FUNDAÇÃO DOM CABRAL

Rafael Bastos Paiva
Aparecida Semenzato
Ivoneide Maria Vieira de Aquino
Fernanda Cavalcante Albuquerque
Giselle de Negreiros Secundino Frota
Leandra Cecília Diniz Silva de Oliveira

GESTÃO 4.0: UM MODELO DE GESTÃO QUE PROMOVA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL COMO ESTÍMULO À MELHORIA DO DESEMPENHO NA EMPRESA FERROVIA TRANSNORDESTINA LOGÍSTICA S.A.

FORTALEZA
2020

Rafael Bastos Paiva
Aparecida Semenzato
Ivoneide Maria Vieira de Aquino
Fernanda Cavalcante Albuquerque
Giselle de Negreiros Secundino Frota
Leandra Cecília Diniz Silva de Oliveira

GESTÃO 4.0: UM MODELO DE GESTÃO QUE PROMOVA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL COMO ESTÍMULO À MELHORIA DO DESEMPENHO NA EMPRESA FERROVIA TRANSNORDESTINA LOGÍSTICA S.A.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Fundação Dom Cabral como requisito parcial para a conclusão do Programa de Especialização em Gestão de Negócios – Fortaleza

Orientador (a): Prof. Dr. Fabrício Ziviani

FORTALEZA

2020

A Deus.

Ao nosso orientador Prof. Dr. Fabricio Ziviani pelas contribuições práticas e bibliográficas dadas à pesquisa proposta nesta dissertação e ao Marcello Barreto pela anuência do projeto aplicativo na FTLSA.

AGRADECIMENTOS

Em especial a nossas famílias, que assistiram e dividiram todas as nossas preocupações em buscar conhecimento, nos apoiando em continuarmos persistentes mesmo durante uma pandemia mundial histórica, em concomitância com as responsabilidades familiares e profissionais.

Aos gestores que confiaram em nossa capacidade de crescimento profissional e ao mesmo tempo tiveram total compreensão e entendimento das ausências para a conclusão dessa pós-graduação.

Aos professores participantes da banca examinadora pelo tempo desprendido com objetivo de enobrecer o referido Projeto Aplicativo.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para este Projeto.

No que diz respeito ao empenho, ao compromisso, ao esforço, à dedicação, não existe meio termo. Ou você faz uma coisa bem feita, ou não faz.”

(Ayrton Senna)

RESUMO

Para o progresso da logística no Brasil, principalmente para o transporte de cargas, considerando a vasta extensão territorial do país, é imprescindível o desenvolvimento do segmento ferroviário que, por sua vez, vêm demonstrando um crescimento gradativo ao longo dos últimos anos impulsionado por iniciativas do Ministério dos Transportes. Para isso, se fazem necessários projetos voltados para a transformação digital e novos modelos de gestão, pois torna-se crucial e inevitável realizar investimentos em inovação gerencial. O atual cenário de um novo mundo após uma pandemia mundial histórica (COVID-19), catalisou a necessidade de novos líderes que sejam capazes de pensar além das fronteiras dos modelos tradicionais de gestão, preconizando o pensamento inovador e a tecnologia como propulsores da avaliação de cenários e do crescimento alinhado a gestão e a estratégia, onde todas organizações entendem que o mundo VUCA surge em intervalos de tempo cada vez menores. Visto que otimizar métodos e burocracias administrativas são substanciais para sobrevivência das companhias, apresentamos um modelo de gestão sistêmica de processos, evitando retrabalhos, assegurando eficiência e agilidade na tomada de decisão nos processos de gestão da empresa Ferrovia Transnordestina Logística S.A. Demostrando aplicabilidade o modelo de gestão sugerido imprime inovação com simplicidade na redução de custos da empresa FTLSA.

Palavras-chave: gestão, transformação digital, inovação.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES/FIGURAS

Figura 1. Modelo de Inovação. 17
Figura 2. Primeira locomotiva a vapor construída em 1804 por Trevithick. 27
Figura 3. Baronesa e a composição de carro passageiro. 28
Figura 4. Mapa Ferroviário FTLSA/TLSA 30
Figura 5. Transporte Realizado em 2016 pela FTLSA. 31
Figura 6. Exemplo de Bitola Mista. 33
Figura 7. Mapa Ferroviário Malha Nordeste operacional da FTL 34
Figura 8. Mapa Ferroviário Brasileiro. 36
Figura 9. Matriz de Transporte de cargas. 37
Figura 10. Densidade das Malhas Ferroviárias. 37

LISTA DE TABELAS/GRÁFICOS

Tabela 1. Crescimento da malha ferroviária por década. 28
Tabela 2. Investimentos ferroviários (Valores em milhões de R$ - preço corrente) 38
Tabela 3. Plano de ação proposta solução. 45

Gráfico 1. Comparativo FTLSA x VALE - Disponibilização de informações para tomada de decisão. ... 39
Gráfico 2. Comparativo FTLSA x VALE - Tempo de geração de informações. 40
Gráfico 3. Comparativo FTLSA x VALE - Detecção de erro com informação manuseada fora do sistema. 40
Gráfico 4. Comparativo FTLSA x VALE - Formato de informação preferida. 41
Gráfico 5. Comparativo FTLSA x VALE - Conhecimento em ferramenta BI. 41
Gráfico 6. Comparativo FTLSA x VALE - Equipamento de preferência para recebimento de informações. 42
Gráfico 7. Escolaridade da Equipe Operacional FTLSA. 47
Gráfico 8. Matriz de cargos FTLSA. 48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

CFN – Companhia Ferroviária do Nordeste

COVID – Corona Virus Disease

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

FDC – Fundação Dom Cabral

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FTLSA – Ferrovia Transnordestina Logística S.A.

LTCR – Linha Tronco Centro Recife

LTNF – Linha Tronco Norte Fortaleza

LTNR – Linha Tronco Norte Recife

LTSL – Linha Tronco São Luís

LTSR – Linha Tronco Sul Recife

RFFSA – Rede Ferroviária Nacional S.A.

TR – Trilho

VUCA – Volatility Uncertainty Complexity Ambiguity

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 10
2. GESTÃO DA INOVAÇÃO 15
2.1 CULTURA DA INOVAÇÃO 15
2.2 LIDERANÇA NA INOVAÇÃO 18
2.3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E IMPACTO DA ERA DIGITAL DENTRO DAS ORGANIZAÇÕES 22
3. FERROVIA 27
3.1 SURGIMENTO DA FERROVIA 27
3.2 HISTÓRIA DA FTL 29
3.3 CARACTARÍTICAS OPERACIONAIS DA FTL 33
3.3 CENÁRIO FERROVIÁRIO ATUAL 36
4. CENÁRIO VIGENTE 39
5. PROPOSTA DE SOLUÇÃO 43
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 46

1. INTRODUÇÃO

O setor de transporte ferroviário é um fator de transformação econômica. São diversas as possibilidades de ganhos derivados de uma maior utilização do modal ferroviário para o transporte de cargas. Sua economicidade apresenta vantagens para o Brasil, que cada vez mais se consolida como o principal exportados mundial de produtos agrícolas e minerais.

Além da grande capacidade de carregamento, a baixa emissão de poluentes das composições e o menor impacto ambiental na construção da infraestrutura fazem com que o modal ferroviário apresente custos ambientais reduzidos. O elevado nível de segurança também caracteriza o transporte ferroviário, pois o risco de acidentes envolvendo terceiros, cargas ou os próprios ativos é baixo. Apesar dos benefícios apresentados, as vantagens do modal não são integralmente aproveitadas pela existência de diversos entraves.

Não obstante, as concessões ferroviárias foram capazes de promover diversas mudanças qualitativas no sistema ferroviário nacional, como o aumento da produtividade, a redução no nível de acidentes e o aumento do investimento na malha existente.

Respondendo atualmente por 15% da matriz de transporte do Brasil, o modal ferroviário precisa se fortalecer. Um país com extensões continentais como é o Brasil e com constante crescimento na produção agrícola, especialmente de grãos, e de extração mineral, precisa de uma infraestrutura eficiente de escoamento.

As estradas de ferro são componentes essenciais neste cenário. Quanto mais fortalecida a produção agrícola nacional, maior o reflexo no setor transportador. Daí a necessidade de um substancial melhoramento na infraestrutura geral de transporte, e na ferroviária em particular.

O setor de transportes ferroviário brasileiro tem registrado uma desconfortável posição de desequilíbrio na formação da matriz nacional de transporte, uma posição que, felizmente, vem se revertendo pouco a pouco, fruto muito mais do esforço das concessionárias do serviço, que têm conseguido aumentar, a cada ano, a competitividade deste modal transportador, a custo de pesados esforços na modernização tecnológica e busca incessante por elevados padrões de segurança de tráfego.

Para se desenvolver e aumentar sua participação na matriz de transporte brasileira, o transporte ferroviário de cargas deve solucionar os problemas e barreiras existentes.

No caso do transporte ferroviário, em geral, não existe competição direta entre as empresas uma vez que cada linha possui um trajeto específico que atende uma determinada região produtora. Os fretes ferroviários para diversos eixos de transporte no Brasil possuem competitividade para as distâncias médias e curtas, dependendo da extensão disponível na malha da concessionária.

Eficiência no fluxo da informação proporciona redução de custos nas operações logísticas como processamento de pedidos, gerenciamento de estoques e transporte. Neste último, o uso de tecnologia de informação possibilita o monitoramento da carga, onde o próprio dono da carga poderá obter informações sobre a mesma durante o seu transporte. De posse das informações, o dono da carga poderá ratificar o seu planejamento de suprimento ou até mesmo reorienta-lo, caso obtenha a informação de alguma alteração na previsão da carga, no entanto, ainda é necessário superar uma série de gargalos físicos e operacionais para a continuidade do desenvolvimento do setor, visto que um grande número de empecilhos operacionais causam reduções da eficiência.

Recentemente, mudanças significativas ocorreram no setor de transporte pós-COVID-19, relativas ao uso de tecnologia de informação. O que se observa é o surgimento ou a aceleração de novas tecnologias e tendências. Mudanças com impactos positivos – efeitos e potenciais – podem ser percebidas no setor de transporte no cenário da pandemia, as quais podem ficar como um legado para o setor, aumentando sua eficiência e o preparo para eventuais ocorrências futuras. As mudanças ocorridas, em geral, conduzem ao desenvolvimento de um transporte mais resiliente e de um ambiente mais colaborativo entre transportadores e sociedade.

Neste cenário, pessoas e empresas tiveram que se adaptar a novas formas de realizar as suas atividades. No transporte, as mudanças, em geral, foram orientadas pelas duas posições que o setor ocupa nesse contexto, ao mesmo tempo em que tem sido considerado como um local de possível transmissão e, consequentemente, de aceleração da disseminação da doença, o transporte desempenha um papel essencial para a continuidade do abastecimento das cidades e para a viabilização das atividades, essenciais ou não.

Algumas mudanças no setor ocorreram em decorrência de gargalos pré-existentes e pelo fato de que muitas empresas não estavam preparadas para operar sob condições tão extremas. Por outro lado, outras transformações verificadas significaram, na verdade, a aceleração e a consolidação de tendências que já vinham sendo observadas nos últimos anos.

Os comerciantes que ainda não forneciam serviços por meio de algum tipo de plataforma online, tiveram que readequar seus negócios para conseguir sobreviver a essa nova realidade, seja por meio da criação de sites próprios ou adesão a alternativas já existentes.

Novos hábitos de consumo estão transformando a logística e a relação do consumidor com a experiência de compra. As indústrias se viram pressionadas tanto pelo lado do abastecimento quanto pelo lado da demanda. Com o mundo interconectado e medidas emergenciais sendo tomadas do dia para a noite, grande parte das empresas não estavam preparadas ou não possuíam um plano de contingência para esse tipo de situação.

Esse cenário revelou a fragilidade das cadeias de suprimentos atuais e a urgente necessidade de cadeias mais ágeis, capazes de responder de forma eficiente às rápidas mudanças verificadas no cenário mundial. Ressalta-se que a velocidade dessas transformações foi acelerada pela pandemia, porém, em tempos normais, o ritmo com que as exigências do mercado estão se alterando está cada vez mais acelerado.

Se adequar a essa nova realidade exige, em primeiro lugar, a adoção de procedimentos digitalizados. Ainda hoje, boa parte das transações entre empresas e, especialmente, das documentações exigidas por lei ocorrem por meio de documentos impressos. A digitalização tem o potencial de tornar as operações mais ágeis e simplificadas, porém, é importante que essa transição do papel para o digital seja realizada de forma efetiva, para que não se torne apenas mais uma burocracia. O ideal é que esses processos ocorram de forma descentralizada, transparente e imutável, portanto, sua utilização torna os dados acessíveis e confiáveis.

Durante a pandemia, as empresas que já haviam realizado investimentos em tecnologias e na digitalização da cadeia de suprimentos estão sentindo os benefícios. Em contrapartida, as empresas que ainda estavam relutantes ou em um estágio mais inicial de implementação tiveram que adotá-las de forma emergencial. Este é um claro exemplo de impacto para o qual não foi necessário se criar uma nova solução. Por outro lado, sem dúvidas, ele acelerou transformações que vinham ocorrendo lentamente no setor.

O que tinha como foco a inovação, a redução de custos e o ganho de competitividade ganhou um propósito de segurança e de limitação de danos. A automação de processos também reduz a vulnerabilidade das operações, aumentando a confiabilidade dos resultados. Por outro lado, a implementação de novas tecnologias exige pessoal qualificado para trabalhar com elas. Assim, apesar do que muitos acreditam, a automação não tem como resultado, necessariamente, a substituição e a dispensa do trabalhador. Humano.

Visibilidade, flexibilidade e colaboração no ambiente de negócios têm se mostrado fundamentais para a superação da atual crise. Os aprendizados e as inovações que estão sendo implementadas nesse momento terão efeitos de longo prazo nas indústrias mundialmente. A gestão da cadeia de suprimentos mundial ganhou uma nova perspectiva que trará benefícios para toda a "rede interconectada", inclusive para os consumidores finais, que mesmo sem perceber, fazem parte desse emaranhado de relações que conectam o mundo todo.

A fim de contornar essa situação, o bom uso da tecnologia, do grande volume de dados e dos demais recursos disponíveis devem tornar-se aliados fundamentais.

Independentemente de quais sejam as soluções adotadas, a disponibilidade de informações em tempo real é um dos principais legados que a pandemia pode deixar.

Essa capacidade de adaptação na forma de utilização dos recursos disponíveis, moldam um sistema resiliente e sustentável. Os aprendizados obtidos dessa experiência, se bem aproveitados, podem ser fundamentais para o enfrentamento de futuras crises.

A pandemia do coronavírus atingiu o setor de transporte e logística de distintas formas. Apesar dos impactos negativos, muitas transformações positivas ocorreram no sentido de responder às demandas do momento e garantir a sobrevivência do setor.

O ambiente colaborativo entre as empresas, a solidariedade entre as pessoas e o sentimento de necessidade de união entre todos para enfrentar esse momento adverso possibilitaram a otimização da utilização dos recursos e a garantia da continuidade dos serviços básicos e do abastecimento da população. O compartilhamento de ativos e de informações foram fundamentais para a sobrevivência de muitas empresas.

Os aprendizados obtidos dessa experiência permitiram um novo olhar sobre a forma como os negócios e as sociedades estavam estruturados. Esse evento sem precedentes expôs fragilidades do setor, ocasionando muitas mudanças no sentido de torná-lo mais resiliente, ou

seja, mais adaptável às variações do cenário externo. Dessa forma, o setor deverá sofrer impactos menos severos.

O mundo pós-pandemia será um mundo diferente. A forma como as pessoas se relacionam entre si, com a cidade e com o mercado se transformou. Agora é o momento de aproveitar o que tem sido positivo e garantir que esse “novo normal” seja marcado por um sistema de transporte de qualidade, eficiente e adequado para as realidades locais por uma logística ágil e confiável. Tudo isso se reflete em ganhos para a empresa, para economia e, consequentemente, para a sociedade.

2. GESTÃO DA INOVAÇÃO

2.1 CULTURA DA INOVAÇÃO

Cultura é um conjunto de normas de comportamento, saberes, hábitos ou crenças que diferenciam um grupo de outro, concebida como o conhecimento adquirido e compartilhado mediante consenso para que a compreensão seja clara e difundida. A concepção de cultura proposta por Geertz, citado por Machado & Vasconcellos, 2007, destaca "elementos mapeados que integram a cultura em ambientes organizacionais: valores, crenças e pressupostos, ritos, rituais e cerimônias, histórias e mitos, tabus, heróis, normas, comunicação, artefato e símbolo."

Inovação é tudo aquilo que é novo, coisa nova, novidade. Ação ou efeito de inovar. Desde os primórdios, diante da incessante busca pelo novo, da insatisfação e comodismo característicos do ser humano, a fim de gerar novas soluções para problemas comuns, inovação é algo presente e constante na humanidade. Mesmo diante de uma liberdade de expressão e velocidade de implantação que foi modificando ao longo dos anos, o conceito de INOVAR estava sempre ali, individualizado ou como perfil de empresas inconformadas e incansáveis na busca pelo famoso "eureka!"

O termo "cultura da inovação" surgiu na literatura por volta do fim dos anos 90, e têm sido mais constantes nos últimos 5 anos. Vincula-se à forma como as empresas e instituições encaram a inovação em sua essência. Vai além de permitir e viabilizar esse ambiente "inovador", mas incentivá-lo com a possibilidade de aplicação dessas novas ideias e considera-las potenciais instrumentos de estruturação organizacional, conforme destacado em uma matéria da Anptrilhos, publicada em Fevereiro de 2017, com o título "Inovação e foco em resultados para aumentar satisfação no transporte sobre trilhos", em que ressalta o desafio dos novos gestores em "promover inovação nos ambientes corporativos dos quais fazem parte, em nome de resultados cada vez melhores". Para Dobni (2008), a cultura da inovação "tem sido definida como um contexto multidimensional que inclui a intenção de ser inovativo, a infra-estrutura que dá suporte à inovação, comportamento de nível operacional necessários a influenciar o mercado e a orientação de valor e o ambiente para implementar a inovação" (Dobni, 2008, p.540).

Criar ambientes acolhedores e que impulsionem o conceito da cultura da inovação não só para a empresa em si, mas para cada colaborador, é uma tarefa desafiadora para as empresas tradicionalmente enrijecidas pela burocracia, pela forma mecânica de se encarar os processos internos e a visão limitada das necessidades do cliente. Para Serra, Fiates e Alpersted (2007),

> "uma postura inovadora nem sempre é fácil, pois depende de um ambiente favorável, de pessoas criativas e sem medo de errar, de recursos para pesquisas e uma interação muito próxima com o mercado e seus atores, de modo a perceber as oportunidades existentes (Serra, Fiates, & Alpersted, 2007, p. 182).

Se faz necessário quebrar paradigmas, alterar rotas, firmar valores e comportamentos característicos do "jeito de ser" da empresa, diante das adaptações necessárias intrínsecas ao processo de inovação. O encorajamento organizacional seja pelo supervisor ou pelo grupo, além da autonomia e liberdade para sugestão, análise e implantação, são fatores que influenciam o comportamento do colaborador voltado para a cultura da inovação, conforme afirma Mclean (2005).

Analisando o impacto da estrutura organizacional na implantação de uma cultura de inovação, Naranjo-Valencia, Jiménez, & Sanz-Valle, 2012, p. 65, destaca que "a cultura adhocrática, a que possui orientação externa e valoriza mais a flexibilidade do que a estabilidade, típica de empresas que buscam ser líderes no mercado e que operam em uma situação de mudança permanente, apresentou relações positivas e significativas com todos os tipos de inovação. Por sua vez, a cultura hierárquica, com orientação interna, que busca a estabilidade e o controle e tem como valores principais a eficiência, o cumprimento de normas e a formalização de processos, assim como a estabilidade no emprego, revelou relações negativas e significativas com os tipos de inovação."

Em um modelo de cultura de inovação geradora de desempenho organizacional, proposto por Dobni (2008), adaptado por M. de F. Bruno-Faria e M.V.de Araújo Fonseca (2014), verifica-se que é considerada a intenção da empresa para inovar, a infraestrutura necessária para dar suporte a inovação, informação de como o mercado se comporta e o contexto para implementação da inovação. Na figura 01 explica a estrutura com a relação da cultura organizacional e a inovação com os processos a serem considerados para sua implementação.

Figura 1. Modelo de Inovação.

Fonte: Adaptado por M. de F. Bruno-Faria e M.V.de Araújo Fonseca (2014) de Dobni, C. B. (2008)

Nos tempos atuais, pós pandemia da COVID 19, esse processo tem sido acelerado e muitas empresas que se quer pensavam na inovação como um instrumento aplicável, veem como a única possibilidade de viabilizar a adaptação necessária para permanecer de "portas abertas" e promover vantagem competitiva suficientemente considerável frente às incertezas momentâneas. Tal afirmação é destacada por Çakar e Erturk (2010), p.237, que destaca a capacidade de inovação como "uma das mais importantes dinâmicas que permite pequenas e médias empresas alcançarem um alto nível de competitividade tanto no mercado nacional quanto no internacional".

O atendimento ao cliente, seja interno ou externo, e às suas necessidades, passa a ter uma importância cada vez maior dentro da estratégia organizacional. A implantação de uma cultura de inovação nas empresas, com o cuidado de manter suas crenças e valores, permite um novo olhar sobre essa demanda por tanto tempo reprimida e direciona a adaptação necessária a fim de alavancar um potencial interno ainda não identificado.

Nesse contexto, um comportamento pouco utilizado nos ambientes corporativos tradicionais se torna essencial diante da atual situação: comunicação. E nesse aspecto ressalta-se a comunicação no sentido amplo da palavra no que se refere a abertura de diálogo verdadeira em que ambos se escutam e falam sem julgamentos agindo como facilitadora da inovação dentro de uma empresa. Conforme descrito no artigo "Cultura da Inovação: Conceitos e Modelos Teóricos", de M. de F. Bruno-Faria e M.V.de Araújo Fonseca (2014), "a cultura da inovação necessita de mecanismos de coordenação e interação que abranjam trocas de informações e conhecimentos que contribuam para o desenvolvimento do conhecimento ─ que

é a base para a inovação.” E complementa: “As capacidades de comunicação constituem um sistema que preserva a criação de valor e combina comunicação econômica/técnica; gestão da comunicação; e comunicação social e cultural.”

De forma sucinta, compreende-se cultura da inovação a livre expressão de ideias, troca de informações, conhecimentos e experiências, em um ambiente corporativo que influencie a criatividade das pessoas com valores que tenham como foco a inovação, proporcionando vantagem competitiva e alto desempenho organizacional. Trata-se de um novo panorama empresarial, vinculado a adaptações que forçam a disrupção interna, inserindo novos valores dentro de uma cultura maior existente, gerando resultados perceptíveis em todos os processos. Desmistificando o suposto conceito de dificuldade de implementação, a cultura da inovação depende muito mais do direcionamento e vontade do gestor, agindo como indutor de inovação dentro da empresa. É possível desde que sejam quebradas as barreiras estruturais e hierárquicas a fim de promover maior envolvimento colaborativo entre os diferentes atores.

2.2 LIDERANÇA NA INOVAÇÃO

As organizações vêm passando por mudanças nas suas formas de gestão e organização como reflexo das transformações sociais, políticas e econômicas. Anteriormente a gestão era baseada na hierarquia, na racionalização, na divisão de trabalho com base em rotinas, no controle e na disciplina, porém necessitou-se no decorrer do tempo e na evolução organizacional sistêmica se utilizar modelos de gestão mais adaptáveis, multifuncionais e inovadores (DIAS; BORGES, 2015).

A importância da inovação como parte da estratégia das organizações é apontada como fator de sucesso para conquistar e manter o mercado, responsável pela geração de resultados que possibilitam alcance de uma maior competitividade, porém, criar um ambiente que favoreça a inovação é algo complexo, pois vai muito além de recursos físicos e de investimento financeiro (BURKHARDT, 2016).

Machado e Torres (2015) também mencionam a importância da inovação para as organizações, pois elas são resultado de ideias que, implantadas com sucesso, geram resultados que possibilitam às organizações o alcance de maior competitividade.

Dessa maneira, para que uma gestão seja considerada de sucesso, ela deve ser implementada para atender a complexidade das organizações e proporcionar uma maior inovação. Para que isto ocorra é imprescindível mudar o foco do modelo para elementos como a liderança para que proporcione a estimulação da criatividade coletiva e o trabalho inovador, sendo assim um requisito para o sucesso (MELO; SILVA, 2018).

Porém, para que o desenvolvimento organizacional seja alcançado, é necessário descontruir os conceitos convencionais de liderança e incentivar a inovação para solucionar de forma colaborativa os problemas que ocorrem diante todos os cenários que podem ser originados durante o desenvolvimento das atividades das empresas, como por exemplo, a nova forma de organização do trabalho diante a pandemia do coronavírus, atualmente.

Como qualquer processo de desenvolvimento organizacional para inovação, é salutar destacar que a forma como a liderança aborda e trata seus liderados, pode fazer toda a diferença na qualidade deste desenvolvimento. Assim, o líder é um elemento presente no âmbito empresarial que sustenta a inovação já que é capaz de enraizá-la aos comportamentos ligados á cultura da organização e tem a licença e a autoridade para determinar o valor da inovação (TOPANOTTI, 2015).

Mesmo a inovação sendo buscada no ambiente empresarial e sendo um elemento bastante discutido na atualidade, geralmente não surge automaticamente nas organizações, sendo assim essencial a função da liderança para que sejam rompidas as barreiras para que a inovação aconteça. Desta forma, os líderes influenciam diretamente na promoção e no suporte a capacidade de inovação das organizações (MELO; SILVA, 2018).

Hill (2014) ainda complementa que se o objetivo do líder é a inovação, então o papel do líder deve antes ser o de criar um ambiente – uma definição, um contexto, uma organização – onde as pessoas estão dispostas e são capazes de fazer o trabalho duro da inovação: colaboração, aprendizado por experimentação e tomada de decisões integrativas.

No ambiente organizacional a liderança deve criar e manter um ambiente propício, de forma a conduzir os colaboradores a apresentarem comportamentos desejados em busca de ser um empreendimento inovador, ou seja, os liderados se adequam às características do líder, para que os colaboradores enviem seus esforços rumo à inovação em seus locais de trabalho, é necessário que eles percebam a sua liderança como sendo inovadora (DOROW et al, 2015).

Nesse contexto, o líder deve deixar de apresentar apenas uma função de direcionamento de ideias para que os colaboradores as desenvolvam de maneira ágil e mais eficaz possível, para um líder responsável pela coordenação da elaboração coletiva dos funcionários para alcançar a inovação e a diferenciação no mercado através de um trabalho inovador que signifique e faça a diferença na organização e para os clientes.

Os líderes necessitam de liderança em inovação à medida que aprendem a operar em circunstâncias difíceis e imprevisíveis, diante das situações sabem que precisam mudar, em relação ao funcionamento das atividades e ações desenvolvidas e como buscam atingir os resultados. Os líderes procuram novos caminhos para obter vantagens competitivas, novas fontes de energia, novas indústrias, mercados, produtos e serviços (AGÊNCIA NACIONAL ERASMUS, 2014).

De acordo com Horth e Buchner (2014) a liderança em inovação tem dois componentes: uma abordagem inovadora para a liderança (liderança inovadora) e liderança para a inovação. A liderança inovadora é a aplicação do pensamento inovador às tarefas de liderança e a liderança para inovação é quando o líder incentiva e permite que os colaboradores apliquem o pensamento inovador. Ambos os componentes são importantes em uma organização para que criação de algo útil e necessário, podendo ser uma nova tecnologia, um serviço valioso, ou uma nova solução para um problema.

Consegue-se perceber que a liderança é capaz de proporcionar um trabalho inovador e estimular a inovação auxiliando as pessoas a fazerem um trabalho inovador. Mas quais as principais características que o líder deve apresentar para que as organizações sejam inovadoras?

Essas características estão relacionadas a sua cultura e ao estilo de liderança ou ações que o líder realiza para a criação de um ambiente favorável à inovação. Machado e Torres (2015) identificaram em sua pesquisa a liderança deve apresentar boa comunicação interna, criatividade, colaboração, autonomia e liberdade. Melo e Silva (2018) destacam que os líderes inovadores devem alternar entre cinco comportamentos: facilitar o pensamento criativo sobre o que é possível; disparar as ideias e opiniões dos consumidores a respeito da inovação; analisar os riscos do negócio, retorno financeiro e implicações operacionais relacionadas à inserção do

produto no mercado; motivar uma equipe de colaboração multifuncional; promover a colaboração e demonstrar suporte a toda organização.

A agência nacional Erasmus (2014) afirma que devem inspirar e motivar pela ação, encontrar novas maneiras de alcançar uma meta mais elevada realizando o alargamento das metas estabelecidas, devem ser persuasivos, acreditar na cultura que as melhores e mais inovadoras ideias se originam de baixo para cima (comunicação ascendente) e tem uma ótima visão estratégica do futuro. Nesse contexto, são drivers de inspiração, transformando pessoas em defensoras de um propósito, as conduz com equilíbrio entre as metas e ambições da empresa e tem como objetivo a satisfação de seus liderados. Na prática, ele sabe onde quer chegar, e mostra esse destino à equipe. Mais do que isso, está sempre procurando maneiras de fazer com que o caminho seja percorrido da maneira mais leve possível e de forma conjunta.

O líder deve fazer com que as pessoas que constituem a organização internalizem prática de inovação no seu dia a dia, superando os obstáculos das resistências às mudanças, pois se não forem capazes de absorver a cultura de inovação, as iniciativas inovadoras não se concretizarão de forma eficaz, ou ainda, não haverá iniciativas inovadoras (GOMES, 2017).

Por isso, a liderança deve gerar ideias, identificar oportunidades, selecionar, desenvolver e implementar ideias e a sua comercialização após transformada em um novo produto ou serviço. Assim, deve apresentar uma visão das possibilidades de inovação, ao mesmo tempo permitir a autonomia e criatividade dos colaboradores na realização da visão organizacional (DOROW et al, 2015).

O líder de inovação valoriza críticas, pois estas fazem você questionar o status quo e pensar com outra perspectiva. Busca também criar um espírito de comunidade na organização fomentando um alto nível de colaboração entre os colaboradores e facilitando toda e qualquer transformação ou projeto necessário. Este líder sabe que os seus colaboradores têm limitações e este comportamento do líder estimula um ambiente para inovação, pois os colaboradores não terão medo de errar. O líder inovador recruta pessoas melhores que ele, pois pessoas altamente capacitadas juntas conseguem fazer com que o ambiente de trabalho se torne cada vez mais inovador, pois a inovação não acontece com pessoas que apenas seguem ordens de uma pessoa genial. (PEREIRA, 2017).

Embora a liderança atue de forma fundamental na capacidade de inovação de uma organização, as pesquisas científicas não têm abordado com a profundidade necessária a atuação do líder inovador no contexto das organizações (RICARD, 2017). Sendo assim essencial mais pesquisas na área já que a aplicação da relação liderança e inovação dentro das organizações é capaz de criar um time mais preparado para colaborar entre si e mudar o mindset atual, para o pensamento mais sistêmico focado na melhoria do negócio.

2.3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E IMPACTO DA ERA DIGITAL DENTRO DAS ORGANIZAÇÕES

O mundo está mudando profundamente, isso não temos mais dúvida, e com o passar do tempo deixamos de ser somente pessoas que querem produtos de alta qualidade, para também termos produtos conectados e inteligentes, o que causa impactos nas organizações e na sociedade.

Se dermos uma volta no túnel do tempo veremos que tudo se iniciou a 10.000 anos atrás com a passagem da vida nômade para a agricultura, chamada de revolução agrícola, nessa era a humanidade experimentou o aumento da produção dos alimentos, permitindo assim o crescimento do núcleo de povoamento humano e a expansão das cidades. As revoluções seguintes receberam o nome de industriais, mas com marcos e avanços diferenciados, a primeira revolução industrial ocorreu entre os anos de 1760 e 1840, essa revolução impulsionou a descoberta da energia mecânica e o desenvolvimento de máquinas a vapor, construção de ferrovias, teares e navios. A segunda revolução industrial no início do século 20 teve como marco a descoberta da eletricidade e da produção em massa. 59 anos após a segunda revolução industrial, ocorre a terceira revolução industrial, agora voltada para o advento dos computadores e das telecomunicações, tendo como grande marco a criação da internet. Ocasionando assim a quarta e atual revolução industrial, a indústria 4.0 marcada pela revolução digital que iniciou no final da primeira década dos anos 2000, nessa revolução há a fusão entre domínios físico, biológico e digital.

Desde 1997 as empresas de eletrônicos concordaram em tornar o Wi-Fi um padrão mundial para a internet sem fio, após isso a era da informação vem avançando desenfreadamente, e junto com ela o surgimento de novos consumidores, mais bem informados e mais exigentes. Com isso grandes empresas ao longo desse tempo vêm modificando seus produtos e fazendo uma transformação cultural em seus processos e na sua forma de pensar e

agir. Porém, muitas empresas ainda não conseguiram acompanhar esse avanço e ainda se encontram estagnada no velho paradigma, ou seja, na era industrial.

A era da informação é representada pela revolução digital, que foi derivada do estrondoso progresso da tecnologia, associada a oportunidade da implantação tecnológica no mundo. Este é um momento em que as tecnologias estão demonstrando que podem realizar um trabalho que nunca pensamos ser pré-programado ou rotineiro (McAfee & Brynjolfsson, 2017). Desde a criação das redes sociais em 2004 as interações e o consumo dos clientes vem se moldando constantemente; assim como, a criação dos aplicativos móveis e computadores em nuvem que são essenciais no fornecimento de serviço; internet das coisas (IoT), Big Data, inteligência artificial, robôs, drones, impressoras 3D vem impulsionando e aquecendo o mercado de inovação e transformação digital. Sensores, processadores, software e conectividade em produtos, juntamente com uma nuvem de produtos na qual os dados são armazenados e analisados e alguns aplicativos são executados, são impulsionados por melhorias drásticas na funcionalidade e no desempenho do produto (Porter & Heppelmann, 2014).

Atualmente gigantes da tecnologia incluindo Microsoft, Amazon, Google e IBM, disponibilizaram suas tecnologias de aprendizado de máquina desenvolvidas internamente de forma gratuita para outras empresas por meio de uma combinação das interfaces de programação em nuvem e aplicativos (McAfee & Brynjolfsson, 2017). Elas fazem isso porque possuem o poder de compra de energia de armazenamento e computação a baixo custo em relação a outras empresas, portanto, essas empresas podem aproveitar as oportunidades oferecidas pela tecnologia.

Diante do contexto atual em que nos encontramos buscando vencer a pandemia, acabamos nos tornando uma comunidade internacional interconectada, sendo impactada na economia em escala mundial, isso está fazendo com que empresas no mundo todo se reinvente e utilize mais dos mecanismos e ferramentas digitais para se manterem competitivas. Ambientes Home Office estão cada vez sendo mais comum por grandes e médias empresas, utilizando assim plataformas de videoconferência. Empresas como Microsoft, Zoom e Google faturaram bilhões de dólares nesse primeiro semestre de 2020 através do uso de suas plataformas de videoconferências (Microsoft Teams, Zoom e Google Meet).

As organizações acreditam que a transformação digital é necessária nesse novo contexto corporativo, porém possuem grandes dificuldades desde a gestão da informação, a

estrutura de custos, a relação com consumidores e a contratação de profissionais com as várias competências necessárias para essa transformação (pois somente saber fazer a implementação de sistema não é suficiente, o profissional precisa ter o entendimento e a competência para gerenciar projetos de forma ampla).

O cerne da transformação digital está baseado nas pessoas e em como elas aderem a esse novo modelo de trabalho, empatia, pensamento crítico e criatividade sempre serão comportamentos exigidos das pessoas independente da evolução tecnológica. Esses comportamentos ainda serão considerados o grande diferencial das pessoas e serão insubstituíveis pela inteligência artificial, apesar de que grandes corporações continuam trabalhando para que o comportamento humano seja estudado e transformado em algoritmos e Big data afim de tentar superar a capacidade de raciocínio do cérebro humano, pois a capacidade de armazenamento do cérebro humano já foi superada, como exemplo citamos a ferramenta do Google Health que permite as pessoas armazenarem e gerenciarem o seu histórico de saúde pessoal.

A pandemia do COVID-19 forçou as empresas a transformarem a forma de trabalhar, gerando uma demanda extraordinária por provedores de serviços digitais e uma necessidade de mais interconexão, então adotar serviços totalmente digitalizados tornou-se crucial no cenário atual. Com o aumento na nova demanda por engajamento digital distribuído, as empresas estão tendo que endereçar questões relacionadas a força de trabalho remota, eficiência de rede e latência do fluxo de trabalho.

Para Sérgio Leão, Gerente de Planejamento & Gestão da Manutenção do Porto Norte na Vale, um dos maiores desafios enfrentados no cenário da pandemia foi a conscientização das pessoas para essa transformação cultural digital. “No início da pandemia precisávamos saber como as pessoas estavam e se tinham sintomas, com isso a empresa desenvolveu um check-list via plataforma Forms onde era necessário que diariamente todos os empregados da empresa preenchessem esse formulário, para assim já no inicio da jornada de trabalho termos um quadro de quem estava apto ou não a trabalhar naquele dia, quem precisaria de apoio ou assistência medica.”

Conforme observado mesmo com o passar do tempo ainda é identificado que as pessoas tem dificuldade de acessar a ferramenta ou de preencher o check-list, mesmo estando disponível o seu acesso via smartphone e/ou computador, a causa identificada está em parte

pela falta da disciplina das pessoas em manter o preenchimento diário do check-list e parte pela falta de entendimento das pessoas sobre a importância de preencher o check-list e em alguns casos sobre como realizar o acesso da plataforma.

Para Sérgio Leão essa transformação digital na VALE iniciou bem antes da Pandemia do COVID-19 e a empresa já vinha investindo em inovação e tecnologias para serem utilizadas em ambientes administrativos e reuniões, porém a pandemia impulsionou a aceleração do uso dessas ferramentas nesses ambientes como cita o uso do Check-list de Saúde e também o uso do Microsoft Teams para a realização de reuniões em ambientes home-office e também office. Além disso, Sérgio também fala que é muito importante sobre o processo de desenvolvimento do Líder. “Buscar empatia para entender que o peso que eu aguento carregar as vezes é o mesmo que esmaga o outro, são habilidades e conhecimentos que você acaba desenvolvendo nesse processo”.

Desenvolver a empatia em um processo de transformação cultural digital é muito importante para que esse processo tenha sucesso, pois as pessoas possuem níveis de maturidade, cultura e ideologia diferentes. Se o líder não conseguir ter essa habilidade da empatia de identificar essas diferenças provavelmente terá bastante dificuldade em fazer com que as pessoas consigam aderir a essa transformação.

Sergio comenta “No início da pandemia as pessoas não estavam muito confortáveis com a ideia de ficar em casa isoladas, por isso tivemos que intensificar as rodas de conversas digitais. A princípio era estranho ter que conversar com as pessoas sem as estarem vendo presencialmente e sem saber se elas estavam realmente entendendo as informações, mas com a pratica e a insistência de que a partir daquele momento essa seria a nova forma de nos comunicarmos para nos mantermos seguros e também produtivos as pessoas começaram a se sentirem mais confortáveis em falar o que pensavam e também em compartilhar as ideias para melhoria do processo.”

Outro fator importante no processo da transformação cultural digital é a comunicação, segundo depoimento do Sérgio Leão o processo de mudança gera desconforto as pessoas no princípio, porém se manter um diálogo aberto e transparente e um ambiente propício para que elas coloquem as suas dúvidas, os seus desconfortos e também as suas ideias do que poderia ser feito para melhorar esse ambiente, mas rápido e com menos ruídos essa mudança consegue ser aderida.

Quando questionado em entrevista ao Sérgio Leão em que estágio na opinião dele a VALE se encontra no processo da transformação digital, ele acredita que em uma fase intermediária, até porque é um tema que está em constante evolução e atualização.

Hoje em dia as empresas usam muito as tecnologias digitais para solucionar problemas de rotina, como quedas no desempenho, baixa produtividade, baixa agilidade e baixa eficácia nos processos. Essas tecnologias fazem parte do processo de Transformação Digital, mas para que elas sejam implementadas é necessário que antes seja feito uma mudança estrutural nas organizações dando um papel estratégico central para a tecnologia e não apenas uma presença superficial.

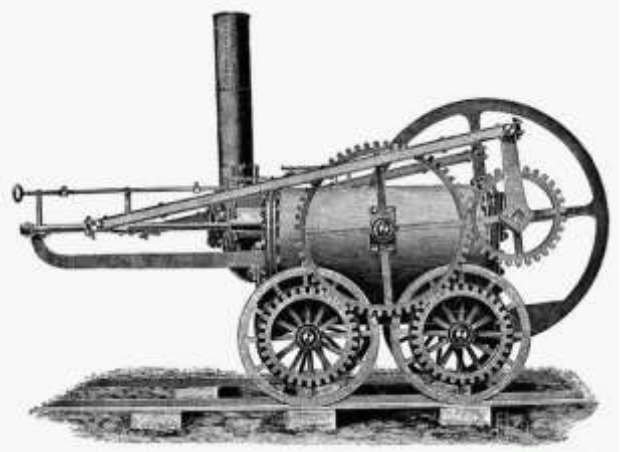
Para que isso ocorra leva tempo e investimento de recursos, por isso entender todo o processo e as mudanças é importante para que seja gerado um trabalho colaborativo para alcance da Transformação Digital.

3. FERROVIA

3.1 SURGIMENTO DA FERROVIA

O surgimento das estradas de ferro sempre esteve acompanhado pela necessidade de oferecer melhores recursos aos trabalhos nas minas de carvão. No ano de 1804, Trevithick e Vivian realizaram um teste com um carro a vapor sobre trilhos no país de Gales, conseguindo movimentar dez toneladas a uma velocidade de 8 km/h, tornando-se a primeira locomotiva a vapor a rodar sobre linha férrea conforme figura 02.

Figura 2. Primeira locomotiva a vapor construída em 1804 por Trevithick.



Fonte: Acervo RFFSA/Museu do Trem.

Em Julho de 1814, na Inglaterra, o engenheiro de minas George Stephenson logrou êxito ao arrastar uma pequena quantidade de vagões com uma máquina a vapor, essa locomotiva foi nomeada de Blucher. Perante 27 de setembro de 1825, no interior da Inglaterra, foi realizada a primeira viagem inaugural em estrada de ferro entre Stokton e Darlington, percorrendo uma distância de 40 quilômetros a uma velocidade de 24 km/h.

Deste então, a estrada de ferro passou a ser um meio de transporte terrestre consolidado e sendo rapidamente expandida e desenvolvidas por vários países.

Somente em 30 de Abril de 1854, após várias tentativas do governo em conceder benefícios para a construção de uma estrada de ferro, foi inaugurado no Brasil a primeira ferrovia, com extensão de 14,5 quilômetros e bitola de 1676 milímetros a qual ligava o Porto de Mauá na Baía de Guanabara da Serra de Petrópolis, atingindo uma velocidade de 38 km/h. Essa conquista é resultado da ousadia de Irineu Evangelista de Souza, conhecido posteriormente

como Barão de Mauá. Essa ferrovia operou inicialmente com a locomotiva “Baronesa” figura 03, uma forma que o Barão encontrou para homenagear sua esposa.

Figura 3. Baronesa e a composição de carro passageiro.

Fonte: Acervo RFFSA/Museu do Trem.

Até hoje no Brasil comemora-se o dia do ferroviário em 30 de abril, consagração honrosa para todos que trabalham em uma ferrovia no país.

Deste então o Brasil passou a ter uma expansão significativa em sua malha ferroviária, conforme visto na tabela 01.

Tabela 1. Crescimento da malha ferroviária por década.

Decênios	km	Decênios	km
1854 a 1863	428	1904 a 1913	8.604
1864 a 1873	70	1914 a 1923	5.311
1874 a 1883	4.225	1924 a 1933	3.148
1884 a 1893	6.131	1934 a 1943	1.698
1894 a 1903	4.525	1944 a 1953	2.248
	Total		**36.388**

Fonte: Brina (1982).

Quando a RFFSA foi criada, em 16/03/1957, a União detinha, na região atualmente servida pela Malha Nordeste, a propriedade de seis ferrovias: Estrada de Ferro São Luís a

Teresina, Estrada de Ferro Central do Piauí, Rede de Viação Cearense, Estrada de Ferro Mossoró a Souza, Estrada de Ferro Sampaio Correia e Rede Ferroviária do Nordeste.

Assim, seguindo caminho contrário ao percorrido na metade do século XX, houve a privatização das ferrovias sob controle das estatais. O marco deste processo foi a inclusão da RFFSA no Programa Nacional de Desestatização (PND), por meio do Decreto no 473/1992.

O edital de desestatização da Malha Nordeste da RFFSA, sob a modalidade de concessão do serviço público de transporte ferroviário de cargas, junto com arrendamento de bens operacionais e a compra e venda de bens de pequeno valor, foi publicado no Diário Oficial da União – DOU nº 82 de 02/05/1997.

3.2 HISTÓRIA DA FTL

No leilão realizado em 18/07/1997 a Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN) obteve a concessão da Malha Nordeste, sendo a outorga dessa concessão efetivada pelo Decreto Presidencial de 30/12/1997, publicado no Diário Oficial da União de 31/12/1997, data da assinatura do Contrato de Concessão e do Contrato de Arrendamento. A empresa iniciou a operação dos serviços públicos de transporte ferroviário de cargas em 01/01/1998, possuindo a concessão do mesmo até 2027.

De acordo com os editais para seleção de empresas para concessão do serviço público de transporte ferroviário de carga, os vencedores do leilão tinham que constituir sociedade específica para a assunção da concessão, previamente à celebração do contrato com o Poder Concedente, e, no prazo de até dois anos, contados da assinatura do contrato de concessão, transformar a concessionária em companhia aberta e obter seu registro para negociação em Bolsa de Valores. Outra obrigação do vencedor do certame é alienar aos empregados até 10% de cada espécie das ações que constituírem o capital da concessionária, mediante o pagamento equivalente a 30% do preço de emissão de cada ação.

O vencedor da licitação, grupo que forma a empresa à qual foi outorgada a concessão da Malha Nordeste, foi composto pelos acionistas:

- Taquari Participações
- Companhia Siderúrgica Nacional
- Companhia Vale do Rio Doce

- ABS Empreendimento, Participações e Serviços S/A.

A Ferrovia Transnordestina Logística S.A. ("FTL" ou "Companhia") é uma sociedade anônima de capital aberto, registrada na CVM, com sede em Fortaleza - CE, constituída em 29 de outubro de 2012, com o objetivo de explorar, por concessão onerosa, o serviço público de transporte ferroviário de carga nas faixas de domínio da Malha Nordeste, sendo controlada direta da Companhia Siderúrgica Nacional S.A. (CSN) que detém 92,38% do seu capital social, seguida pela empresa Taquari Participações S.A detentora de 7,62%.

A malha ferroviária da FTL tem sua origem na privatização da Malha Nordeste em 31 de dezembro de 1997, pela Companhia Ferroviária do Nordeste S.A – CFN (anterior razão social da Transnordestina Logística S.A. - TLSA), que incorporou os ativos existentes e o direito de concessão da malha ferroviária da antiga Rede Ferroviária Federal – RFFSA até 2027. Essa concessão previa os trechos ferroviários São Luís - Mucuripe, Arrojado - Cabedelo e Macau – Recife (Malha I). Posteriormente a TLSA empreendeu esforços e investimentos na construção da nova ferrovia denominada Transnordestina, compreendendo os trechos ferroviários Missão Velha - Salgueiro, Salgueiro - Trindade, Trindade - Eliseu Martins, Salgueiro - Porto de Suape e Missão Velha - Porto de Pecém (Malha II), como pode ser visualizado na figura 04.

Figura 4. Mapa Ferroviário FTLSA/TLSA

Fonte: Arquivos FTLSA

Em 20 de setembro de 2013 foi autorizada pela ANTT (Agência Nacional de

Transportes Terrestres) no âmbito do acordo de Investimentos, pela Companhia Siderúrgica Nacional – CSN (controladora da FTL), Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. e o Fundo de Desenvolvimento do Nordeste - FDNE, a Cisão da concessão para exploração e desenvolvimento do serviço público de transporte ferroviário de carga da Malha Nordeste, composta pela Malha I e Malha II, e a Cisão Parcial da TLSA, através das resoluções nº 4.041/2013 e nº 4.042/2013 e da deliberação nº 37/2013.

A cisão fez parte de uma proposta de segregação de ativos e passivos da Malha I e Malha II, sendo aprovada pelos acionistas da Cindida no dia 27 de dezembro de 2013. A FTL incorporou os ativos e passivos da Malha I, composta pelos seguintes trechos: São Luís – Altos (LTSL), Altos – Fortaleza (LTNF), Fortaleza – Sousa (LTSF), Arrojado - Crato (Ramal do Crato), Sousa – Recife (LTNR), Itabaiana – Cabedelo (Ramal de Cabedelo), Paula Cavalcante – Macau (Ramal de Macau), Jorge Lins – Salgueiro (LTCR) e Recife – Propriá (LTSR).

Na sua área geográfica de atuação, a FTL é prestadora de serviços relevantes no setor de logística de carga geral, com ênfase no transporte ferroviário de granéis líquidos e granéis sólidos, oferecendo uma solução integrada de transporte, armazenagem e embarque, sendo possível na figura 05 observar a produção da FTLSA no ano de 2016. Atualmente a FTL possui malha ferroviária operacional que conecta os estados do Maranhão, Piauí e Ceará ao longo de 1.191 quilômetros. Os demais trechos ferroviários, que compõem a Concessão nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas estão com tráfego suspenso e em processo de negociação para sua devolução junto a ANTT e DNIT.

Figura 5. Transporte Realizado em 2016 pela FTLSA.

Fonte: Arquivos FTLSA

Atualmente, a FTL conta com sete terminais multimodais operacionais, incluindo os importantes terminais de Itaqui (São Luís/MA), Pecém (São Gonçalo do Amarante/CE) e Mucuripe (Fortaleza/CE), locais estratégicos para a sua atuação devido à proximidade com seus clientes, bem como com a malha rodoviária e ferroviária.

As concessionárias ferroviárias são oriundas, em sua maioria, do processo de desestatização da extinta Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA. O modelo adotado no processo de desestatização da RFFSA promoveu a celebração de dois tipos de contratos com o poder concedente.

Um dos contratos trata da concessão dos serviços de transportes ferroviários de cargas e passageiros onde são estabelecidas as cláusulas para operação e os valores de outorga que devem ser pagos ao poder concedente pela concessionária. O segundo contrato é de arrendamento dos bens pré-existentes e operados pela RFFSA (ver nota explicativa nº 10), e trata da vinculação destes na prestação dos serviços ferroviários de transporte. Embora existam dois contratos com formas jurídicas distintas, a essência econômica de ambos é uma só, ou seja, a obtenção do direito de exploração do serviço público de transporte ferroviário de cargas e passageiros, assim devem ser tratados como sendo um só.

O Contrato Regulador dos Procedimentos, ou Contrato Regulador da Transição, estabelecido entre a RFFSA e o vencedor do leilão (A CFN ainda não existia), especifica na sua Cláusula Terceira – DOS BENS A SEREM ARRENDADOS que o licitante vencedor faria a seleção, conferência e identificação do estado de conservação dos bens vinculados à Malha Nordeste que seriam transferidos pela RFFSA para compor o arrendamento. Esses bens foram classificados em operacionais e não operacionais:

Bens não operacionais, ou seja, bens que apesar de serem de propriedade da RFFSA, foram considerados não necessários à prestação do serviço público de transporte ferroviário de cargas. A única responsabilidade da Concessionária sobre esses bens que estivessem dentro de áreas operacionais foi de guarda por 12 meses, conforme cláusula quarta do contrato regulador da transição.

Bens necessários à prestação do serviço público de transporte ferroviário de cargas e sendo a Concessionária da MALHA NORDESTE a responsável pela sua guarda, segurança, conservação e manutenção.

A Concessionária poderia devolver qualquer bem arrendado que fosse desvinculado da prestação do serviço concedido ao longo do prazo da concessão, sucateado ou não, excetuada a sucata da superestrutura da via permanente das linhas em operação (cláusula do Contrato de Arrendamento nº 071/97).

3.3 CARACTARÍTICAS OPERACIONAIS DA FTL

A bitola da via permanente é métrica em toda sua extensão, havendo um pequeno trecho em São Luís, próximo ao porto do Itaqui que é em bitola mista, onde na figura 06 é observado o exemplo de bitola mista. A superestrutura das linhas era composta predominantemente por trilhos TR-37, em barras de 12 m, assentadas sobre dormentes de madeira e concreto, distribuídos à taxa de 1.700 unidades por km. A fixação predominante feita com pregos de linha e em 46% da via o lastro é de pedra bitolada. A Malha Nordeste conta com 664 pontes e viadutos, ditos obras de artes especiais (OAE).

Figura 6. Exemplo de Bitola Mista.

Fonte: O autor

Para os atuais 1.220 km de via férrea que estão operacionais na FTL conforme figura 07, entre linhas tronco e ramais, quase 500 km são de lastro de terra e 210 km constituídos de trilhos TR 32 ou TR37. A predominância da via férrea é de dormentes de madeira com fixação rígida (pregos) e sem placas de apoio.

Figura 7. Mapa Ferroviário Malha Nordeste operacional da FTL

Fonte: Arquivos FTLSA

A quilometragem da Malha considera a marcação RFFSA. Ex: O marco de Km no trecho São Luís/Teresina inicia no Km 12 São Luís e se encerra no km 494 - Altos-PÍ. Já o marco Km do trecho Fortaleza/Teresina, inicia no Km 9 em Fortaleza e se encerra também em Altos-PÍ no Km 696.

Entretanto, desde 2013, mais fortemente a FTLSA vem atuando na estratégia de manutenção da via férrea de uma forma mais focada. A começar pela prioridade de recuperação de suas vias nos trechos de São Luís a Fortaleza e com ênfase maior, incluindo investimentos, aos trechos de São Luis a Teresina, onde circulam os trens com derivados de petróleo. O foco da manutenção tem se dado pela atuação prioritária nos locais críticos identificados pelos acidentes, com prioridade para travamento com dormentes, substituição do lastro de terra por lastro de brita, bem como pela substituição de trilhos de perfil TR-32 para perfis superiores a TR-45.

O controle de investimentos comparado aos resultados em número de ocorrências, demonstra a decisão acertada da FTL em dar maior foco em investimentos nos trechos do transporte de produtos perigosos. A redução de quase 50% no número de ocorrência nos trechos da LTSL (Linha tronco São Luis), permitiram a operação de trens sem impactos ambientais e com um melhor atendimento aos principais clientes da FTL. Os resultados obtidos com a redução de ocorrências em toda malha mostram que, mesmo para uma disponibilidade menor

de recursos, a aplicação destes investimentos nos locais mais emergentes e utilizando conceitos de engenharia, corroboraram para a mudança operacional e de resultados na FTL.

Em dezembro de 1996 a Malha Nordeste contava em seus ativos com 112 locomotivas a diesel (44 delas se encontravam em bom estado e 19 demandavam reparos médios, em sua grande maioria eram locomotivas da década de 50 e 60. As demais 49 requeriam reparos grandes) e 1.919 vagões (1.780 eram utilizados em serviços remunerados e 139 em serviços não remunerados). Para reparo e manutenção dos materiais rodantes, a Malha Nordeste dispunha de um parque 7 oficinas e 7 Postos de Revisão.

Em julho de 2017, a FTL conta em seus ativos com uma frota de 107 locomotivas, sendo delas 91 operacionais e 16 não operacionais. Conta ainda com uma frota de 1740 vagões, sendo 1364 vagões operacionais e 376 não operacionais.

3.3 CENÁRIO FERROVIÁRIO ATUAL

Conforme informação da Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF), o Brasil possui hoje 29.320 km que conectam o quadrilátero ferrífero nacional, amargando uma involução na malha ferroviária nas últimas seis décadas. A figura 08, mostra o atual mapa ferroviário brasileiro.

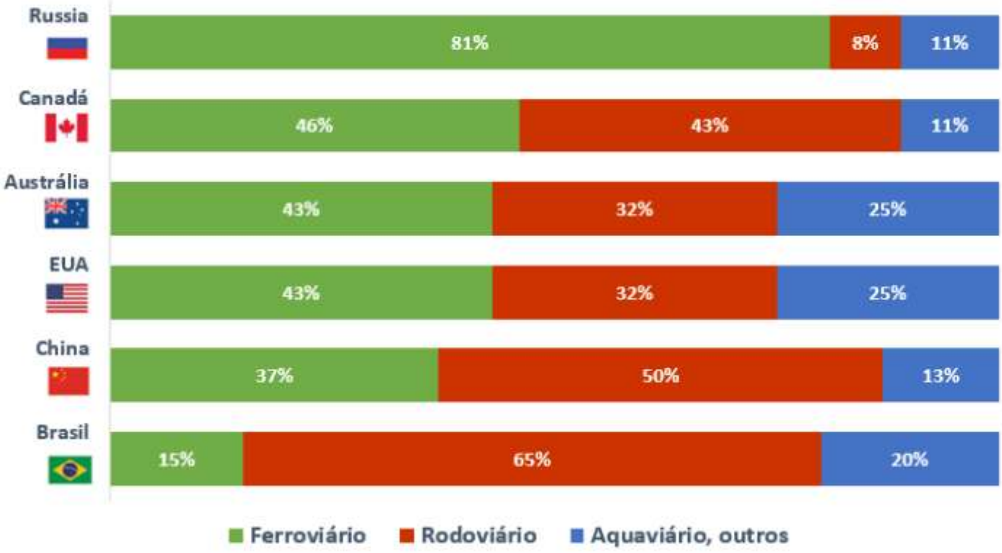
Figura 8. Mapa Ferroviário Brasileiro.

Fonte: ANTF (2018).

Como um dos meios mecanizados de transporte precursores na movimentação de carga no mundo, o transporte ferroviário, ainda representa um papel fundamental na logística mundial. As grandes potências econômicas do mundo têm a ferrovia como um dos fortes meios de transporte de cargas.

A figura 09 evidencia as oportunidades de crescimentos do setor ferroviário na matriz do transporte de carga no Brasil. A comparação é entre países do mesmo porte territorial.

Figura 9. Matriz de Transporte de cargas.



Fonte: Plano Nacional de Logística e Transporte do Ministério dos Transportes (2014).

Os Estados Unidos possuem a maior malha ferroviária do mundo, cerca de 293 mil quilômetros, como exposto na figura 10. O país também lidera na movimentação de cargas. Em 2016, segundo dados da *Association of American Railroads* (AAR), as ferrovias dos Estados Unidos transportaram 2.551.518 milhões de TKU, volume 9,9% inferior ao de 2015 (2.805.960 milhões de TKU).

Figura 10. Densidade das Malhas Ferroviárias.

	Área (milhões km²)	Ferrovias (mil km)	Ferrovias/Áreas (km/ 1.000 km²)
EUA	9,83	293,56	29,8
Índia	3,29	68,53	20,8
África do Sul	1,22	20,99	17,2
Argentina	2,78	36,92	13,3
China	9,60	124,00	13,2
México	1,96	15,39	7,8
Canadá	9,98	77,93	7,8
Rússia	17,1	87,16	5,1
Austrália	7,74	36,97	4,8
Brasil	8,52	29,18	3,4

Fonte: Cia World Factbook e ANTF.

Não obstante dos outros países, mesmo com uma malha ferroviária limitada, no Brasil as ferrovias de carga vêm registrando elevado ganho de produtividade, ganhos esses motivados pelos investimentos realizados nas últimas duas décadas em material rodante e retomada de novos traçados, conforme detalhamento por companhia na tabela 02.

Tabela 2. Investimentos ferroviários (Valores em milhões de R$ - preço corrente)

Concessionária	Investimento										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
RMN - Rumo Malha Norte	140,5	83,4	84,8	141,4	308,0	368,4	274,3	266,8	210,8	308,5	186,3
RMO - Rumo Malha Oeste	23,0	26,6	25,8	25,4	24,6	28,4	17,0	17,5	17,0	2,1	7,8
RMP - Rumo Malha Paulista	24,5	57,1	99,5	94,2	73,4	91,2	90,5	86,9	178,1	23,4	190,7
RMS - Rumo Malha Sul	140,3	373,5	207,1	178,2	235,7	266,8	224,1	210,5	270,2	42,4	373,8
EFC - Estrada de Ferro Carajás	578,1	600,6	1.032,6	526,0	457,5	1.069,4	1.452,6	1.940,2	2.763,0	4.408,6	2.152,3
EFVM - Estrada de Ferro Vitória Minas	406,3	155,9	399,3	324,8	185,4	458,0	327,6	705,6	319,6	70,7	64,6
FCA - Ferrovia Centro-Atlântica	61,5	85,9	126,4	113,4	101,0	187,5	700,9	501,7	427,2	347,8	313,4
EFPO - Estrada de Ferro Parana Oeste	0,0	0,0	0,4	0,1	0,1	0,0	1,4	4,0	0,1	2,8	0,6
FNS - Ferrovia Norte-Sul - Tramo Norte	0,0	0,0	76,4	11,9	35,5	32,6	60,7	104,2	125,2	121,5	55,8
FTC - Ferrovia Tereza Cristina	1,2	1,7	3,2	2,4	1,8	1,5	0,9	1,3	3,1	1,0	0,6
MRS - MRS Logística	379,9	567,0	1.095,5	316,9	488,4	1.053,8	808,4	599,1	1.211,8	330,8	267,6
FTL - Ferrovia Transnordestina Logística	31,3	69,0	212,2	163,3	1.323,6	1.369,2	919,1	875,8	556,7	1,7	24,8
Total	**1.786,7**	**2.020,7**	**3.363,0**	**1.898,0**	**3.234,9**	**4.926,7**	**4.877,4**	**5.313,6**	**6.082,7**	**6.503,0**	**3.638,2**

Fonte Tabela: CNT (***Dados até agosto)**

Portanto desenvolver projetos voltados para alta eficiência, objetivando uma maior produtividade e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis para impulsionar a logística ferroviária, torna-se uma obrigação do setor ferroviário promover a inovação na gestão e transformação digital.

O projeto aplicativo gestão 4.0 propõe, conjuntamente com a redução dos custos, assegurar eficiência dos processos da Ferrovia Transnordestina Logística S.A..

4. CENÁRIO VIGENTE

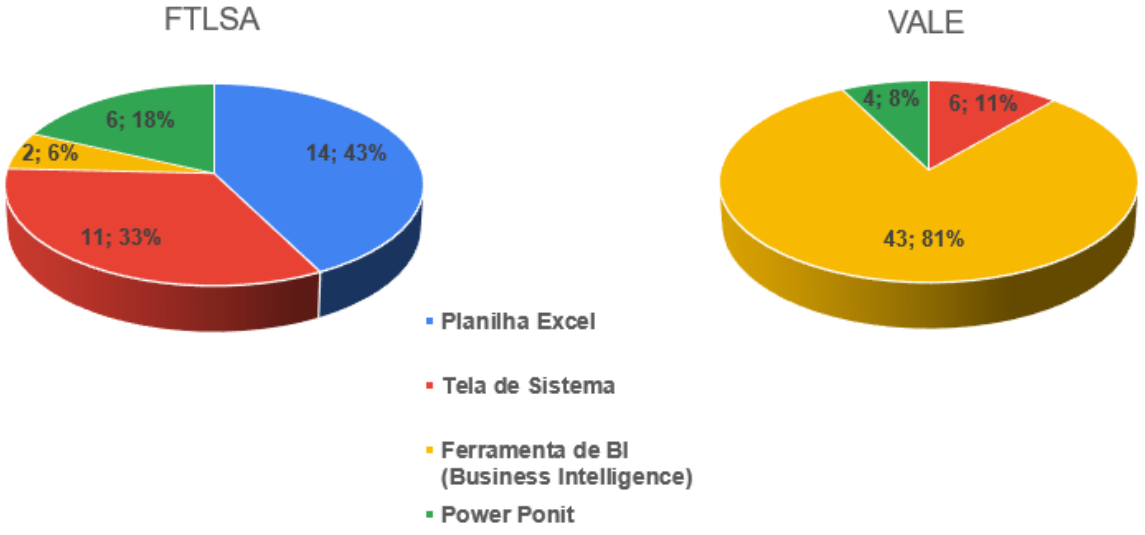
Foram desenvolvidas duas pesquisas para o público de gestores, objetivando enxergar como uma empresa que atua no mesmo seguimento da FTLSA, e que já possui a transformação digital em processo de implantação apresenta amadurecimento diversificado frente a inovação. Ao todo 33 gestores da FTLSA participaram da pesquisa.

Pesquisa realizada na empresa VALE sede na cidade de São Luís, estado do Maranhão. A pesquisa teve como contribuintes 53 pessoas de níveis gerenciais, especialistas e analistas que permitiram identificar o nível que a gestão local se encontra frente a transformação digital.

A pesquisa foi construída focando 6 perguntas de múltiplas escolhas, nas quais dependendo da pergunta abordada era disponibilizada 2 ou 4 itens de múltipla escolha.

O primeiro item a ser abordado foi qual forma a empresa disponibiliza as informações para tomada de decisão do seu nível tático, sendo dado como escolha planilha em excel, tela de sistema, ferramenta power point e ferramenta de business intelligence (BI). Conforme gráfico 01, fica evidente que a utilização de uma ferramenta BI favorece o entendimento ágil, trazendo mais confiabilidade nas informações apresentadas para tomada de decisão.

Gráfico 1. Comparativo FTLSA x VALE - Disponibilização de informações para tomada de decisão.

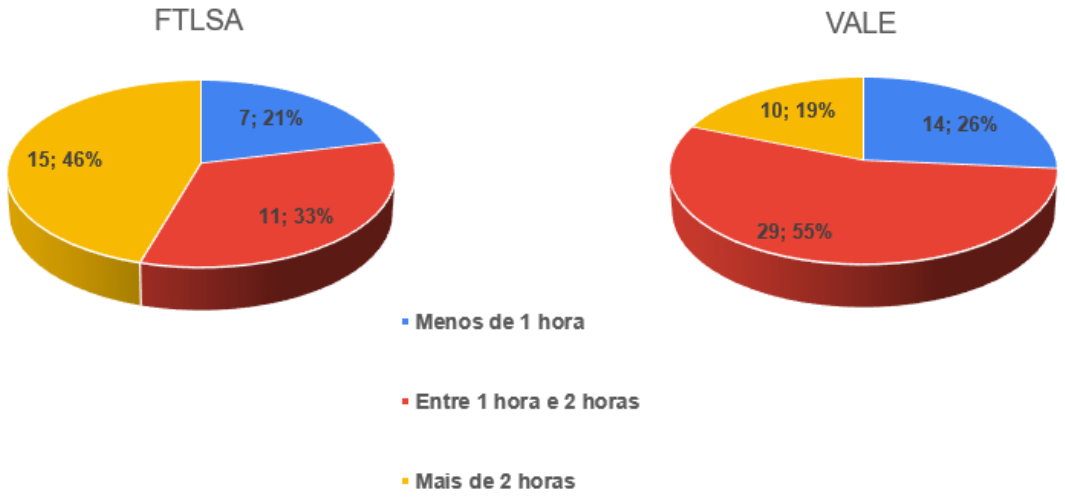


Fonte: Pesquisa realizada através do Google Forms – na FTLSA de 13/10/2020 à 16/10/2020 e na VALE de 07/11/2020 à 09/11/2020.

O segundo item abordado foi quanto tempo atualmente é necessário para gerar as informações dentro da área para tomada de decisão. O gráfico 02 indica que ferramentas de

business intelligence, que geralmente são automatizadas favorecem a redução de tempo na criação de informações gerenciais.

Gráfico 2. Comparativo FTLSA x VALE - Tempo de geração de informações.



Fonte: Pesquisa realizada através do Google Forms – na FTLSA de 13/10/2020 à 16/10/2020 e na VALE de 07/11/2020 à 09/11/2020.

No terceiro item abordado foi questionado aos gestores se eles já observaram algum erro de informação manuseadas fora do sistema.

Gráfico 3. Comparativo FTLSA x VALE - Detecção de erro com informação manuseada fora do sistema.

Fonte: Pesquisa realizada através do Google Forms – na FTLSA de 13/10/2020 à 16/10/2020 e na VALE de 07/11/2020 à 09/11/2020.

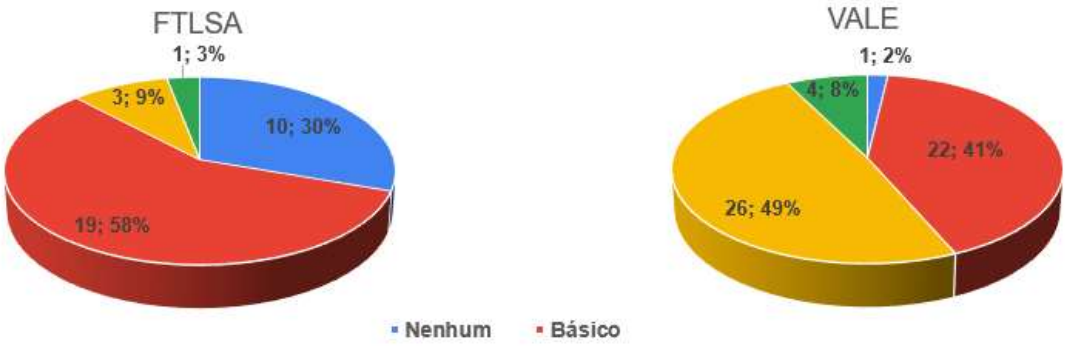
O quarto item abordado foi como os participantes gostam ou preferem receber as informações que são apresentadas a eles.

Gráfico 4. Comparativo FTLSA x VALE - Formato de informação preferida.

Fonte: Pesquisa realizada através do Google Forms – na FTLSA de 13/10/2020 à 16/10/2020 e na VALE de 07/11/2020 à 09/11/2020.

O quinto item abordado questiona qual o nível de conhecimento de cada participante na utilização de uma ferramenta Business Intelligence, como Microsoft Power BI, Google Data Studio, Qlik Sense, dentre outras.

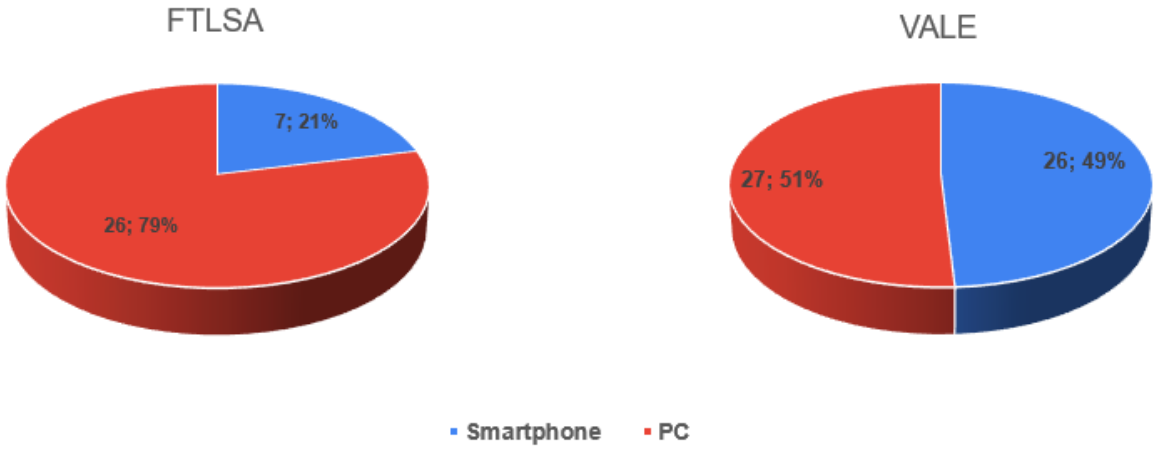
Gráfico 5. Comparativo FTLSA x VALE - Conhecimento em ferramenta BI.



Fonte: Pesquisa realizada através do Google Forms – na FTLSA de 13/10/2020 à 16/10/2020 e na VALE de 07/11/2020 à 09/11/2020.

O sexto e último item abordou sobre de que meio eletrônico os participantes preferem receber as informações para suas tomadas de decisão.

Gráfico 6. Comparativo FTLSA x VALE - Equipamento de preferência para recebimento de informações.



Fonte: Pesquisa realizada através do Google Forms – na FTLSA de 13/10/2020 à 16/10/2020 e na VALE de 07/11/2020 à 09/11/2020.

Após consolidação da pesquisa pudemos conversar pessoalmente com algumas pessoas que preencheram a pesquisa e que fazem o uso das ferramentas de business Intelligence para suas tomadas de decisão e divulgação das informações para suas equipes. Elas relataram que com o uso da tecnologia ao seu favor você ganha dentro do processo produtivo principalmente na agilidade da tratativa dos problemas que ocorrem no dia-a-dia, quebra algumas barreiras hierárquicas que existem hoje em dia, uniformiza a informação repassada e torna ela mais simples e fácil de ser compreendida por todos dentro da empresa.

5. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Considerando os resultados das pesquisas realizadas, ficou mais que comprovado a necessidade de fomentar uma cultura organizacional para a FTLSA que preze pela inovação, pois não adianta querer mudar e implementar novas tecnologias se a FTLSA estiver enraizada numa "cultura do papel". Diante das evidências encontradas, percebe-se a existência de uma cultura conservadora, que poderá interferir negativamente no sucesso na busca por inovação.

Desta forma, a proposta foi desenvolver um aplicativo que proporcione ao gestor o acesso fácil, ágil e em uma única plataforma, contendo as informações mais relevantes ao gerenciamento do negócio, com objetivo de promover a tomada de decisões mais assertivas.

Inicialmente, apresentamos a ideia do projeto para aprovação e posterior contribuições da Diretoria, quando foi identificado que este projeto aplicativo poderia contribuir com as estratégias e objetivos da empresa, além de que passaria a oferecer aos gestores a percepção que a gestão 4.0 pode mudar de fato a rotina e o comportamento diário de todos. O aplicativo proporcionará o avanço na forma de trabalho e gestão da Companhia!

Assim sendo, apresentamos a seguir a proposta de solução, cuja realização foi idealizada em ondas, as quais seguem descritas a seguir:

1ª. Onda: ALINHAMENTO DA CULTURA ORGANIZACIONAL

Devido à busca por inovação, é necessário o alinhamento da cultura organizacional de acordo com a proposta do projeto aplicativo, através da realização de workshops e campanhas internas com foco na disseminação da gestão 4.0 na Companhia.

É imprescindível o papel da liderança nessa mudança de mindset, pois será ele que fará a inovação organizacional, apoiando e incentivando as propostas de renovar as formas de gestão diária, ou até mesmo, criar novos processos, formas de pensar, que podem substituir as tradicionais formas de trabalho, há décadas realizadas.

Engajar pessoas é importante e fundamental para o sucesso do projeto!

2ª. Onda: REESTRUTURAÇÃO DA ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (T.I.)

De acordo com a mudança de *mindset* referenciada na 1ª onda, a proposta é promover a revisão do perfil dos profissionais da área de Tecnologia da Informação, tornando

adequado o perfil que será requerido destes profissionais frente aos complexos desafios propostos.

3ª Onda: CAPACITAÇÃO DOS COLABORADORES

Seguindo na busca por inovação e melhor utilização das ferramentas hoje disponíveis, especialmente, considerando o cenário de pandemia a que fomos expostos e submetidos no decorrer desse ano, é vital o empoderamento do colaborador em temas como: Transformação Digital, Cultura de Agilidade, Métodos Ágeis, Office 365, Teams, Kanban, Planner, Sharepoint, OneDrive, etc.

A introdução de tais temas aos gestores e demais colaboradores, dará condições para que eles estejam aptos a se engajarem na transformação do modelo de negócios para os próximos anos.

4ª Onda: FORMAR GRUPO DE EMBAIXADORES DA INOVAÇÃO

A ideia é que o gestor de cada área da empresa aponte um representante da sua área que possa ser responsável por consolidar e ordenar as ideias em andamento, desenvolvendo os projetos de inovação, oriundos do Modelo de Negócio da empresa, analisando e mapeando possíveis melhorias de processos, além de contribuir com o desenvolvimento de um modelo aplicativo, baseado nos principais indicadores de performance eleitos pelo gestor de cada área, visando a unificação das informações mais relevantes e indispensáveis ao gerenciamento do negócio.

5ª Onda: IMPLANTAÇÃO DO APLICATIVO

Por fim, realizar a implantação do aplicativo desenvolvido conforme proposto no projeto aplicativo, a fim de garantir que os gestores da FTLSA desfrutem do acesso fácil, ágil e de forma confiável e integrada das informações mais relevantes ao gerenciamento do negócio, através de uma plataforma única, tornando mais assertiva a tomada de decisão gerencial, viabilizando o acesso da informação a qualquer momento e local, permitindo o compartilhamento e a conexão da equipe através da visão da mesma “tela”, todos vendo a mesma informação, e de forma simultânea.

A tabela 3 a seguir, evidencia o plano de ação para implementação da proposta de solução na FTLSA.

Tabela 3. Plano de ação proposta solução.

O QUE	PORQUE	COMO	QUEM	ONDE	QUANTO	QUANDO	
						Início	Término
Desenvolver aplicativo a fim de proporcionar aos gestores da FTLSA o acesso fácil e ágil das informações mais relevantes ao gerenciamento do negócio, através de plataforma única	Garantir a tomada de decisões mais assertivas	Alinhar a cultura organizacional, através da realização de workshops e campanhas internas com foco na disseminação da Gestão 4.0 na Companhia	Especialista externo no tema Cultura Organizacional	Sede FTLSA	R$ 120mil	Mar/21	Abr21
		Reestruturar a área de Tecnologia da Informação (T.I.) da FTLSA através da revisão do perfil dos profissionais da área	Diretoria de T.I.	Sede FTLSA	R$ 45mil	Nov/20	Mar/21
		Capacitar os colaboradores com o objetivo de nivelar conteúdo e aprender novos	Gerência de R.H.	Sede FTLSA	R$ 30mil	Dez/20	Mar/21
		Formar Grupo de Embaixadores da Inovação a fim de identificar os indicadores de performance que serão monitorados através do aplicativo	Gestor de cada área irá indicar seu representante para compor o Grupo de Embaixadores	Sede FTLSA	R$ 15mil	Mar21	Abr21
		Implantar o aplicativo desenvolvido conforme objetivo do projeto	Gerência de T.I.	Sede FTLSA	R$ 100mil	Mai21	Jun21

Fonte Tabela: Próprio autor

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em virtude do que foi apresentado ao longo do projeto referente a um modelo de gestão que promova a transformação digital como estímulo à melhoria do desempenho na Empresa Ferroviária Transnordestina Logística S.A, foi comprovado a necessidade de fomentar uma cultura organizacional que busque a inovação e a transformação cultural digital.

Dado o exposto no capítulo de Gestão da Inovação onde aborda claramente sobre as mudanças significativas que ocorreram no setor de transporte pós COVID-19, foi citado sobre a necessidade do uso da tecnologia da informação por grandes empresas no setor de transporte, onde elas fizeram o uso das tecnologias digitais para solucionar problemas de rotina, assim como aumentar o seu desempenho nos resultados.

Porém, quando se fala da gestão da inovação voltada para a cultura, liderança ou transformação digital é ressaltado que, para que a gestão da inovação seja implementada é necessário que antes seja feito uma mudança estrutural na organização dando um papel estratégico central para a tecnologia e não apenas uma presença superficial, assim como o engajamento das pessoas.

A proposta dos autores diante do cenário observado na empresa FTLSA é da implantação de uma ferramenta digital que auxilie ao longo de todo o processo de gestão as lideranças nas tomadas de decisão e no melhor alinhamento das informações repassadas dentro do processo. Além disso, para que essa ferramenta possa se tornar eficaz ao processo é necessário antes disso realizar um trabalho em toda a pirâmide organizacional para o entendimento e para o autoconhecimento da transformação cultural da liderança, com a quebra do velho paradigma para o novo modelo de gestão 4.0 que já está presente no mundo e no setor de transporte. Com isso os autores apresentam a proposta baseada em Ondas, sendo a primeira onda a de fundamental importância, pois será necessário que a liderança tenha uma mudança de Mindset para que a organização consiga criar um ambiente de Pessoas Pensantes, onde assim possa criar novos processos e substituir modelos tradicionais por modelos inovadores.

A segunda onda é a necessidade da reestruturação da área da Tecnologia da Informação, para possuir a competência necessária para ajudar a empresa nessa transformação. Seguindo da terceira onda onde se dará a capacitação de todos os colaboradores da empresa, pois entende-se que, se a base não estiver também alinhada a esse modelo de transformação, e

somente se focar a capacitação aos gestores, o processo de transformação cultural digital não se realizará.

Em seguida com a quarta onda que é a formação de um grupo de embaixadores da inovação, que serão responsáveis por manter esse processo vivo e atualizado dentro da organização. E por fim a implantação da ferramenta Business Intelligence.

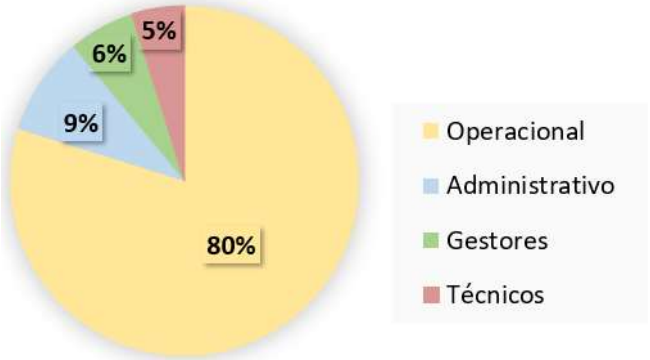
- **Limitações do Projeto**

  Como limitações potenciais do projeto, podemos considerar a cultura conservadora da empresa, necessitando trabalhar este viés de forma forte para que haja espaço para soluções inovadoras. O tempo também é uma limitação, dado a celeridade que o cenário atual exige versus o longo tempo necessário para a transformação cultural da empresa. O aspecto financeiro é um fator limitante a ser considerado para a implementação imediata, pois acarretará investimentos não previstos além da escolaridade da equipe operacional e sua proporção na totalidade da FTLSA visto nos gráficos 7 e 8. Consideramos ainda a dispersão geográfica da ferrovia como uma limitação, visto a escassez tecnológica da região, e como exemplo podemos citar a ausência de sinal de internet em muitos pontos de atividade na extensão da ferrovia.

Gráfico 7. Escolaridade da Equipe Operacional FTLSA.

Fonte: Obtidas do relatório bases FEV/20 – Fornecido peço Recursos Humanos.

Gráfico 8. Matriz de cargos FTLSA.



Fonte: Obtidas do relatório bases FEV/20 – Fornecido peço Recursos Humanos

- **Aprendizagem para futuros Projetos**

  Para futuros projetos será importante garantir uma melhor gestão do tempo para que as entregas previstas não sejam impactadas por demandas concorrentes, assim como realizar agendas de follow-up mais frequentes, que poderão promover entregas mais curtas, mais focadas, tendo desta forma maior possibilidade de ajuste de rota do projeto quando necessário, considerando a aplicação do conceito *Sprint* da Mentalidade Ágil.

REFERÊNCIAS

ACESTARTUPS. **Como a Liderança deve Criar um Ambiente de Inovação nas Empresas?**. Disponível em: <https://acestartups.com.br/lider-ambiente-inovacao/> Acesso em 30 de jul. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL ERASMUS. Módulo 7: **lideranças e inovação**. Towards a More Innovative Workplace. 2014. Disponível em: <https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/daa7c732-9371-4e5f-8c3e-eaae34f89009/Module%207%20Innovation%20Leadership_PT.pdf>. Acesso em: 8 de jan. 2021.

Artigo "**Cultura da Inovação: Conceitos e Modelos Teóricos**", de M. de F. Bruno-Faria e M.V.de Araújo Fonseca (2014)

Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários - ANTF. **Informações Gerais**. Disponível em <https://www.antf.org.br/informacoes-gerais/> Acesso em 30 jul 2020.

Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários - ANTF. **Mapa Ferroviário**. Disponível em <https://www.antf.org.br/mapa-ferroviario/> Acesso em 30 jul 2020.

BRINA, **Helvécio Lapertosa. Estradas de Ferro**. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 1982.

BURKHARDT, C. **Liderança e inovação**: um estudo de caso em uma cooperativa de crédito de Santa Catarina. R e v F A E, Curitiba, v. 19, n. 2, p. 162-175, jul./dez. 2016.

Çakar, N. D., & Ertürk, A. (2010). **Comparing innovation capability of small and medium-sized enterprises**: examining the effects of organizational culture and empowerment. Journal of Small Business Management, 48(3), 325-359.

DIAS, J. M. A. M.; BORGES, R. S. G.. **Estilos de liderança e desempenho de equipes no setor público**. REAd-Revista Eletrônica de Administração, 21(1), 2015.

Disponível em <https://anptrilhos.org.br/alstom-como-fomentar-a-cultura-da-inovacao-todos-os-dias/> Acesso em 30 jul. 2020.

Disponível em <https://anuariodotransporte.cnt.org.br/2019/Ferroviario/2-7-2-/Aspectos-econ%C3%B4mico-financeiros>. Acesso em 12 nov. 2020.

Disponível em <https://endeavor.org.br/inovacao/a-cultura-de-inovacao-nas-empresas/>. Acesso em 30 jul. 2020.

Disponível em: <https://www.rad.cvm.gov.br/ENET/frmConsultaExternaCVM.aspx?tipoconsulta=CVM&codigoCVM=23370>. Acesso em 14 ago. 2020.

Dobni, C. B. (2008). **Measuring innovation culture in organizations**: the development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. European Journal of Innovation Management, 11(4), 539-559.

DOROW, P. F., WILBERT, J. K. W., NETO, R. J., & DANDOLINI, G. A. **O líder inovador segundo a percepção de gestores intermediários**. RAI Revista de Administração e Inovação, 12(3), 209-225, 2015.

EDUARDO, José BRANCO, S. Castelo e FERREIRA Ronaldo. **Tratado de Estradas de Ferro Material Rodante**. Rio de Janeiro 2000.

FERNANDES, Bruno H. Rocha. **Gestão de Negócios e Pessoas na Indústria 4.0**.

Fonte: Revista Gestão & Tecnologia. Organizational readiness for the digital transformation: a case study research.

GOMES, Francisco Rodrigues. **Difusão de Inovações, Estratégias e a Inovação**: A Construção de um Modelo Orientativo para os Gestores de Empresa, 2007.

HILL, L. A. et al. **Collective genius: the art and practive of leading innovation**. Boston, Mass: Harvard Business Review, 2014.

HORTH, D., BUCHNER, D. Liderança e Inovação: **Como usar a inovação para liderar eficazmente, trabalhar de forma colaborativa, e gerar resultados**. 2014. Disponível em: http://www.ccl.org/Leadership/pdf/research/InnovationLeadership.pdf. Acesso em: 09 de jan. 2021.

Informe Transporte em Movimento Julho de 2020 – Brasília: CNT, 2020.

MACHADO, D. DEL P. N.; TORRES, A. DE S. **Ambiente de inovação e cultura organizacional**: estudo em uma empresa de tecnologia de informação e comunicação. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 39., 2015, Belo Horizonte. Anais… Belo Horizonte: EnANPAD, 2015.

Machado, D. D. P. N., & Vasconcellos, M. A. (2007). **Organizações inovadoras: existe uma cultura específica que faz parte deste ambiente?** Revista de Gestão USP, 14(4), 15-31.

Mclean, L. D. (2005). Organizational culture´s influence on creativity and innovation: **a review of the literature and implications for human resource development.** Advances in Developing Human Resources, 7(2), 226-246.

MELO, F.G.O.; SILVA, G. **QUALIDADES DE LIDERANÇA PARA A INOVAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES DO SETOR PÚBLICO** Revista Brasileira de Gestão e Inovação – Brazilian Journal of Management & Innovation v.6, n.3, 2019.

MELO, Luiz Gustavo Vaz. **Aprendendo com os fracassos**: O que as organizações ambidestras podem ensinar.

Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez, D. J., & Sanz-Valle, R. (2012). **Es la cultura organizativa un determinante de la innovación de la empresa?** Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, 15(2), 63-72.

O sistema ferroviário brasileiro. – Brasília: CNT, 2013;

PEREIRA, Wagner. **O importante papel da liderança na inovação**. Disponível em https://bipbrasil.com.br/o-importante-papel-da-lideranca-na-inovacao/ Acesso em 30 de jul 2020.

Pesquisa CNT de Ferrovias 2009. – Brasília: Confederação Nacional do Transporte, 2009;

RICARD, L. M., KLIJN, E. H., LEWIS, J. M., & YSA, T. **Assessing public leadership styles for innovation**: A comparison of Copenhagen, Rotterdam and Barcelona. Public Management Review, 19(2), 134-156, 2017.

Serra, F. A. R., Fiates, G. G., & Alperstedt, G. D. (2007). **Inovação na pequena empresa**: um estudo de caso na Tropical Brasil. Journal of Technology Management & Innovation, 2(2), 170-183.

TADEU, Hugo F. Braga, DUARTE, André Luis C. M., TAURION, Cezar. **Transformação Digital**: Perspectiva brasileira e busca da maturidade digital.

TOPANOTTI, A. P. **Estilos de liderança e inovação**: estudo de caso em uma organização familiar do Sul de Santa Catarina. 2015.109 f. Dissertação (Mestrado) -Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico, Criciúma, 2015.