano 2018, ministrada à turma do segundo ano do ensino médio, os alunos foram divididos aleatoriamente em três grupos com oito pessoas cada e um grupo com nove pessoas.

Para a identificação das causas de desmotivação escolar no curso técnico de administração integrado ao ensino médio, os alunos fizeram, inicialmente, uma revisão bibliográfica acerca do tema “Motivação”. Posteriormente, participaram de uma seção de *Brainstorming* individual para gerar ideias para as “causas de desmotivação dos alunos do curso de administração”. O objetivo desta sessão foi gerar o maior número de ideias, sem que os alunos se sentissem julgados pelos demais alunos, limitando assim os resultados.

Depois, os alunos apresentaram suas ideias (causas de desmotivação) aos demais alunos do grupo e foram autorizados a agruparem as ideias semelhantes/repetidas. Feito isso, as ideias foram agrupadas famílias, fazendo uma analogia às famílias pré-definidas por Ishikawa. Após o agrupamento, as causas de cada família de problema foram classificadas segundo seu grau de relevância para o problema (do menos impactante na desmotivação para o mais impactante para a desmotivação).

Por último, os alunos foram incentivados a utilizar a ferramenta de 5W2H para gerar soluções viáveis para os problemas relacionados à desmotivação escolar. As causas levantadas pelos grupos foram semelhantes e, será exposta apenas os resultados de um dos grupos.

#### 4. Resultado e discussões

As causas de desmotivação escolar entre os alunos do curso técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio foram agrupados em oito famílias: material (alunos), mão de obra (professores e servidores), máquina (infraestrutura), medida (critérios de avaliação), meio ambiente (clima/cultura organizacional), método (método de ensino), outras categorias (ambiente externo e carga horária). A Figura 1 mostra o Diagrama de Ishikawa elaborado pelos alunos, mediante o ponto de vista deles.

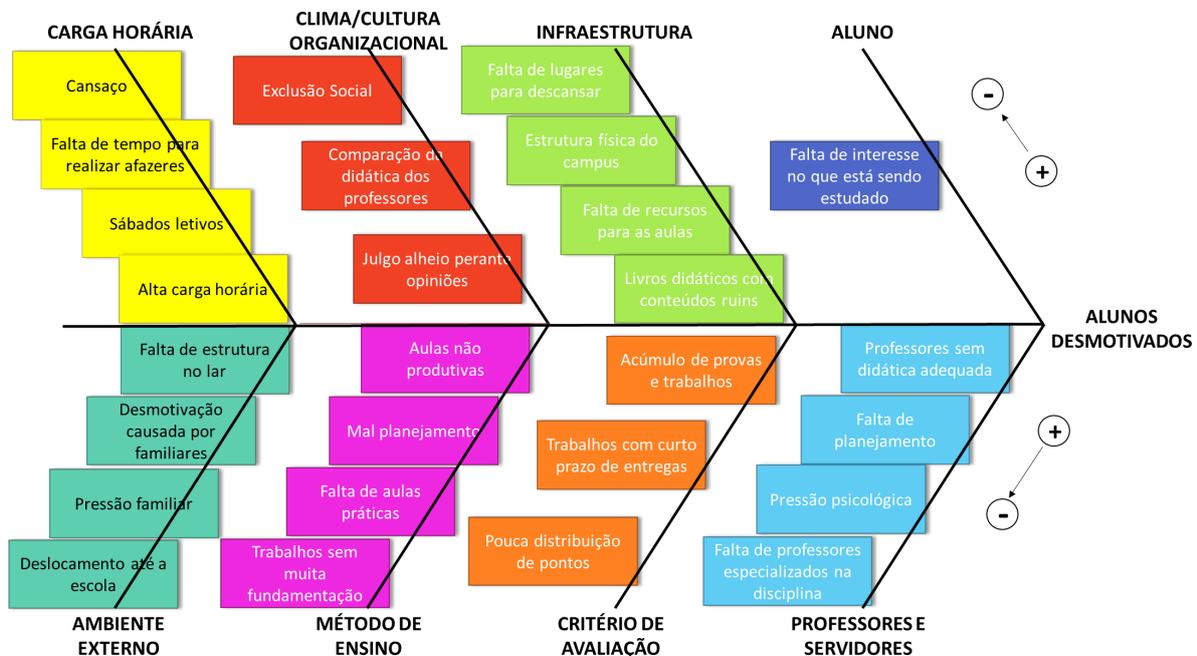


FIGURA 1 – Diagrama de Ishikawa aplicado aos alunos de administração do Instituto Federal do Sul de Minas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Diagrama, é possível perceber a crítica dos alunos em relação à didática e capacitação dos professores. Efetivamente, os professores EBTT's são alocados às disciplinas conforme sua área de formação e, muitas vezes precisam assumir disciplinas em diversos níveis, fugindo de seus temas específicos de interesse prejudicando no conteúdo das disciplinas. Esse resultado corrobora com o estudo de Domingui e Vaquero (2014), o qual os autores afirmam que a transmissão de conhecimento dos professores de Ciências Naturais não tem sido eficiente, o que tem ocasionado a falta de motivação dos alunos da rede pública de ensino.

Além disso, a alta carga horária docente, ministrando muitas disciplinas diferentes impede que o mesmo pense em estratégias diferenciadas para motivar o aluno.

Outra questão levantada é o mal planejamento das aulas, com trabalhos sem muita fundamentação, prazos de entrega curtos, má distribuição das notas e acúmulo de provas e trabalhos de diversas disciplinas. De fato, os alunos cursam 18 disciplinas e, conforme regimento interno, cada professor deve aplicar dois critérios avaliativos por bimestre para distribuição das notas, o que resulta em 36 avaliações no período, uma média de quase uma avaliação por dia, considerando uma média de 20 dias úteis mensais, sem contar com as provas de recuperação e exames finais. Isso também é visto em outras realidades, de acordo com Rosa (2012), os professores de Biologia do IF do Sul do Brasil, Campus Porto Alegre tem muitas obrigações dentre reuniões pedagógicas o que influencia no planejamento das aulas.

Os critérios avaliativos podem ser provas, trabalhos, conceitos, seminários, exercícios, etc., porém, na prática, muitos professores acabam aplicando uma prova e mais alguns trabalhos, aumentando ainda mais o número de avaliações a serem realizadas, tornando a rotina do aluno que estuda em período integral inviável. Alguns alunos também gastam quase duas horas de deslocamento diário entre sua cidade de origem e a escola, visto que a maioria dos alunos mora em cidades vizinhas de Pouso Alegre, resultando em cansaço e falta de tempo para realizar as atividades. Além disso, a infraestrutura do campus também não possui muitos espaços de lazer e descontração para esses alunos, que acabam ficando em suas respectivas salas de aula a maior parte do dia.

Isso poderia ser evitado com maior interação entre os professores, a fim de promover a integração entre as disciplinas, fazendo trabalhos multidisciplinares, otimizando assim a carga horária e de atividade dos alunos. Entretanto, o grande volume de aulas ministrado pelos

professores, também dificulta a realização de reuniões para fins de planejamento didático. Ademais, não é possível fazer reuniões antes do início das aulas devido ao período de férias dos professores.

Outra questão levantada pelos alunos foi a falta de aulas práticas e falta de recursos para as aulas. De fato, as aulas relacionadas à área técnica de administração são muito teóricas e os alunos ficam muito tempo em suas salas de aula, ao contrário dos alunos dos demais cursos integrado da instituição (informática e edificações), que possuem laboratórios de ensino. Tal questão poderia ser amenizada com o uso de metodologias ativas de aprendizagem, porém, mesmo o uso de atividades de estudo de caso ou *problem-based learning* ainda não são vistas como práticas para os alunos. Essa problemática também é abordada em outros trabalhos, Rosa (2012), analisou a importância de se ministrar aulas diferenciadas para os alunos de Biologia e ela constatou que os professores acreditam ser muito importante proporcionar aos estudantes aulas mais dinâmicas, em que o conhecimento seja mais bem transmitido.

A pressão psicológica também é outro ponto muito impactante para os alunos da instituição. Os alunos se sentem muito pressionados a obter um bom resultado no ENEM, tanto por parte dos professores e servidores, quanto pelos pais, que incentivam os filhos a ingressarem na instituição como portal para o ingresso no ensino superior, já que a instituição é vista como possuindo um ensino de qualidade, oferecido de forma gratuita pelo estado. Ferrarini et al., (2013) também observou esses resultados em sua pesquisa em uma escola municipal de ensino médio de Campinas, em que os alunos sofrem pressão de seus familiares a obterem boas notas nas diferentes formas de avaliação.

Outras questões também relacionadas ao ambiente familiar e problemas de relacionamento entre os alunos também foram levantados como causas de desmotivação. A instituição tenta, na medida do possível, se reunir com os responsáveis quando o rendimento escolar é afetado por problemas familiares, porém questões mais básicas fogem do controle dos profissionais. Em relação ao problema de relacionamento entre os alunos, a própria disciplina de Comportamento Organizacional e Ética e Relações Humanas deveriam utilizar as particularidades do grupo para trabalhar o comportamento individual e motivação.

Por fim, os alunos levantaram algumas alternativas práticas e factíveis que pudesse auxiliar na redução dos problemas de motivação. Para isso, utilizaram a ferramenta 5W2H para elaborar um plano de ação, como ilustrado no Quadro 2.

Método 5W2H			
5W	<i>What</i>	O que?	Reunião de planejamento para reduzir excesso de trabalhos
	<i>Who</i>	Quem?	Coordenação de Ensino e Professores
	<i>Where</i>	Onde?	IFSULDEMINAS, Campus Pouso Alegre
	<i>When</i>	Quando?	Ao início de cada bimestre
	<i>Why</i>	Por quê?	Para otimização da quantidade de atividades avaliativas
2H	<i>How</i>	Como?	Durante a reunião de planejamento, os professores devem apresentar seu plano de ensino, juntamente com a previsão de atividades avaliativas. Os professores, então, deverão avaliar as atividades quanto à complexidade, pensar na possibilidade de integração dos trabalhos e definir um cronograma de aplicação para não sobrecarregar os alunos.
	<i>How much</i>	Quanto?	Não haverá custos financeiros diretos, apenas consumo de tempo dos professores e servidores da Coordenação de Ensino. Haverá também a necessidade de pensar em atividades para os alunos durante o período das reuniões

QUADRO 2–Proposta de ação através do método 5W2H. Fonte: Elaborado pelos autores.

## 5. Conclusões

O presente estudo buscou investigar as causas de desmotivação escolar entre os alunos do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Pouso Alegre. Para isso, foram utilizados conceitos de Gestão da Qualidade (Diagrama de *Ishikawa*, *Brainstorming* e 5W2H) durante a disciplina de Comportamento Organizacional para entender, na prática, os fatores que impactam na motivação organizacional.

O *brainstorming* foi uma ferramenta que se mostrou eficiente para o levantamento de um grande número de ideias sobre as causas de desmotivação escolar entre os alunos do curso técnico integrado de administração do IFSULDEMINAS Campus Pouso Alegre. A organização das ideias através do Diagrama de Ishikawa permitiu a visualização dos principais problemas que afetam a motivação, gerando insights importantes para a criação de soluções viáveis e eficazes para redução deste problema. A ferramenta 5W2H auxiliou os alunos a pensarem em estratégias efetivas para elaboração de propostas de melhorias.

A atividade desenvolvida também contribuiu para o aumento da motivação entre os alunos do curso técnico de administração, servindo como uma forma de escuta ativa dos alunos, que puderam expor suas visões e críticas não somente em sala de aula, mas também foram incentivados a apresentar o trabalho realizado para a direção de ensino.

Os alunos também puderam aprender, na prática, a utilizar as ferramentas da qualidade, criando um repertório de técnicas estruturadas para resolução de problemas que

podem ser úteis em suas vidas profissionais futuras, independentemente da carreira que escolham seguir.

## Referências

BARBOSA, F. M.; GAMBI, L. N.; GEROLAMO, M. C. Liderança e gestão da qualidade – um estudo correlacional entre estilos de liderança e princípios da gestão da qualidade. **Gestão & Produção**, v. 24, n.3, p. 438-449, 2017.

BEHR, A.; MORO, E. L. S.; ESTABEL, L. B. Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca. **Ciência da Informação**, v. 37, n.2, p. 32-42, 2008.

BORGES, A. F.; BORGES, M.A .C.; REZENDE, J. L. P.; FERREIRA NETO, A.; SILVA, S. C.; MACEDO, M.A. A. Environmental concern of university students in the federal education institute in rural Goiás, Brazil. **Ciência Rural**, v. 43, n.11, p. 2109-2114, 2013.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Elsevier Brasil, 456 p., 2013.

CLEMENT, L.; CUSTÓDIO, J. F.; RUFINI, S. E.; ALVES FILHO, J. P. Motivação autônoma de estudantes de física: evidências de validade de uma escala. **Psicologia escolar e educacional**, v. 18, n.1, p. 45-56, 2014.

COLETTI, J.; BONDUELLE, G, M.; IWAKIRI, S. Avaliação de defeitos no processo de fabricação de lamelas para pisos de madeira engenheira dos com uso de ferramentas de controle de qualidade. **Acta Amazonica**, v. 40, n. 1, p. 135-140, 2010.

COSTA, C. C. M.; OLIVEIRA, L. G.; LIMA, L. B. C.; LÍRIO, V. S. A aplicação do método FMEA e suas implicações no planejamento de uma microempresa rural: estudo de caso da granja Oliveira. **Produção online**, v. 11, n.3, p. 757-778, 2011.

COSTA, L. C. A.; FLORES, P. P.; ANDRADE, N. P.; ANVERSA, A. L. B.; SOUZA, V. F. M. Tecendo relações entre a motivação para as aulas de educação física e o Ideb. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v. 40, n. 4, p. 370-373, 2018.

DOMINGUI, L.; VAQUERO, R. A. M. Diagnóstico sobre a falta de motivação dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem de Ciências Naturais em uma escola pública. **Revista do programa em pós-graduação em educação-UNESC**, v.3, n. 2, p. 1-17, 2014.

FAVERI, D. B.; PETTERINI, F. C.; BARBOSA, M. P. Uma avaliação do impacto da política de expansão dos Institutos Federais nas economias dos municípios brasileiros. **Planejamento e políticas públicas**, v. 50, p. 125-147, 2018.

FERRARINI, F.; STECANELA, N.; SILVA, L. P. **A escola é realmente um espaço de desmotivação aos**

**alunos?** Seminário "Escola e pesquisa: um encontro possível", XIII. Caxias do Sul, RS, 2013.

LISBÔA, M. G. P.; GODOY, L. P. Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a jóia. **Revista Iberoamericana de engenharia industrial**, v. 4, n.7, p. 32-47, 2012.

LIRA, L. H.; HIRAI, F. E.; OLIVEIRA, M.; PORTELLINHA, W.; NAKANO, E. M. Use of the Ishikawa diagram in a case-control analysis to assess the causes of a diffuse lamellar keratitis outbreak. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 80, n.5, p. 281-284, 2017.

LITCHFIELD, R. C. Brainstorming rules as assigned goals: Does brainstorming really improve idea quantity? **Motivation and emotion**, v. 33, n. 1, p. 25-31, 2009.

LOURENÇO, A. A.; PAIVA, M. O. A. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. **Ciência & Cognição**, v. 15, n.2, p. 132, 141, 2010.

MAICZUK, J.; ANDRADE JÚNIOR, P. P. Aplicação de ferramenta de melhoria de qualidade e produtividade nos processos produtivos: um estudo de caso. **Qualitas revista eletrônica**, v. 14, n.1, p. 1-14, 2013.

MAIESKI, S.; OLIVEIRA, K. L.; BELUCE, A. C.; RUFINI, S. E. Motivação de alunos do ensino fundamental: estudo de duas realidades culturais. **Psicologia escolar e educacional**, v. 21, n.3, p. 601-608, 2017.

MAEKAWA, R.; CARVALHO, M. M.; OLIVEIRA, O. J. Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades. **Gestão & Produção**, v. 20, n.4, p. 763-779, 2013.

MELLO, M. B. J. B.; LEME, M. I. S. Motivação de alunos dos cursos superiores de tecnologia. **Psicologia escolar e educacional**, v. 20, n.3, p. 581-590, 2016.

MINISTÉRIO DA EDUCACAO. **Rede federal**. Disponível em: <redefederal.mec.gov.br>. Acesso em: 01 ago. 2019.

PALMA, L. C.; ALVES, N. B.; SILVA, T. N. Educação para a sustentabilidade: a construção de caminhos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. **Revista de Administração Mackenzie**, v.14, n.3, p. 83-118, 2013.

PANSER, S. M.; VALENTINI, N. C.; SOUZA, M. S.; BERLEZE, A. Motivação intrínseca e extrínseca: diferenças no sexo e na idade. **Psicologia escolar e educacional**, v. 20, n. 2, p. 313-320, 2016.

PAULUS, P. B.; KOHN, N. W.; ARDITTI, L. E. Effects of Quantity and Quality Instructions on Brainstorming. **The journal of creative behavior**, v. 45, p. 38-46, 2011.

ROSA, A. B. **Aula diferenciada e seus efeitos na aprendizagem dos alunos : o que os professores de Biologia tem a dizer sobre isso?** 43 f. Trabalho de conclusão de curso (Biologia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.