UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO – UFMT
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS – FACC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO – PROFNIT

LUCAS MARTINS BERNARDINO

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS NO SENAI MATO GROSSO

CUIABÁ-MT
2022

LUCAS MARTINS BERNARDINO

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS NO SENAI MATO GROSSO

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação na Universidade Federal de Mato Grosso como exigência para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Orientador: Prof. Paulo Augusto Ramalho de Souza, Dr.

CUIABÁ-MT

2022

Reitor da Universidade Federal de Mato Grosso

Prof. Dr. Evandro Aparecido Soares da Silva

Pró-reitor (a) de Ensino de Pós-graduação

Prof. Dr. Jackson Antônio Lamounier Camargos Resende

Gestor do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual

e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT (Ponto focal Cuiabá-MT)

Prof. Dr. Paulo Augusto Ramalho de Souza

LUCAS MARTINS BERNARDINO

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS NO SENAI MATO GROSSO

Dissertação de mestrado avaliada pela banca examinadora constituída pelos professores:

Prof.(a) Paulo Augusto Ramalho de Souza, Dr.
Orientador

Prof.(a) Elisandra Marisa Zambra, Dr.(a)
Universidade Federal de Mato Grosso

Prof.(a) Fabrizio Meller da Silva, Dr.(a)
Universidade Estadual de Maringá

CUIABÁ-MT
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

M386p Martins Bernardino, Lucas.
PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS NO SENAI MATO GROSSO / Lucas Martins Bernardino. -- 2022
129 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientadora: Paulo Augusto Ramalho de Souza.
Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Cuiabá, 2022.
Inclui bibliografia.

1. Avaliação de Desempenho. 2. Modelo Sink e Tuttle. 3. Lean Startup. 4. Projetos de Inovação.. 5. SENAI MT. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO - PROFNIT - PF CUIABÁ

ATA DE DEFESA PÚBLICA

Ao (s) **30 dia (s) do mês de maio do ano de 2022**, **às 17:06** horas (horario de Brasília), na sala virtual do Google Meet (https://meet.google.com/prs-moxn-vsk), sob a presidência do professor Doutor Paulo Augusto Ramalho de Souza, orientador, reuniu-se em sessão pública a Banca Examinadora de defesa da Dissertação de Mestrado, do discente **LUCAS MARTINS BERNARDINO** do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO - PROFNIT - PF CUIABÁ, visando a obtenção de título de **MESTRE EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO**. O Mestrando concluiu os créditos exigidos para obtenção do título de Mestre, na Área de Concentração de PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO, e foi aprovado no Exame de Qualificação no dia 28 de abril de 2022, de acordo com os registros constantes na Secretaria do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO - PROFNIT - PF CUIABÁ. Esta foi a 23ª sessão pública de Defesa de Dissertação do Programa. Os trabalhos foram instalados às **17:00** horas (horario de Brasília), pelo presidente da Banca Examinadora, constituída pelos professores Doutores **Paulo Augusto Ramalho de Souza** (Presidente da Banca / Orientador / Universidade do Federal de Mato Grosso / CPF: 005.095.861-55), **Elisandra Marisa Zambra** (Membro Interno / Universidade Federal de Mato Grosso / CPF: 000.991.841-84), **Fabrizio Meller Silva** (Examinador Externo ao Ponto Focal Cuiabá e Membro da Rede PROFNIT / Universidade Estadual de Maringá UEM / CPF: 029.783.969-11). O pós-graduando procedeu à apresentação de seu trabalho, cujo título é **"PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS NO SENAI MATO GROSSO"**. E em seguida foi arguido pelos integrantes da banca. Os trabalhos de arguição foram encerrados às18:10 horas, e após reunião a Banca deliberou por sua APROVAÇÃO. Proclamado o resultado final pelo Presidente da Banca Examinadora foram concluídos os trabalhos. O título de Mestre será conferido sob condição de apresentação, na Secretaria do Programa, da versão final corrigida na forma e no prazo estabelecido no Regimento Interno do Programa (**30 dias**) juntamente com o Termo

de Aprovação do Orientador. Cumpridas as formalidades, às18:21 horas, o(a) presidente da mesa encerrou a sessão de defesa, e para constar eu, Paulo Augusto Ramalho de Souza**,** Coordenador de Curso do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO - PROFNIT - PF CUIABÁ lavrei a presente ata que, após lida e aprovada, será assinada eletronicamente pelos integrantes da banca examinadora.

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

1. Prof. Dr. Paulo Augusto Ramalho de Souza (Presidente Banca / CPF: 005.095.861-55 / Universidade Federal de Mato Grosso / orientador)

2. Prof.Dr. Fabrizio Meller da Silva (Examinador Externo e Membro da Rede PROFNIT/ Universidade Estadual de Maringá UEM / CPF: 029.783.969-11)

3. Prof.ª Dr.ª Elisandra Marisa Zambra (Examinador Externo / Universidade Federal de Mato Grosso /CPF: 000.991.841-84).

4. Prof.ª Dr.ª Luciane Cleonice Durante (Examinador interno suplente / Universidade Federal de Mato Grosso /CPF: 000.991.841-84). (Suplente)

5. Prof. Dr. Alexandre dos Santos (Examinador externo ao ponto focal suplente / Instituto Federal de Mato Grosso /CPF: 219.829.988- 73).(Suplente)

Recomendações da Banca:

Fazer os ajustes da arguição e indicados nas anotações a serem enviadas.

Ciência do (a) Discente é realizada eletronicamente através do SEI.

Cuiabá, 30 de maio de 2022

Documento assinado eletronicamente por **PAULO AUGUSTO RAMALHO DE SOUZA**, **Coordenador(a) do PPG PROFNIT - FACC/UFMT**, em 30/05/2022, às 19:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **ELISANDRA MARISA ZAMBRA**, **Docente da Universidade Federal de Mato Grosso**, em 30/05/2022, às 19:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Fabrizio Meller da Silva**, **Usuário Externo**, em 22/07/2022, às 16:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4768089** e o código CRC **F50BADBD**.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM [NOME DO PPG]

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: Proposta de avaliação de desempenho para projetos de inovação desenvolvidos no SENAI Mato Grosso

AUTOR: MESTRANDO Lucas Martins Bernardino

Dissertação defendida e aprovada em **30 de maio de 2022**.

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

1. Prof. Dr. Paulo Augusto Ramalho de Souza (Presidente Banca / Universidade Federal de Mato Grosso / orientador).

2. Prof.Dr. Fabrizio Meller da Silva (Examinador Externo e Membro da Rede PROFNIT/ Universidade Estadual de Maringá UEM).

3. Prof.ª Dr.ª Elisandra Marisa Zambra (Examinador Interno / Universidade Federal de Mato Grosso).

Cuiabá, 30 de maio de 2022

Documento assinado eletronicamente por **PAULO AUGUSTO RAMALHO DE SOUZA**, **Coordenador(a) do PPG PROFNIT - FACC/UFMT**, em 26/07/2022, às 15:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **ELISANDRA MARISA ZAMBRA**, **Docente da Universidade Federal de Mato Grosso**, em 26/07/2022, às 16:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Fabrizio Meller da Silva**, **Usuário Externo**, em 28/07/2022, às 08:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4944524** e o código CRC **75909B13**.

Referência: Processo nº 23108.046029/2022-59 SEI nº 4944524

LUCAS MARTINS BERNARDINO

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS NO SENAI MATO GROSSO

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de "Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação" e APROVADA em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT.

Cuiabá-MT, 31 de maio de 2022.

Prof. Dr. Paulo Augusto Ramalho de Souza
Gestor do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual
e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT (Ponto focal Cuiabá-MT)

Banca Examinadora:

Prof.(a) Paulo Augusto Ramalho de Souza, Dr.
Orientador

Prof.(a) Elisandra Marisa Zambra, Dr.(a)
Universidade Federal de Mato Grosso

Prof.(a) Fabrizio Meller da Silva, Dr.(a)
Universidade Estadual de Maringá

"Insanidade é esperar resultados diferentes fazendo sempre as mesmas coisas"

Albert Einstein

Dedico este trabalho ao meu avô Petrônio Bernardino (*in memoriam*) e a minha vó Josefina de Souza Bernardino, que nunca mediram esforços para que eu pudesse chegar aqui hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela força, coragem, paciência e sabedoria para enfrentar o desafio de buscar o título de mestre.

Aos meus avós, o Sr. Petrônio *(in memoriam)* e a minha vó, Dona Josefina, que sempre foram verdadeiros pais para mim, sempre me apoiando e incentivando a ser independente, e acreditando muitas vezes mais do que a mim mesmo na minha capacidade.

A minha família, em especial aos meus pais e meus irmãos, por estarem comigo, não só nesse período de tantas incertezas, mas em todos os momentos.

Aos meus amigos da vida, que me escutaram e sempre me incentivarem também.

Ao meu orientador, Prof. Paulo Ramalho, pelo acolhimento, por não desistir de mim, por me orientar sempre buscando extrair o meu melhor. Pela paciência, carinho e atenção. Da minha parte fica a admiração e respeito pelo profissional competente, por seu engajado em suas causas e comprometimento para com todos seus alunos.

Aos professores do PROFNIT, que não mediram esforços para trazer todo o conhecimento necessário para minha formação e dos meus colegas, mesmo diante de uma pandemia, de tantas dificuldades. Nesta trajetória, destaco a Prof.ª Luciane Durante, deixando meu sincero agradecimento pelo empenho para que minha qualificação e defesa acontecesse, sempre pautando-se pelas diretrizes do programa, e buscando que tudo fosse realizado em conformidade para a conquista do selo de mestre. Também agradeço a Prof.ª Elisandra Zambra e Prof. Fabrizio Meller, pelas considerações visando a melhoria do meu trabalho.

Aos meus colegas de turma, que mesmo não os conhecendo pessoalmente, devido a pandemia que não nos permitiu reunir em aulas presenciais, pude vivenciar momentos ímpares, de troca de conhecimentos, experiências e momentos descontraídos durante as aulas.

Aos meus gestores, Carlos Braguini, um profissional ímpar e inspirador, por acreditar no meu potencial e me permitir utilizar meu ambiente de trabalho para gerar um produto de mestrado. Ao Marcos Ribeiro, gestor prodigioso e admirável, que sempre me ensina e apoia a ser um profissional melhor. Ao Valvite Júnior e Paullyanne Leal, os interlocutores de inovação, e demais colegas de trabalho no SENAI MT, minha fonte de inspiração e apoio diário. Vocês fazem parte deste momento.

RESUMO

Para uma instituição atingir os resultados esperados, é importante realizar um bom planejamento e gestão dos seus projetos. Desta forma, a estratégia de indicadores para a avaliação de desempenho vem se popularizando, pois refletem o nível de resultado do projeto, apoiando na construção de novas estratégias de melhoria contínua. Haja vista que os alunos no SENAI MT são estimulados a desenvolver projetos de inovação, para aperfeiçoamento das habilidades técnicas e desenvolvimento das competência socioemocionais, é apresentado neste trabalho um instrumento de apoio à instituição no que se refere à avaliação de desempenho dos projetos de inovação que estão sendo desenvolvidos, para priorizar e avaliar quais os esforços e ações necessários para viabilizar tal projeto, como também os recursos físicos, intelectuais e financeiros que devem ser investidos nos projetos que são mais prioritários para a instituição. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, por meio de coleta documental e roteiro de entrevista, com análise de conteúdo de grade fechada, pautando-se no modelo referencial de avaliação de desempenho de Sink e Tuttle e a metodologia *Lean Startup*. Os resultados da pesquisa apresentam um artefato delineado em sua versão final por meio do *feedback* de 6 entrevistados, colaboradores da instituição, sendo um instrumento de avaliação de desempenho com 27 indicadores distribuídos em 5 construtos, que apoiam o SENAI MT na tomada de decisões e em ações estratégicas, para maximizar o potencial dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos, para que estes possam trazer as soluções esperadas como a resolução dos problemas industriais.

Palavras-chave: Avaliação de Desempenho. Modelo Sink e Tuttle. Lean Startup. Projetos de Inovação. SENAI MT.

ABSTRACT

For an institution to achieve the expected results, it is important to carry out good planning and management of its projects. In this way, a strategy of indicators for the evaluation of performance is becoming popular, because the level of result of the new project, supporting the construction of strategies for continuous improvement. Considering that students at SENAI MT are encouraged to develop innovation, to improve technical skills and develop socio-emotional competence projects, this work presents support to the institution with regard to the evaluation of the performance of the innovation instruments that are being developed, to prioritize and evaluate which are the projects that are developed to make such a project viable, as well as the physical, intellectual and financial resources that should be used primarily in the projects for the institution. This is research with a qualitative approach, through documental collection and interview script, with closed-note content analysis, based on Sink and Tuttle's benchmark performance evaluation model and a Lean Startup methodology. The research results propose an evaluation outlined in its final version by an instrument of support of the institution, being a performance instrument with 27 indicators distributed in 5 constructs, which SENAI MT in decision-making and in strategic actions, to maximize the potential innovation of the projects developed by students, for solving the industrial problems.

Keywords: Performance evaluation. Sink e Tuttle model. Lean Startup. Innovation Projects. SENAI MT.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Trilha de aprendizagem da inovação na educação profissional e tecnológica do SENAI. 18
Figura 2 – SAGA SENAI de Inovação..... 20
Figura 3 – Exemplo de aplicação do modelo de avaliação de desempenho Sink e Tuttle. 33
Figura 4 – Ciclo Build-Measure-Learn.. 35
Figura 5 – Diagrama do estudo utilizando no método qualitativo... 38
Figura 6 – Dados disponíveis do SENAI Mato Grosso para exploração documental..... 39
Figura 7 – Aplicação do Lean Startup para construção da proposta de modelo de avaliação de desempenho... 45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exploração dos indicadores e dimensões para formulação do modelo. 40
Quadro 2 – Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Eficiência. 42
Quadro 3 – Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Eficácia. 42
Quadro 4 – Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Produtividade. 43
Quadro 5 – Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE- Inovação. 43
Quadro 6 – Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Qualidade 43
Quadro 7 – Perguntas para avaliação do conjunto de indicadores de cada construto. 45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição dos entrevistados 46
Tabela 2 – Indicadores do construto Eficiência 47
Tabela 3 – Indicadores do construto Eficiência – Modelo Final 48
Tabela 4 – Indicadores do construto Eficácia. 49
Tabela 5 – Indicadores do construto Eficácia – Modelo Final 51
Tabela 6 – Indicadores do construto Produtividade 52
Tabela 7 – Indicadores do construto Produtividade – Modelo Final 53
Tabela 8 – Indicadores do construto Inovação. 53
Tabela 9 – Indicadores do construto Inovação – Modelo Final 54
Tabela 10 – Indicadores do construto Produtividade. 55
Tabela 11 – Indicadores do construto Produtividade – Modelo Final 56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FORTEC Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia

UFMT Universidade Federal de Mato Grosso

PMBOK Project Management Body of Knowledge

SENAI MT Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Mato Grosso

GP ESCOLAR Grand Prix SENAI de Inovação – Etapa Escolar

DSPI – Desafio SENAI de Projetos Integradores

INOVA ESTADUAL Inova SENAI Mato Grosso

INOVA NACIONAL Inova SENAI Nacional

PMI Project Management Institute

MEP Modelo de Excelência Pedagógica

MSEP Metodologia SENAI de Educação Profissional

TQM Total Quality Management

BSC Balanced Scorecard

BML Build Measure Learn

LISTA DE SÍMBOLOS

© *Copyright* (Direitos Autorais)

® *Registered* (Registrado)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 18
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA 21
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA 22
1.3 JUSTIFICATIVA 23
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO 24
2 REVISÃO DE LITERATURA 24
2.1 O CONCEITO DE PROJETO 24
2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO 26
2.3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO 29
2.4 MODELO SINK E TUTTLE 33
2.5 LEAN STARTUP 35
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 38
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA POR MÉTODO QUALITATIVO 38
3.2 ETAPA DE COLETA DOCUMENTAL 40
3.3 CONSTRUÇÃO DO MODELO 40
3.4 ETAPA DE COLETA POR ENTREVISTA 45
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES 47
4.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS 47
4.2 ANÁLISE DE CONTEÚDO 48
4.2.1 Construto Eficiência 48
4.2.2 Construto Eficácia 50
4.2.3 Construto Produtividade 52
4.2.4 Construto Inovação 54
4.2.5 Construto Qualidade 56
5 **CONCLUSÃO** 58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 59
ANEXO A 66
ANEXO B 69

APÊNDICE A 73
APÊNDICE B 84
APÊNDICE C 104
APÊNDICE D 105
APÊNDICE E 106

1 INTRODUÇÃO

É notório que o mercado vem se tornando cada vez mais competitivo ao longo dos últimos anos, devido a concorrência e as mudanças constantes que estimulam os desenvolvimentos de inovações para atender as necessidades de novos produtos e serviços.

Dessa forma, as empresas precisam ter projetos mais eficientes quanto à prazos, custos, escopo, qualidade e entrega de resultados constantes. Com isso, o gerenciamento de projetos deve ser direcionado para atender essa demanda, tornando-se uma questão estratégica, de forma eficaz e eficiente, para garantir o sucesso projetado (DRAGONI JUNIOR; GHOBRIL, 2020).

Cada projeto possui suas próprias características para atender a uma demanda específica. Um projeto pode ser compreendido como uma ação que requer dedicação de esforço temporário com intuito de criar um produto que seja único, ou mesmo um serviço ou resultado, mas com natureza temporária, com data de início e fim determinados (PMBOK, 2021).

Segundo Parolini Junior et al. (2021), um projeto caracteriza-se por uma sequência de atividades temporárias, cujo objetivo é fornecer um produto. E para apoiar na gestão do projeto, tem-se o gerenciamento de projetos, com o fito de coordenar ações mais direcionadas a um objetivo específico, chamado de escopo, que é caracterizado pelo produto ou serviço almejado pela organização (BOTTENTUIT JÚNIOR; AZEVEDO, 2021).

Para as organizações que buscam ser mais competitivas, seus projetos devem ser atrativos, com diferencial inovador, e para isso, adaptações constantes no gerenciamento de projetos devem acontecer (REINERT, 2013). Esta busca por inovações e melhorias, visa principalmente alcançar um diferencial que possa conceder alguma vantagem competitiva em relação aos concorrentes, ou alternativas de se manter no mercado que está sempre em transformação (CARVALHO et al, 2015).

O Gerenciamento de Projetos (GP) é fundamental nesse contexto, tendo se originado no movimento conhecido como TQM (Total Quality Management), em que técnicas de controle estatístico da qualidade foram utilizadas para redução de variações de resultados dos processos e para uma melhoria incremental na performance de processos (CAMPOS et al., 2020).

No entanto, o processo de colocar novos projetos em operação e trazê-los para o mercado exige das organizações técnicas de gestão diferentes das utilizadas para manter as operações do dia a dia (DRAGONI JUNIOR; GHOBRIL, 2020). De acordo com Frederico e Da Silva (2020), o papel estratégico do desenvolvimento e inovação para novos produtos torna o desempenho do projeto um ponto de atenção central dos gerentes de projeto. Desta forma, percebe-se nos últimos anos o amplo reconhecimento do gerenciamento de projetos como uma

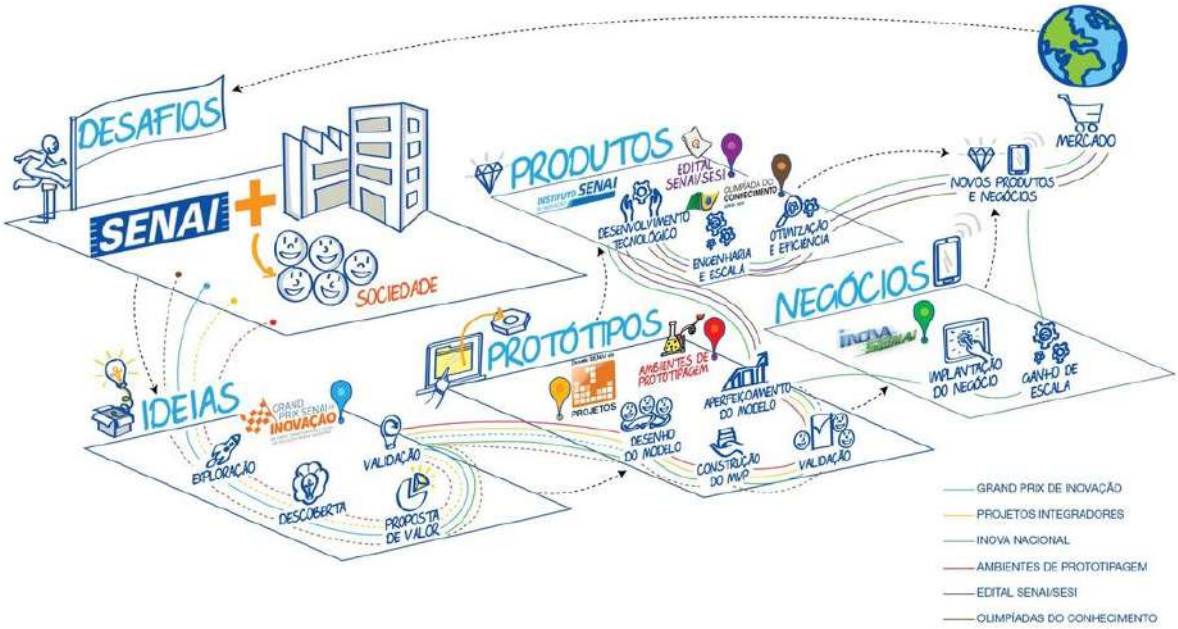
ferramenta eficaz para lidar com atividades novas ou complexas (FREDERICO; DA SILVA, 2020).

A utilização de projetos, no que tange a criação de novos produtos, serviços e processos, não se limita apenas às empresas. Essa prática aplica-se também a um contexto pedagógico, em que alunos são incentivados dentro das suas instituições de ensino à prática de criação de projetos de inovação, como parte do currículo para desenvolvimento de habilidades e competências técnicas e socioemocionais.

Projetos inovadores tendem a lidar com alto nível de incerteza e ambiguidade, podendo variar suas aplicações: ser uma extensão de linha de produto, a implementação de uma prática de gestão ou uma reorganização de processos (PMBOK, 2021).

Nesse contexto, destaca-se o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Mato Grosso – SENAI MT, que estimula através dos seus cursos de educação profissional, que os alunos possam percorrer uma trilha de aprendizado baseada na criação de projetos de inovação a partir de desafios reais de indústrias locais e sociedade, e que estejam relacionados à área de formação do aluno (figura 1), passando por diversas ações onde são trabalhados desde a ideação, prototipação, produto e negócio.

Figura 1. Trilha de aprendizagem da inovação na educação profissional e tecnológica do SENAI.



Fonte: SENAI Nacional (2022).

Para efeitos desta pesquisa, serão consideradas as etapas de desafios, ideias, protótipos e negócios, visto que produto diz respeito a fase relacionada a tecnologia, que engloba outros setores e ações estratégicas que não estão ligadas diretamente a SAGA SENAI de Inovação no contexto da educação profissional.

A partir das ações de inovação propostas aos alunos, muitos projetos são iniciados, porém sua grande parte tem um ciclo de vida muito curto, devido a um baixo desempenho em relação a sua maturidade, qualidade e detalhamento de informações técnicas e de alcance de mercado.

Desta forma, a avaliação de desempenho se mostra uma ferramenta capaz de proporcionar uma gestão eficaz, tanto dos projetos como das atividades organizacionais. Esse processo de avaliação normalmente inclui atividades planejadas, também cunhadas de expectativas pré-determinadas, e atividades executadas, que são justapostas para garantir que as metas e objetivos estejam sendo alcançados eentender como as atividades organizacionais e do projeto estão sendo conduzidas (RENGEL; ENSSLIN, 2020).

De acordo com Rengel e Ensslin (2020), uma novidade na avaliação de desempenho é o reconhecimento da necessidade de uma visão sistêmica formal que colabore com os objetivos estratégicos, trazendo métricas para a melhoria do desempenho tático e operacional. Essa conscientização permite que os gestores vejam o impacto das mudanças nas métricas de desempenho nos objetivos estratégicos da organização e, na direção oposta - o impacto das ações estratégicas nas métricas mais operacionais (RAPTOPOULOS; SILVA, 2020).

Para Santos (2021) ao lidar com esse novo recurso de avaliação de desempenho, os gestores ganham uma ferramenta destinada a alinhar seus objetivos estratégicos com os recursos disponíveis, à medida que as ações se desdobram nas camadas mais operacionais da empresa.

Como visto, é urgente em diferentes organizações possuir um sistema de avaliação de desempenho do seu portfólio de projetos, com indicadores que possam refletir o nível de fracasso ou sucesso, contribuindo para uma estratégia de atuação de melhoria contínua dos projetos avaliados.

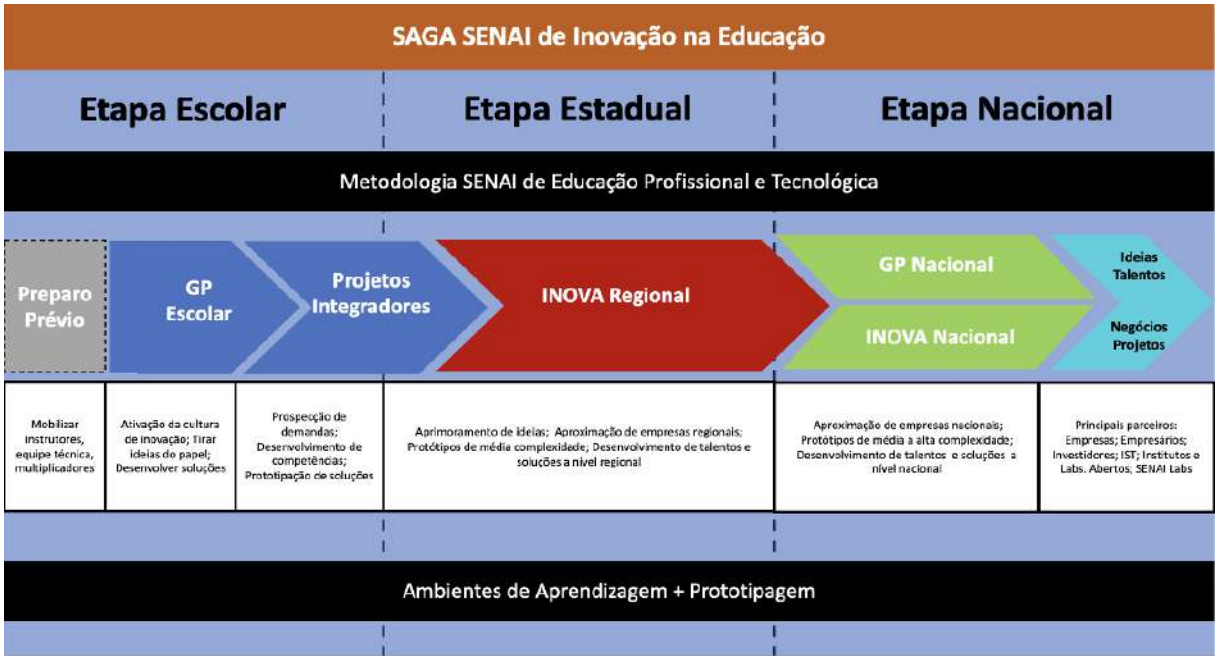
Entre os modelos de avaliação de desempenho apresentados na literatura, destaca-se o de Sink e Tuttle, que será explorado nesse trabalho, visto que os autores propõem uma estruturação sistêmica da organização, apontando cinco elementos, sendo: o sistema à jusante; entradas; processamentos; saídas e; o sistema à montante. De posse destes elementos, são traçados sete indicadores de qualidade para representar cada elemento e ao final o sétimo indicador realiza um monitoramento da qualidade do processo gerencial da organização (SINK; TUTTLE, 1993).

Por meio do exposto, o presente estudo se propõe a analisar e estabelecer indicadores para avaliação de desempenho dos projetos desenvolvidos no âmbito da educação profissional do Senai Mato Grosso, servindo de instrumento estratégico para a tomada de decisões no que tange esforços de investimento de recursos financeiros e intelectuais em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, serviços, processos e tecnologias.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

O SENAI MT incentiva seus alunos a desenvolverem projetos de inovação por meio de um itinerário próprio, chamado de SAGA SENAI de Inovação, que contempla as seguintes ações: Grand Prix Senai de Inovação - Etapa Escolar, Estadual e Nacional; Desafio Senai de Projetos Integradores – DSPI; Inova SENAI – Etapa Regional e Nacional (Figura 2).

Figura 2. SAGA SENAI de Inovação.



Fonte: Adaptado de SENAI Nacional (2022).

Essas ações são aplicadas dentro e fora de sala de aula, envolvendo alunos de diferentes cursos e áreas tecnológicas que formam equipes multidisciplinares, com o intuito de solucionar o desafio industrial proposto.

Os projetos de inovação criados pelos alunos possuem diferentes níveis de complexidade e podem ser iniciados com um protótipo simples, feito com materiais de fácil acesso, como papel, papelão, palito de picolé, ou ainda ser um desenho digital, até projetos com

um nível técnico maior, que envolve protótipos mais bem delineados, por meio da modelagem em softwares como *Invision* e *SolidWorks* e impressão 3D.

Atualmente os projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos passam por um processo que avaliam desde a ideação, o protótipo e o negócio desenvolvido, porém de uma forma que não demonstra seu desempenho quanto a uma evolução de maturidade que fique claro e evidente para os alunos através de indicadores.

O SENAI MT vem intensificando os investimentos em formação do seu corpo técnico de instrutores para a atuação com melhores práticas para formação técnica e profissional para com os alunos, e incorpora ações de inovação no contexto educacional de forma intensiva, para apoiar na melhoria desses resultados. Porém, percebe-se que os projetos desenvolvidos pelos alunos possuem baixa maturidade e não há uma ferramenta sistematizada para avaliar o desempenho desses projetos.

Dessa forma, levanta-se o questionamento: Quais indicadores de desempenho podem contribuir para uma instituição como o SENAI MT visando apoiá-la na priorização dos esforços e ações necessárias para viabilizar um projeto de inovação desenvolvido pelos alunos em contexto pedagógico, como também estabelecer quais os recursos físicos, intelectuais e financeiros que devem ser investimentos nos projetos que são mais estratégicos para a instituição?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral do trabalho é apresentar uma proposta de modelo de avaliação de desempenho com indicadores para a gestão dos projetos de inovação desenvolvidos por alunos no contexto da educação profissional do SENAI Mato Grosso.

Os objetivos específicos consistem em:

- Identificar os elementos presentes na avaliação de desempenho de projetos educacionais a luz do modelo Sink e Tuttle;
- Descrever a estrutura da gestão do desempenho de projetos da inovação da educação profissional do SENAI MT;
- Discutir uma proposta de modelo de avaliação do desempenho dos projetos de inovação da educação profissional do SENAI MT.

1.3 JUSTIFICATIVA

Na literatura há inúmeros trabalhos que tratam do tema avaliação de desempenho (SIQUEIRA, 2014). Para Miranda e Silva (2002) toda empresa possui um sistema de avaliação de desempenho, por mais simples que seja. E este sistema de medição de desempenho é composto por um conjunto de indicadores.

Porém, grande parte dos trabalhos que envolvem a temática do presente estudo, estabelecem modelos de avaliação de desempenho para gestão do negócio e/ou projetos corporativos. Há aqueles que trabalham com projetos que estão em fase de incubação ou são startups.

Entretanto, os projetos desenvolvidos pelos alunos no âmbito da educação profissional do SENAI MT estão em fase de ideação, protótipo e negócio. Dito isto, estabelecer indicadores que avaliam o desempenho desses projetos, possibilitam indicar projetos mais promissores para o mercado e que atendam às necessidades da indústria. Além disso, é uma proposta que pode contribuir não apenas com o SENAI em Mato Grosso, mas também com a instituição em outros estados, já que todos utilizam o modelo da Saga SENAI de Inovação, para impulsionar o desenvolvimento de projetos de inovação pelos seus alunos, e não há a nível de SENAI Nacional ou de outros estados um modelo de avaliação de desempenho para os projetos criados pelos alunos, tornando a proposta desta pesquisa ainda inovadora, importante a replicável.

Sendo assim, um instrumento de avaliação que estabelece indicadores que avaliam o desempenho e maturidade dos projetos desenvolvidos pelos alunos do SENAI Mato Grosso, colabora para identificar pontos de melhoria para os projetos, indicando os mais promissores para que a instituição possa avançar em seus investimentos, apoiando de forma mais assertiva e buscando resultados mais tangíveis, com entrega de soluções que , de fato, possam contribuir para solucionar gargalos da indústria e sociedade, aumentando a competitividade dos negócios e gerando novas oportunidades no mercado.

Além disso, um artefato para avaliar o desempenho dos projetos desenvolvimento no contexto das ações da SAGA SENAI de Inovação, apoia na sustentação do que já está sendo preconizado pela instituição, no que tange a Metodologia SENAI de Educação Profissional – MSEP, Modelo de Excelência Pedagógica-MEP, Indicadores da Educação Profissional do SENAI Nacional e Regra de Desempenho do Departamento Regional do SENAI MT. Todos esses instrumentos visam apoiar no resultado quanto às metas da instituição, a qualidade do que está sendo realizado e a maturidade dos processos que estão sendo executados. Diante disso, o modelo de avaliação de desempenho apoia para atingir a missão da instituição, de aumentar a competitividade da indústria, através de soluções aplicáveis.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Essa dissertação está estruturada em seções. A primeira corresponde a introdução, que abrange a problemática que envolve o trabalho, seus objetivos e a justificativa do estudo.

Na segunda seção, apresenta-se uma ampla revisão da literatura no que se refere a projeto, gerenciamento de projetos e modelos de avaliação de desempenho.

Na terceira seção delineia-se a metodologia utilizada para o desdobramento do trabalho.

Na quarta seção apresentam-se e analisam-se os resultados das etapas quanti e qualitativas, para gerar a proposta de modelo de avaliação de desempenho dos projetos de inovação. Na quinta seção apresenta-se as referências que nortearam o desenvolvimento dessa dissertação de mestrado. Por fim, a sexta seção seguem os Anexos e Apêndices das avaliações realizadas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O CONCEITO DE PROJETO

Um projeto pode ser compreendido como a soma de tarefas e atividades que possuem algum resultado direcionado, mais específico, que deve ser concluído e entregue dentro de prazos claros e bem definidos, possuindo data de início e fim. Além disso, apresenta em muitos casos, restrições de recursos financeiros, e necessita de recursos materiais, humanos e são multifuncionais (PMBOK, 2021).

Colaborando, os autores Dragoni Junior e Ghobril (2020) definem projeto como um esforço com início e encerramento delimitados, que é desenvolvido para criar um produto, serviço ou resultado específico.

Observa-se que a utilização de projetos para a tangibilização de ideias individuais ou organizacionais perpassa a história da humanidade, desde grandes realizações como as pirâmides do Egito ou a chegada do homem à lua, até algo mais rotineiro como o desenvolvimento de um software ou a reestruturação de um setor de uma empresa (JUGEND; BARBALHO; SILVA, 2014; VALLE et al, 2014; VARGAS, 2016).

Segundo Frederico e Silva (2020), o projeto consiste em um trabalho único que tem início e fim bem delimitados, um escopo de trabalho específico e um orçamento e nível de performance a ser alcançado. Ademais, o mesmo autor frisa que para ser considerado um projeto, o trabalho a ser executado necessita possuir mais de uma tarefa associada. Lima Junior

(2021), em consonância, define projeto a partir de um conjunto de tarefas únicas, interdependentes, não repetitivas, planejadas e executadas com intuito de gerar algum resultado.

Para Leão e Nascimento (2021), um projeto está associado a uma organização principal, sendo uma espécie de organização temporária, estabelecida para construir um empreendimento em seu favor.

Projetos categorizam-se como propulsores que aceleram inovações de ideias à comercialização, que contribuem para que as organizações sejam melhores, fiquem mais fortalecidas e mais eficientes, tudo isso sob a restrição de tempo, orçamento e outros recursos (FREDERICO; DA SILVA, 2020).

Conforme observado, a palavra projeto pode ter uma série de interpretações. O PMI® (2021) o define como: "um empreendimento temporário feito para criar um produto, serviço ou resultado único". Vargas (2009. p.47) também destaca projeto como:

> Um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade (VARGAS, 2009, p. 47).

O projeto pode ser desenvolvido dentro de uma empresa pública, privada ou mesmo ser de caráter pessoal, sem perder suas características de possuir início, meio, fim, e estar direcionado para atingir objetos e metas pré-determinados.

Maximiano (2010) corrobora com as definições apresentadas de projeto e seus atributos ao delinear que seus resultados ou produtos podem ser definidos a partir de três categorias principais: a) produtos físicos; b) conceitos e informações; e c) eventos e serviços.

Tal observação evidencia que os resultados no desenvolvimento de um projeto não necessariamente resultarão em um produto ou bem físico: podem surgir bens intangíveis, como, por exemplo, uma consolidação importante para a compreensão ou tomada de decisão, ou mesmo serviços. De forma geral, os projetos podem pertencer a mais de uma categoria (MAXIMIANO, 2010).

Para Lima Junior (2021) há outras duas características importantes quando se elucida a execução de projetos, que são a incerteza e a complexidade, comumente utilizada como parâmetros para definir ferramentas e técnicas que serão utilizadas no desenvolvimento de um projeto.

Compreende-se a complexidade a partir do número de variáveis que podem afetar direta e indiretamente um projeto, desta maneira, quanto mais variáveis envolvidas, mais complexo o

projeto se torna. Do outro lado, a incerteza, relaciona-se com a contraposição entre as informações essenciais e as devidamente conhecidas, que deve estar em sintonia com os clareza dos objetivos (MAXIMIANO, 2010).

O encerramento de um projeto ocorre quando seus objetivos são alcançados, mas também pode ocorrer quando não forem ou não puderem ser alcançados e, se houver necessidade ou interesse de encerrá-lo com a decisão das partes interessadas (PMBOK, 2021).

É importante frisar que a característica de temporalidade do projeto é voltado ao esforço de execução do mesmo e não aos seus resultados. Os projetos são executados, via de regra, almejando-se resultados duradouros (PMBOK, 2021).

Embora uma empresa possua projetos similares, cada projeto tem um caráter único e singular, visto que possui peculiaridades como equipes diferentes, locais e até clientes diferentes. Dessa forma, é necessária uma gestão eficaz, que compreenda equipes multidisciplinares, um escopo claro, resultando em um gerenciamento de projetos mais assertivo em prol de atingir as entregas planejadas.

2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO

De acordo com o disposto no PMBOK (2021), entende-se por gerenciamento de projetos, a execução de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas com intuito de atender as suas necessidades e requisitos de um projeto.

O gerenciamento de projetos para Kerzner (2018, p.22) é “o planejamento, organização, direção, e controle dos recursos da companhia por um empreendimento determinado, que foi estabelecido para atingir metas e objetivos específicos”.

Percebe-se que as definições de gerenciamento de projetos se complementam com o seu papel principal. Segundo Kerzner (2018, p.38):

> O gerenciamento de projetos é desenhado para gerenciar ou controlar os recursos obtidos para uma atividade, dentro do tempo, custo e desempenho (escopo). Tempo, custo e desempenho são restrições do projeto. Projetos executados para clientes externos, então tem uma quarta restrição: boas relações com o cliente.

O gerenciamento de projetos é delineado para alcançar os resultados planejados, em conformidade com parâmetros pré-estabelecidos de qualidade, de acordo com um planejamento prévio de prazos, tem suas etapas bem definidas, e custos, com base no orçamento.

Por meio do gerenciamento de projetos é possível controlar a realização dos objetivos de um projeto, a partir do uso das estruturas organizacionais e dos recursos disponíveis, visando

gerenciá-lo através de conhecimentos, ferramentas e técnicas impostas as atividades dos projetos, atendendo assim seus requisitos, reduzindo impactos de perturbação na operação de rotina da empresa (LEÃO; NASCIMENTO, 2021).

O conceito de gerenciamento de projetos pode parecer recente, porém observa-se sendo utilizado de forma isolada, após o lançamento do satélite Sputnik, pela união Soviética, no período compreendido como Guerra Fria. Depois do ataque sofrido inesperadamente pelas tropas soviéticas, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos notou a necessidade de uma ferramenta ou tipo de estratégia/organização para melhorar o planejamento e controle dos seus projetos militares, visto que eles aumentavam gradativamente, e possuam suas peculiaridades (SILVA, 2014).

A consolidação das práticas de gestão incorporadas as atividades militares, aos poucos elas foram fazendo parte do dia a dia das empresas. E até hoje o gerenciamento de projetos é uma tendência, sendo uma ferramenta importante na gestão de recursos financeiros e humanos, por exemplo (SILVA, 2014).

De acordo com Oliveira e Martins (2020) o gerenciamento de projetos vem sofrendo um processo de mudanças de acordo com que as empresas também passam constantes transformações em seus processos, deixando para trás uma visão tradicional, que imprimia o gestor de projetos como um especialista em uma área específica, principalmente na engenharia, de onde vinham a grande parte da procura por esses profissionais.

Segundo Kerzner (2018), há alguns fatores de mercado que determinam forte pressão sobre empresas, que as fazem aprimorar a forma como gerem os negócios, são eles: concorrentes, modelos e padrão de qualidade, implicações financeiras, questões legais, fatores tecnológicos, necessidades sociais e políticas e tendências econômicas. Porém, todos esses fatores podem ser cuidadosamente acompanhados com a utilização do gerenciamento de projetos.

Para Da Costa e Falcão (2021) o gerenciamento de projetos agrega vantagens bastante significativas sobre outras formas de gerenciamento, a partir do momento que é apresentado resultados satisfatórios dentro do prazo e custos previstos pela instituição, e se observa que não é apenas para grandes e complexos projetos, pois com sua natureza flexível, pode ser utilizado em projetos mais simples, ou naqueles que se referem a ações mais rotineiras da empresa.

Para acompanhar a gestão dos projetos, foi criado a figura do gerente de projetos, ou gestor da carteira de projetos, cujas responsabilidade central segundo Kerzner (2016) consistem em coordenar e integrar todas as atividades por meio de múltiplas áreas funcionais, culminando na execução do projeto, e orquestrando as mudanças necessárias.

Para aprimorar a gestão de projetos, foi criado em 1969 no contexto de economias globalizadas o *Project Management Institute* (PMI), uma associação internacional, sem fins lucrativos, que apoia profissionais de gerenciamento de projeto. O instituto possui mais de meio milhão de associados e profissionais com suas certificações presentes em 185 países (PMBOK, 2021). Além disso, esse instituto idealiza o Guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*). O guia é elaborado por profissionais da área de gerenciamento de projetos e disponibiliza diretrizes para o gerenciamento de projetos, detalhando seu ciclo de vida e processos.

O gerenciamento de projetos é considerado até mesmo uma disciplina, e seu acelerado crescimento, segundo Carvalho e Rabechini (2010), é dado pela expansão do número de profissionais e pesquisadores que estão interessados pela área, e que se dedicam à mesma, inseridos nas academias, no mercado e institutos que se apoiam no estudo dessa disciplina e no desenvolvimento e propagação de metodologias e/ou abordagens para realização de projetos. Desta forma, para Carvalho e Rabechini (2010), outras entidades além do PMI® se destacam quando o assunto é o gerenciamento de projetos, sendo: International *Project Management Association* (IPMA), que representada no Brasil pela Associação Brasileira de Gerenciamento de projetos (ABGP); *Japan Project Management Forum* (JPMF); *Australian International Project Management* (AIPM) e; *Association for Project Management* (APM).

A fim de aperfeiçoar a gestão e eficiência, um número crescente de organizações nos últimos tempos, vem adotando práticas de gerenciamento de múltiplos projetos, pois devido à complexidade do atual ambiente de negócios, gerentes e analistas precisam tomar decisões rápidas, alocar recursos escassos de forma eficiente e ter um foco para solucionar os problemas (DA COSTA; FALCÃO, 2020).

Para Oliveira e Martins (2020), a demanda de vários projetos pode estar inserida na gestão de portfólio de projetos, quando eles competem e dividem entre si os mesmos recursos e são realizados na gestão de uma organização. Dessa forma, antes de uma organização decidir sobre o melhor método para avaliação de investimentos, é essencial que ela compreenda a natureza do projeto.

De acordo com Ramos et al. (2020) o gerenciamento de projetos tem se tornado comum, e foram desenvolvidos atualmente vários métodos e práticas que apontam visões particulares desse gerenciamento. Uma quantidade significativa desses métodos é baseada em medidas de desempenho dos projetos em um nível mais operacional, que são as tarefas.

O desempenho de um projeto pode ser avaliado nas suas fases de implementação, por meio das técnicas de gerenciamento, nos valores percebidos, através da interação do usuário na sua fase de utilização e, por último, na satisfação do cliente (RENGEL; ENSSLIN, 2020).

Portanto, avaliar o desempenho de um projeto é, notoriamente, uma das ações mais importantes que se deve fazer para alcançar o sucesso. Os instrumentos que apoiam esse processo são chamados de Sistema de Medida de Desempenho (SILVA, 2011).

2.3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Para reagir de forma mais ágil e flexível diante das constantes mudanças ocasionadas dentro das empresas, o corpo estratégico dos negócios precisa aprimorar seus mecanismos de avaliação de desempenho, revendo premissas e conceitos nessa prática (RENGEL; ENSSLIN, 2020).

A temática de avaliação de desempenho enfrenta um crescente interesse no que tange ao meio acadêmico e administrativo. Isso se deve, em grande parte, pelo crescente desenvolvimento de modelos de performances, exigidos pelo atual ambiente competitivo e à ruptura de paradigmas nas organizações (RAPTOPOULOS e SILVA, 2020).

Conforme aborda Sink e Tuttle (1993), uma avaliação tem por objetivo verificar e aperfeiçoar o desempenho, trazendo a perspectiva do grau de controle de um sistema. Corroborando, Rengel e Ensslin, (2020) destaca que uma organização deve ser considerada um sistema a ser gerenciado, com o propósito de se obter saídas que sejam consistentes e de alto nível.

Segundo Santos (2021) avaliar o desempenho é uma forma de tomar decisões coerentes e constitui-se um processo que engloba as características necessárias para se julgar adequadamente o fator desempenho, sendo requisito essencial para se integrar ao processo de gestão, em suas fases de planejamento, execução e controle.

Desta forma fica notório que o processo de avaliar um desempenho vai além da atribuir a ele um conceito frente as expectativas preestabelecidas, possibilita ações que apoiam na correção dos desvios de direção no alcance das metas estabelecidas no escopo do projeto.

Para Siqueira (2014) é importante destacar que o sucesso da avaliação de desempenhos, enquanto um processo formalizado, requer harmonia com o modelo de gestão da empresa, haja vista que os critérios de avaliação de desempenho devem ser coerentes com os objetivos da organização. Sendo assim, a avaliação de desempenho é um processo que estimula não só à

mudança organizacional, mas também provoca alterações comportamentais, visto que são avaliados tanto os processos quanto as pessoas.

Para Posser et al. (2020), a medição de desempenho diz respeito ao processo de quantificar a eficiência e a eficácia das ações definida pela empresa. Segundo Santos (2021), o processo de avaliação de desempenho de um empreendimento pressupõe um conjunto de indicadores e relatórios que a organização fará uso para avaliar o andamento dos seus projetos e estratégia. Corroborando Raptopoulos e Silva (2020) destaca que as medições de desempenho são os sinais vitais da organização, já que quantifica o resultado das atividades dentro de um processo, e revela se este atinge a meta estabelecida pela empresa ou projeto.

Quando se aborda gerenciamento de projetos, é imprescindível tratar de avaliação de desempenho como parte integrante. As empresas rotineiramente avaliam o desempenho de seus colaboradores, suas atividades e setores (SILVA et al. 2020). A avaliação de desempenho com frequência é usada para apoiar na alocação mais assertiva dos recursos dentro da organização, contribuir na tomada de decisão sobre as ações corretivas, definir metas de desempenho futuro, aperfeiçoar ou construir novas estratégias e identificar gargalos de treinamento e desenvolvimento (FARIAS; STALLIVIERI, 2021).

Para Costa e Páschoa (2021) para que a organização continue mantendo a competitividade, é essencial que ela estabeleça um alinhamento com a estratégia escolhida e o seu sistema de avaliação de desempenho, que deve induzir nos seus processos os objetivos e as estratégias, sendo esse modelo de mensuração do desempenho o elo entre os objetivos e a operação da organização.

Silva (2020) destaca que muitas organizações possuem um conjunto de medidas de desempenho, mas que precisam ser revisados, já que isso pode apoiar na identificação de quais medidas de desempenho devem ser mantidas, descartadas e implementadas. Corroborando Sink e Tuttle (1993, p. 37) apontam que “A medição do desempenho pode ajudar ou prejudicar a capacidade competitiva de uma organização, dependendo de como são criados e utilizados os sistemas de medição”.

Um único sistema de medição não atenderá as necessidades de todas as empresas, devido as suas especificidades. Dessa forma, é necessário determinar o modelo de avaliação de desempenho que é melhor para cada empresa (SANTOS, 2021).

Para Posser et al. (2020), quando se estabelece a necessidade de avaliar desempenho, é importante escolher o indicador apropriado, evitando-se dessa forma o risco de erro na escolha da medida, para que se consiga medir o que efetivamente se deseja mensurar.

A avaliação de desempenho, independentemente do modelo proposto, deve ter como ponta de partida a visão de futuro da organização, já que essa visão está de acordo com a estratégia e objetivos da empresa. Os objetivos estratégicos precisam ser transformados em ações tangíveis (COSTA; PÁSCHOA, 2021).

Porém, é importante destacar que tais critérios têm um direcionamento organizacional, servindo para mensurar a forma como a organização considera cada um deles, como por exemplo, a liderança de gerenciamento de projeto que diz respeito a atribuição da função do gerente de projeto na organização, e mensura qual a sua importância dentro dos processos de mudanças organizacionais (LOPES, 2009).

Lauras et al. (2010) desenvolveu um método de avaliação do desempenho adequado ao desenvolvimento de um sistema de medida de performance de projeto, que pode consolidar todas as boas práticas em termos de desempenho do projeto, e propõe uma forma de agregar as medidas de performance multicritério. Entretanto, há um risco no quis diz respeito a controlar um projeto complexo, que utiliza muitos indicadores de desempenho, pois pode-se aumentar as dimensões a serem mensuradas (custo, tempo, qualidade, risco, entre outros).

Qureshi et al. (2009) consolidaram um modelo de avaliação de desempenho que, utilizando seis critérios (liderança, recursos humanos, políticas e estratégias, recursos, processo do ciclo de vida, indicadores- chave de performance), inspirado no modelo de excelência European Foundation of Quality Management, avalia o nível de impacto desses critérios na perspectiva do desempenho do gerenciamento de projetos.

Outro modelo de avaliação desempenho é o Hoshin Kanri, que a princípio foi desenvolvido no Japão, em meados dos anos 60 (CARDOSO, 2020). O Hoshin Kanri faz parte de um dos três conjuntos de componentes do TQM (Total Quality Management – Gerenciamento da Qualidade Total), sendo os outros dois o gerenciamento da rotina e os times de melhoria de qualidade (HEIZER et al., 2021).

Para Cardoso (2020) o modelo Hoshin Kanri é um sistema de gestão empresarial que engloba a gestão estratégica e a gestão operacional, estabelecendo uma sinergia para o alcance das metas da estabelecidas pela alta direção com a rotinas diária a nível operacional. O modelo é muito difundido e utilizado em grandes empresas japonesas (LEÃO, 2020).

Na literatura também é amplamente reconhecido o modelo Quantum, que se divide em três dimensões de avaliação de desempenho, sendo: Qualidade – Posiciona a "excelência" do produto ou serviço; Tempo – Posiciona a "excelência" do processo; e Custo – Quantifica o lado econômico da "excelência" (BELO, 2021). Ainda segundo Belo (2021) a excelência nesse modelo é estabelecida pela parte interessada: o cliente define para a dimensão qualidade;

administração define para o tempo e, por fim, os acionistas e a administração definem para a dimensão custo. Essas dimensões se inter-relacionam, já que quando os clientes recebem produtos de alta qualidade, atendendo ou excedendo suas expectativas, a um custo razoável ou baixo eles recebem um alto valor. Dessa forma, a relação de custo e qualidade diz respeito ao valor para o cliente.

Há também o Balanced Scorecard (BSC), que é definido como um sistema gerencial que reproduz a missão e a estratégia da empresa em um conjunto de medidas de desempenho abrangentes que servirão de base para um sistema de Medição e Gestão (RODRIGUES et al., 2020). Corroborando, De Carvalho Filho e Amorim (2020) apontam o Balanced Scorecard como um sistema de avaliação de desempenho e gestão estratégica que diz respeito a missão e a estratégia associadas a conjunto de medidas integradas de desempenho, e a por meio destas medidas proverá um conjunto completo doas melhorias da organização em sintonia com sua missão e objetivos. A arquitetura dos processos gerenciais por meio do "Scorecard" induz o alinhamento da organização e traz mais foco na execução da estratégia a longo prazo (ÉCKELI et al., 2020).

Entre as abordagens clássicas de medição de desempenho, destaca-se o modelo de Sink e Tuttle ou Modelo de Sete Critérios, que inter-relaciona sete critérios de desempenho: Eficácia, Eficiência, Qualidade, Produtividade, Qualidade no trabalho, Inovação e Lucratividade (COSTA; PÁSCHOA, 2021). Esse modelo apoia a prerrogativa que um sistema de medição de desempenho deve estar integrado ao sistema de gestão da organização e direcionado para a melhoria contínua, sendo extensivo e integrado, apresentando sete critérios de desempenho (BOBSIN, 2021).

Dentre os modelos apresentados, o modelo de Sink e Tuttle possui as dimensões que abarcam as necessidades das ações da SAGA SENAI de Inovação, realizadas no SENAI Mato Grosso, dada sua especificidade e grau de complexidade.

2.4 MODELO SINK E TUTTLE

O modelo de avaliação de desempenho de Sink e Tuttle estabelece quatro áreas de melhoria de performance, sendo: Planejamento para melhoria da performance; Medição e avaliação da performance; Melhoria e controle da performance e; Sistemas de apoio cultural (OKIGBO et al., 2020).

Para Sink e Tuttle (1993) o processo de planejamento estratégico se faz necessário tanto quanto o próprio plano e deve:

- Abranger mais pessoas dentro da empresa;
- Ter uma melhor estruturação, mas não é necessário ser tão formal;
- Possuir foco no plano e o processo;
- Conduzir o orçamento;
- Estabelecer um maior equilíbrio entre *marketing*, finanças e operações;
- Abrir os horizontes do planejamento;
- Associar de forma mais eficaz entre o planejamento das ações e a implantação eficaz.

Os autores desenvolveram duas estratégias para melhorar a avaliação de desempenho, uma sendo por meio da medição e a segunda com base na visão compartilhada de uma organização do futuro.

O modelo apresenta que a avaliação de um sistema organizacional é de responsabilidade de sete critérios de desempenho que devem se inter-relacionar (Quadro 1).

Quadro 1. Critérios de avaliação de desempenho Sink e Tuttle.

(continua)

Critérios	Descrição
Eficácia	Critério de desempenho que estabelece a realização efetiva das coisas certas no momento certo e a partir requisitos de qualidade esperados. A medida é uma relação entre a saída obtida e a saída esperada.
Eficiência	Medida que relaciona através de uma comparação o consumo previsto pelo consumo efetivamente realizado.
Qualidade	As métricas de qualidade estão reunidas em todo o processo, por se tratar de um critério essencial em todos os estágios do ciclo de vida do fluxo de recursos e gerenciamento do sistema.
Produtividade	Estabelece a relação entre o que foi gerado por um sistema organizacional e o que entra neste sistema.
Qualidade de Vida no Trabalho (QVT)	Estabelece como as pessoas reagem a estímulos do sistema organizacional, por exemplo: Remuneração, condições de trabalho, cultura, liderança, relacionamento com os colegas, o ato de receber "feedback", tomada de decisões, entre outros;
Inovação	É um processo de alterar ou melhorar o que está sendo feito, ou mesmo a maneira pela qual as coisas estão sendo realizadas, estruturas, tecnologias, produtos, serviços, métodos, procedimentos, políticas, entre outros. Se torna uma forma de reagir frente a pressões, oportunidades, desafios e ameaças externas e internas, minimizando riscos;

Figura 3. Critérios de avaliação de desempenho Sink e Tuttle.

(conclusão)

Critérios	Descrição
Lucratividade	Relaciona centro de lucros e medidas da relação entre orçamento, metas, entregas e prazos e custos, quando nesse caso houver um centro de custos na empresa.

Fonte: Adaptado de Sink e Tuttle (1993).

O modelo propõe que, definindo as coisas certas a serem executadas (Eficácia), com a utilização de recursos certos (Eficiência) e com os produtos, serviços e processos adequados aos requisitos (Qualidade) a Produtividade virá como consequência (OKIGBO et al., 2020). Se estes três conceitos estão em sintonia, o resultado provavelmente será positivo, estimulando o processo produtivo para a organização.

Sink e Tuttle (1993) reforçam que os critérios de Qualidade de vida no trabalho e Inovação são variáveis moderadoras na equação, que podem aumentar o desempenho ou diminuir a partir da relação entre produtividade e lucratividade. Observa-se que a longo prazo uma sequência ruim de desempenho nas áreas de qualidade de vida no trabalho e Inovação vai indicar resultados insatisfatórios para a empresa. Em contrapartida, os resultados almejados de longo prazo tais como, sobrevivência, crescimento e melhoria e excelência são obtidos a partir da ótica da produtividade dominando a lucratividade (Figura 3).

Figura 3. Exemplo de aplicação do modelo de avaliação de desempenho Sink e Tuttle.

Fonte: Adaptado de Sink e Tuttle (1993).

Os autores propõem uma estruturação sistêmica da organização, apontando cinco elementos, sendo: o sistema a jusante, entradas, processamentos, saídas, e o sistema a montante; e de posse destes elementos, é traçado seis indicadores de qualidade, para representar cada elemento e ao final o sexto indicador realiza um monitoramento da qualidade do processo gerencial da organização (SINK; TUTTLE, 1993).

Para operacionalizar as medidas que irão servir de base para avaliar o desempenho, é imprescindível compreender a dimensão estratégica da medida, ou seja, deve-se estabelecer como será realizado a coleta de dados necessários para a medida; indicar o que é contábil para a medida, qual será a escalaa ser utilizada e qual o atributo; deve-se estabelecer como estocar e recuperar os dados, de forma eficaz e eficiente e; determinar os processos, o tratamento e a mecânica que resultarão no indicador de desempenho. Em resumo, os indicadores precisam refletir fatores estratégicos da empresa, competências e métodos importantes ao sucesso organizacional (SINK; TUTTLE, 1989).

Assim, para efeito desta pesquisa o modelo a ser utilizado como base será o SINK e Tuttle (1993), dada a sua capilaridade e aplicabilidade no fenômeno dos projetos de inovação desenvolvidos no ambiente do SENAI MT.

2.5 LEAN STARTUP

O *Lean Startup*, também conhecido amplamente em sua tradução literal, como Startup Enxuta (RIES, 2012), foi construído a partir de uma ótica que agrega outras inúmeras abordagens da administração e de desenvolvimento de produtos, assim como conceitos de design thinking, manufatura enxuta, métodos ágeis, dentre outros (DE LÚCIO, 2019).

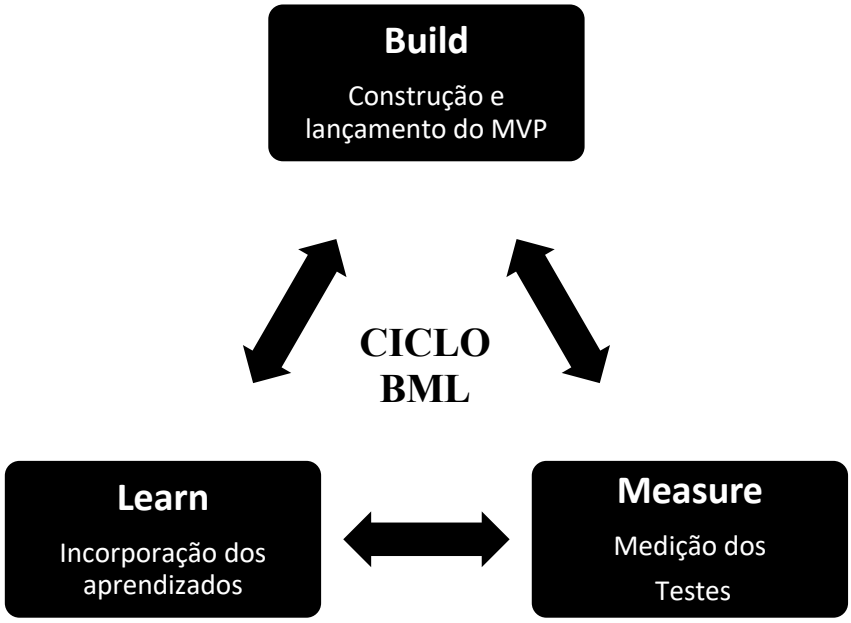
Blank e Dorf (2012), Blank (2013), Ries (2012) e Breuer (2013) discutem que empresas já estabelecidas trabalham em prol de executar um modelo de negócios, já as startups procuram por um. A definição está no centro do que preconiza a abordagem Enxuta e a partir dela surge a definição de Lean Startup: uma organização temporária projetada para procurar um modelo de negócios repetível e escalável (RIBEIRO, 2014).

O *Lean Startup* traduz-se como uma metodologia ancorada na ideia de que se deve falhar rápido e valorizar o aprendizado contínuo, visto que ele favorece a experimentação em relação ao planejamento elaborado, feedback do cliente em relação ao produto entregue e seu design interativo pelo design tradicional (RIES, 2012; BREUER, 2013). Ainda para Blank (2013) a metodologia da *Lean Startup* transforma a maneira como um negócio pode ser iniciado, trazendo um risco menor de insucesso.

Com esse agrupamento de ferramentas já existentes e utilizando linguagem simples e acessível, o trabalho de Ries facilitou a compreensão dos empreendedores para o desenvolvimento de seus negócios e com maiores chances de sucesso (RIBEIRO, 2014). Conforme a afirmação de Blank e Dorf (2012), e Ries (2012) um plano de negócio raramente sobrevive ao primeiro contato com o cliente devido a fatores contingenciais como incertezas, poucas informações, falta de estrutura de planejamento, gerando limitações para o retorno do investimento.

Ries (2012) declarou que o *lean startup* foi construído possuindo como principais pilares a metodologia customer development e a filosofia por trás da gestão ágil. Para o conceito de lean startup, o empreendedor deve transformar sua visão em uma forma de hipóteses refutáveis do seu modelo de negócio, e dessa forma realizar testes de validação por meio de mínimos produtos viáveis – MVP. Cada MVP irá representar o menor conjunto de atividades que são necessárias para contestar uma hipótese (EISENMANN; RIES; DILLARD, 2011). Para aplicar o teste e absorver o conhecimento na forma de aprendizagem validada, deve-se pautar do ciclo *Build-Measure-Learn* (BML) (Figura 4), da tradução Construir – Medir – Aprender.

Figura 4. Ciclo *Build-Measure-Learn*.



Fonte: Adaptado de Ries (2011).

A proposta por trás do ciclo BML é formular uma hipótese refutável para cada elemento do modelo de negócio que se pretende testar. Para Eisenmann, Ries e Dillard (2011), da mesma forma como em um método científico, a hipótese será refutável se puder ser rejeitada por meio

de um experimento. E para o *lean startup*, “onde não há possibilidade de falhas, não há 16 possibilidades de aprendizado” (RIES, 2012, p. 57). Sendo assim, após construído o MVP, o empreendedor precisa elaborar métricas-chave para acompanhar os testes e avaliar os feedbacks levantados, o que irá auxiliar na aprendizagem validada.

Desta maneira, através das interações com clientes e o mercado, as hipóteses são estudadas e validadas, sendo realizado ajustes quando necessários no modelo de negócios (SILVA, 2018). Após a avaliação por meios dos testes, o empreendedor irá dispor de informações que irão dar sustentação para a decisão de continuar ou pivotar seu modelo. Para o lean startup, o conceito de pivotar, trata-se de mudanças, sejam elas sutis ou drásticas, em elementos do modelo de negócio a partir da análise das métricas acompanhadas ao longo o ciclo. Em caso de o MVP validar a hipótese, o empreendedor irá dispor de insumos para apoiar a decisão de manter o que foi construído. Entretanto, se os testes rejeitarem a hipótese testada, deve-se pivotar, trazendo novas perspectivas sobre o instrumento, ou mesmo abandonar, caso chegue à conclusão de que ele é inviável e sem aderência (EISENMANN; RIES; DILLARD, 2011).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O referente capítulo estrutura-se por etapas, na qual a primeira diz respeito ao delineamento da abordagem por método qualitativo, segundo a coleta documental, e por último a construção do modelo com coleta de dados por meio do roteiro de entrevista. Estas etapas tiverem o preceito de apoiar na compreensão dos objetivos propostos pelo estudo sobre o modelo de avaliação de desempenho para os projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos no SENAI Mato Grosso.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA POR MÉTODO QUALITATIVO

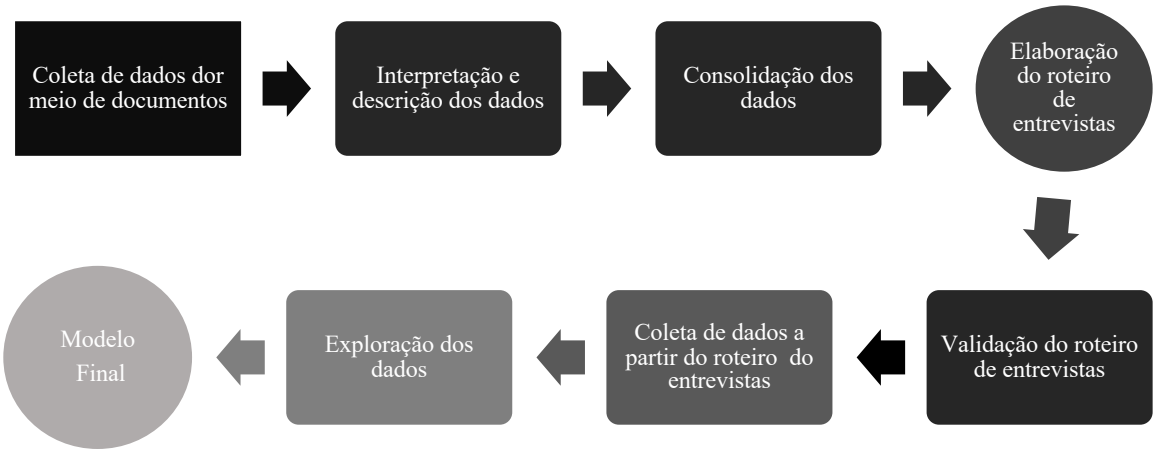
Um desenho de estudo opera por meio de uma série de etapas identificadas pelo pesquisador, que definem os métodos a serem aplicados em seu desenvolvimento. Dessa forma, este trabalho de dissertação de mestrado caracteriza-se quanto à sua natureza, como pesquisa qualitativa.

Na pesquisa qualitativa, emprega-se uma abordagem diferente em relação a pesquisa por método quantitativo, visto que, a investigação qualitativa mesmo empregando conceitos de estratégias de investigação, tipos de coleta, análise e interpretação de dadoso similares, observa-se que os procedimentos qualitativos baseiam-se em dados de texto e até mesmo por imagens (CRESWELL, 2010).

Entre os principais tipos de coleta de dados por método qualitativo, destaca-se: Por observação; entrevistas; documentos e; materiais audiovisuais (MERRIAM, 1998). Para este trabalho foi utilizado coleta por documentos e entrevistas, utilizando uma abordagem exploratória.

A estratégia da pesquisa pode ser constituída de etapas, conforme ilustrado na Figura 5, que apresenta as diferentes estruturas de coleta e análise de dados que foram utilizadas (CRESWELL; CLARK, 2013).

Figura 5. Diagrama do estudo utilizando no método qualitativo.



Fonte: Adaptado a partir de Cresswell e Clark (2013).

Com o intuito de articular as fases da metodologia de análise desta pesquisa, foi utilizado também o modelo proposto por Bardin (1977, p.95), de análise de conteúdo de grade fechada, visto que o artefato avaliado foi previamente construído, por meio dos construtos e variáveis/indicadores. A análise de conteúdo que foi aplicada é composta por três etapas:

1. Pré-análise dos dados;
2. A exploração inicial do material;
3. O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A partir da pré-análise dos dados oriundos das fontes já disponíveis e sua posterior exploração e descrição, foi realizado o modelo do roteiro de entrevista que servirá de base para construção da proposta.

Este modelo teórico preliminar do roteiro de entrevistas passou por uma fase de validação, envolvendo uma consulta técnica com especialistas do corpo estratégico da instituição, que analisaram o instrumento e a partir das suas experiências profissionais no que tange aspectos técnicos e práticos, os quais contribuiram para consolidação do modelo final de indicadores.

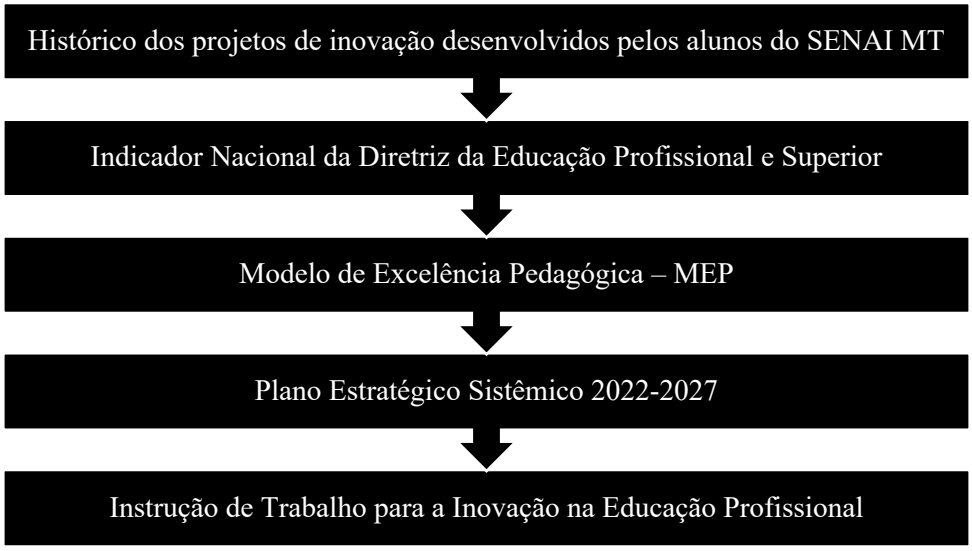
Essa validação através da sondagem por especialistas permitiu uma nova reflexão sobre o instrumento de pesquisa inicial, onde as observações apontadas contribuíram para o preenchimento de lacunas não observadas anteriormente.

Diante o exposto, será apresentado na sequência, o detalhamento da primeira etapa da pesquisa, sendo uma etapa de tipo de coleta documental e posteriormente da segunda etapa da pesquisa, que foi constituída por entrevistas.

3.2 ETAPA DE COLETA DOCUMENTAL

O estudo iniciou-se, segundo os objetivos da pesquisa, com a fase exploratória, com técnica de pesquisa bibliográfica, tendo como base a consulta a livros, revistas, periódicos, artigos científicos, monografias, dissertações e teses a respeito dos indicadores de desempenho aplicados ao gerenciamento de projetos, com intuito de servirem de arcabouço teórico para construção do modelo. Os estudos bibliográficos apresentam-se como uma ferramenta essencial que apoia na investigação científica no que tange a situação de temáticas específicas, permitindo a avaliação e impacto de publicações científicas para que possam servir de subsídio ao trabalho (TOMÁS-GÓRRIZ; TOMÁS-COSTERÁ, 2018). Além disso utilizou-se a técnica de pesquisa documental, pautando-se do acesso aos dados secundários, oriundos do banco de dados institucionais internos do planejamento estratégico do SENAI Mato Grosso (Figura 6).

Figura 6. Dados disponíveis do SENAI Mato Grosso para exploração documental.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A pesquisa documental permite coletar e analisar fonte de dados publicados ou não, mas que ainda não receberam tratamento, e que podem auxiliar a entender um contexto pouco explorado (MARCONI, 2003).

A partir das técnicas de pesquisa empregadas foi possível o acesso aos dados, e dessa forma a interpretação e descrição desses dados para posterior desenvolvimento de um roteiro de entrevistas. A análise dos dados permitiu organizar e apresentar os resultados da melhor forma de modo a dar respostas claras ao problema inicial da pesquisa.

3.3 CONSTRUÇÃO DO MODELO

A partir das referências da etapa de coleta documental, buscou-se no SENAI MT os documentos estratégicos para apoio a fundamentação do modelo de avaliação de desempenho.

Nestes documentos (Quadro 2) estavam relacionadas as principais estratégias da instituição para alavancar os resultados, aumentar a maturidade nas entregas e a percepção de valor para os clientes, com os indicadores que estão associados ao modelo de avaliação de desempenho a ser proposto.

Quadro 2. Exploração dos indicadores e dimensões para formulação do modelo.

(continua)

Nº	Referência	Dimensões/Indicadores
1	Planejamento Estratégico do Sistema Indústria (2022-2027)	Índice de implantação de novas tecnologias educacionais
2	Plano Estratégico Sistêmico 2022-2027	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação
3	Plano Estratégico Sistêmico 2022-2027	Acelerar a implantação de novas tecnologias educacionais
4	Plano Estratégico Sistêmico 2022-2027	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho
5	Grand Prix - GP	Projetos executados
6	Inova Estadual	Projetos executados
7	Inova Nacional	Projetos executados
8	Desafio SENAI de Projetos Integradores - DSPI	Projetos executados

Quadro 2. Exploração dos indicadores e dimensões para formulação do modelo.

(conclusão)

Nº	Referência	Dimensões/Indicadores
9	Modelo de Excelência Pedagógica	Gestão Pedagógica - Articulando parcerias com outras empresas e instituições.
		Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.
		Prática Docente - Aplicando as ferramentas de inovação nas modalidades Aprendizagem e Habilitação Técnica por meio de situações de aprendizagem.
		Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional
10	Instrução de Trabalho para Inovação na Educação Profissional	Metas para as ações da SAGA
		Atividades do Interlocutor de Inovação da unidade
		Assegurar a Política de Propriedade Intelectual do SENAI MT

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT.

A partir dos dados apresentados no quadro 1, foi possível verificar o que já é praticado pelo SENAI MT no que tange diretamente a inovação na educação profissional, ou que indiretamente a inovação está relacionada e serve de instrumento motor para alavancar as dimensões/indicadores apresentados.

Diante disto, pautando-se destas informações, além da metodologia Lean Startup em que se estabelece 3 etapas (Construir, Medir, Aprender) para o ciclo de um negócio, foi estruturado no Quadro 3 a 7 a etapa construir, onde é colocado os 5 pilares/construtos referentes ao modelo Sink e Tuttle que foram utilizados no estudo com as variáveis consideradas para avaliação do desempenho dos projetos de inovação no âmbito da educação profissional do SENAI MT.

Quadro 3. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Eficiência.

Construtos	Indicador Consolidado
Eficiência	V1. Nº projetos de inovação submetidos (fase de ideação)
	V2. Nº projetos de inovação submetidos (fase de prototipação)
	V3. Nº de projetos de inovação submetidos (fase de negócios em âmbito regional)
	V4. Nº de projetos de inovação submetidos (fase negócios em âmbito nacional)
	V5. Nº de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos
	V6. Nº de Situação de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos
	V7. Nº de projetos desenvolvidos em parceria com empresas
	V8. Nº de alunos participantes nos projetos de inovação
	V9. Nº de demandas da indústria prospectadas

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e no modelo de Sink e Tuttle (1993).

Quadro 4. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Eficácia.

Construtos	Indicador Consolidado
Eficácia	V10. Razão entre os projetos desenvolvidos pela carga horária do interlocutor pelo número de alunos da unidade operacional
	V11. Nº de projetos desenvolvidos que não atendem demandas da indústria
	V12. Percentual de projetos na fase de ideação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
	V13. Percentual de projetos em fase de prototipação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
	V14. Percentual de projetos em fase de negócios – âmbito estadual que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
	V15. Percentual de projetos em fase de negócios – âmbito nacional que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
	V16. Percentual de ações desenvolvidas em ambiente pedagógico que são evidenciadas na plataforma SAGA SENAI de Inovação
	V17. Percentual de projetos que asseguram a Propriedade Intelectual evidenciado na Plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos desenvolvidos

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e no modelo de Sink e Tuttle (1993).

Quadro 5. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Produtividade.

Construtos	Indicador Consolidado
Produtividade	V18. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de ideação
	V19. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de prototipação
	V20. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de negócios – âmbito regional
	V21. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de negócios – âmbito nacional
	V22. Percentual do atingimento da meta de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos
	V23. Percentual do atingimento da meta de Situações de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos
	V24. Relação de projetos em parceria com empresas desenvolvidos em ambientes pedagógicos

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e no modelo de Sink e Tuttle (1993).

Quadro 6. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE- Inovação.

Construtos	Indicador Consolidado
Inovação	V25. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de ideação que apresentam caráter inovador e diferencial de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação
	V26. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de prototipação que apresentam protótipo físico ou digital evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação
	V27. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de negócios – âmbito regional que apresentam o modelo de negócio estruturado, com validação de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação
	V28. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de negócios – âmbito nacional que apresentam o modelo de negócio estruturado, com validação de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e no modelo de Sink e Tuttle (1993).

Quadro 7. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Qualidade.

(continua)

Construtos	Indicador Consolidado
Qualidade	V29. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no DSPI
	V30. Nº de projetos vencedores no DSPI
	V31. Nº de projetos vencedores no Inova Regional

Quadro 7. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Qualidade.

(conclusão)

Construtos	Indicador Consolidado
Qualidade	V32. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no Inova Nacional
	V33. Nº de projetos vencedores no Inova Nacional

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e no modelo de Sink e Tuttle (1993).

Além disso, foi disponibilizado no Apêndice 1 os construtos, alinhados aos indicadores estratégicos do SENAI MT e o indicador consolidado.

Buscou-se através do modelo apresentado, iniciar a etapa de roteiro de entrevista da pesquisa para que a etapa medir pudesse ser executada, e com os dados coletados fosse possível realizar a terceira etapa de aprender para a entrega do modelo de avaliação de desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos do SENAI MT.

3.4 ETAPA DE COLETA POR ENTREVISTA

Após a finalização da primeira fase do trabalho, que resultou em um roteiro de entrevistas, iniciou-se a segunda fase, também qualitativa, com a aplicação do roteiro de entrevistas com posterior exploração das informações a serem coletadas e construção do modelo com indicadores ligados a avaliação de desempenho dos projetos de inovação do SENAI Mato Grosso.

Os estudos com abordagem qualitativa onde o objeto da pesquisa é um processo modelado, geraram desde conhecimento sobre o método utilizado para projeção de um artefato até o próprio artefato em si (CARTENSEN; BERNHARD, 2019).

Para essa etapa, a população do estudo referiu-se as unidades operacionais do SENAI Mato Grosso, mais a Gerência de Educação Profissional e Tecnológica, que está na sede da instituição. O público-alvo para coleta de dados foram instrutores e gestores.

Em relação a abordagem para coleta de dados, o meio aplicado foi entrevistas presenciais e online para as unidades na região metropolitana da capital e para as unidades operacionais em outras regiões do estado.

O instrumento de coleta foi o roteiro de entrevista, que consiste em um procedimento no qual é possível fazer perguntas ao público-alvo, que oralmente serão respondidas (VERGARA, 2004). A entrevista pode ser informal, focalizada e por pautas, no caso do presente trabalho optou-se pela entrevista por pauta, onde foi destacado vários pontos para serem explorados com o entrevistado, para uma maior profundidade.

Para cada construto, foram realizadas 5 perguntas para os entrevistados responderem, a partir da análise e avaliação dos indicadores correspondentes (Quadro 7).

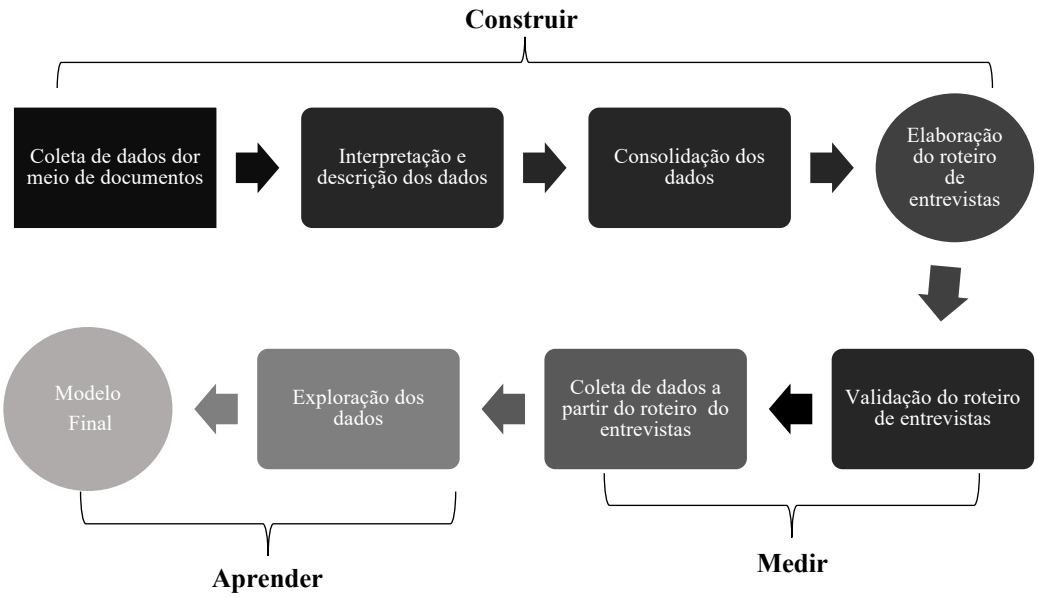
Quadro 7. Perguntas para avaliação do conjunto de indicadores de cada construto.

1. Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
2. Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
3. Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
4. Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
5. Sugestões de ajustes ou observações:

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para essa fase da pesquisa, foi utilizado a tríade da metodologia Lean Startup: Construir, Medir e Aprender. O modelo preconiza que é necessário construir um produto, colocá-lo no mundo real e próximo ao seu público-alvo para que seja possível mensurar as reações e comportamentos dessa interação, e por fim, aprender com as informações geradas para construir algo melhor e mais assertivo para o segmento ao qual se direciona o produto. Desta forma, as etapas da metodologia Lean Startup foram aplicadas ao longo da pesquisa, conforme figura 7.

Figura 7. Aplicação do Lean Startup para construção da proposta de modelo de avaliação de desempenho.



Fonte: Adaptado a partir de Cresswell e Clark (2013).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Para a pesquisa, foram entrevistados por meio do roteiro de entrevistas, 6 colaboradores do SENAI MT, das escolas do SENAI Cuiabá; SENAI Várzea Grande; SENAI Sinop; FATEC SENAI Cuiabá e; Departamento Regional (Sede).

Os entrevistados possuem entre 5 e 12 anos de instituição, com diferentes formações profissionais, na área da Pedagogia; Administração; Ciências da Computação e; Automação Industrial. Além disso, possuindo diferentes cargos no SENAI MT, sendo entrevistado: Coordenadores Pedagógicos; Instrutores de Educação Profissional; Interlocutores de Inovação; Docente universitário; Especialista em Educação.

Abaixo, no Tabela 1 é possível analisar de forma detalhada as informações sobre os entrevistados.

Tabela 1. Descrição dos entrevistados.

Entrevistado	Escola/ Unidade	Função	Cargo de Liderança	Área de Formação	Anos de casa
Entrevistado A	Várzea Grande	Instrutor/ Interlocutor de Inovação	Não	Automação Industrial	5
Entrevistado B	FATEC Cuiabá	Docente/ Interlocutor de Inovação	Não	Ciências da Computação	8
Entrevistado C	Sinop	Coordenação Pedagógica	Sim	Pedagogia	10
Entrevistado D	Sinop	Instrutor/ Interlocutor de Inovação	Não	Administração	10
Entrevistado E	Cuiabá	Coordenação Pedagógica	Sim	Pedagogia	8
Entrevistado F	Departamento Regional	Especialista de Educação	Não	Administração	12

Fonte: Elaborado pelo autor.

É importante frisar que os entrevistados, com e sem cargo de liderança, lidam de maneira recorrente com as ações da SAGA SENAI de Inovação, e desta forma, são público-alvo para validação do modelo de avaliação de desempenho proposto. Além disso, todas as respostas de cada entrevistado podem ser analisadas através do Apêndice.

4.2 ANÁLISE DE CONTEÚDO

4.2.1 Construto Eficiência

Para o construto Eficiência, foram construídos 9 indicadores (Tabela 2), com o objetivo de mensurar se determinada ação foi realizada e a quantidade de entrega feita pela escola/unidade SENAI.

Tabela 2. Indicadores do construto Eficiência.

Eficiência
V1. Nº projetos de inovação submetidos (fase de ideação)
V2. Nº projetos de inovação submetidos (fase de prototipação)
V3. Nº de projetos de inovação submetidos (fase de negócios em âmbito regional)
V4. Nº de projetos de inovação submetidos (fase negócios em âmbito nacional)
V5. Nº de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos
V6. Nº de Situação de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos
V7. Nº de projetos desenvolvidos em parceria com empresas
V8. Nº de alunos participantes nos projetos de inovação
V9. Nº de demandas da indústria prospectadas

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com todos os entrevistados, os indicadores V1, V2, V8 e V9 estavam dentro do conceito de Eficiência e estavam aderentes para aplicação no SENAI MT.

Para o entrevistado B os indicadores V3 e V4 abrangem apenas a educação profissional, e não são aderentes para o ensino superior. Porém, através da Plataforma SAGA SENAI de Inovação é possível verificar a participação e quantidade de projetos submetidos em ações que avaliam a fase de negócios em ambos os indicadores, de âmbito regional e nacional. Inclusive, há projetos submetidos do ensino superior em ações neste contexto. Desta forma, é provável que a redação do indicador não tenha ficado claro para o entrevistado, e por isto o mesmo não conseguiu associar as ações correspondentes. Para os demais entrevistados, os indicadores V3 e V4 estão coerentes e são aplicáveis.

Os indicadores V5 e V6 foram citados pelo entrevistado B como redundante e o entrevistado C aponta que os mesmos devem ser retirados, pois todos os projetos, Situações de Aprendizagem e atividades desenvolvidas com os alunos nas escolas/unidades são realizadas em ambientes pedagógicos, como preconiza a Metodologia SENAI de Educação Profissional – MSEP. Para o entrevistado E, o indicador V5 é difícil de mensurar, haja vista que não há uma exigência de quantidade mínima ou máxima de realização de Situações de Aprendizagem pelos instrutores.

Já o entrevistado F sugere que os indicadores V5 e V6 passem por alterações na redação, para melhor compreensão, sendo: V5. Nº de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos que tenha estímulos a inovação; V6. Nº de Situação de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos que tenha base em ações de inovação. Para os entrevistados A e D, esses indicadores contribuem para o construto eficiência.

No construto 7, o entrevistado A apontou que é um indicador difícil de mensurar, já que todo projeto de inovação deve ser um desafio da indústria. E o entrevistado F sugere uma melhoria na redação do indicador: V7. Nº de soluções inovadoras desenvolvidas em parceria com empresas. Porém, cabe destacar, que há muitos projetos desenvolvidos que não seguem a regra de ser uma demanda industrial, por isto se faz necessário avaliar quantos projetos estão de fato cumprindo esse requisito, haja vista que o não cumprimento do mesmo não desclassifica um projeto, mas quando ele não o cumpre, está indo na contramão da missão fim do SENAI MT, que é de contribuir para a competitividade da indústria. Para os entrevistados B, C, D e E o indicador V7 está coerente com o construto em questão.

A partir dos resultados e aprendizados obtidos do construto Eficiência, foram mantidos os indicadores V1, V2, V8 e V9, aprovados pelos entrevistados. Os indicadores V3 e V4 foram mantidos, visto que apenas o entrevistado B fez apontamentos sobre ele, porém por uma interpretação equivocada. Os indicadores V5 e V6 foram retirados (Tabela 3).

Tabela 3. Indicadores do construto Eficiência – Modelo Final.

Eficiência
V1. Nº projetos de inovação submetidos (fase de ideação)
V2. Nº projetos de inovação submetidos (fase de prototipação)
V3. Nº de projetos de inovação submetidos (fase de negócios em âmbito regional)
V4. Nº de projetos de inovação submetidos (fase negócios em âmbito nacional)
V7. Nº de projetos de inovação desenvolvidos em parceria com empresas
V8. Nº de alunos participantes nos projetos de inovação
V9. Nº de demandas da indústria prospectadas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os indicadores V5 e V6 foram suprimidos, já que de fato todos os ambientes do SENAI MT são considerados pedagógicos. Corroborando, a Secretaria de Educação – SEDUC do estado do Pará (2019) define ambiente pedagógico como sendo espaços de convivência, de educação social, de aperfeiçoamento das capacidades cognoscitivas, sendo portanto, ambientes/espaços motivadores de (re)construção do conhecimento, descobertas, criatividade, respeito mútuo, intercâmbio e trabalho cooperativo entre os pares, troca de informações, ideias e opiniões, interação, sociabilidade, cooperação, participação, compartilhamento de soluções para problemas e crescimento acadêmico e social.

Já o indicador V7 foi mantido, visto a importância da sua quantificação, como mencionado. Porém, foi alterado para: V7. Nº de projetos de inovação desenvolvidos em parceria com empresas.

4.2.2 Construto Eficácia

Para o construto Eficácia, foram elaborados 8 indicadores (Tabela 4), com o objetivo de mensurar o quanto foi entregue em conformidade em relação a todas as entregas realizadas pela escola/unidade SENAI.

Tabela 4. Indicadores do construto Eficácia.

Eficácia
V10. Razão entre os projetos desenvolvidos pela carga horária do interlocutor pelo número de alunos da unidade operacional
V11. Nº de projetos desenvolvidos que não atendem demandas da indústria
V12. Percentual de projetos na fase de ideação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
V13. Percentual de projetos em fase de prototipação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
V14. Percentual de projetos em fase de negócios – âmbito estadual que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
V15. Percentual de projetos em fase de negócios – âmbito nacional que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
V16. Percentual de ações desenvolvidas em ambiente pedagógico que são evidenciadas na plataforma SAGA SENAI de Inovação
V17. Percentual de projetos que asseguram a Propriedade Intelectual evidenciado na Plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos desenvolvidos

Fonte: Elaborado pelo autor.

O indicador V10 foi citado pelos entrevistados D, E e F, onde foi mencionado que a carga horária do interlocutor da unidade/escola não reflete no desenvolvimento de todos os projetos ou abrange todos os alunos, visto que nem todos os projetos de inovação são desenvolvidos com o apoio/mentoria do interlocutor, cabendo também aos demais instrutores essa responsabilidade. Da mesma forma, nem todos os alunos da unidade/escola são alunos do interlocutor de inovação. Também é considerado o fator motivação do interlocutor, que deveria ser considerado. Os entrevistados A, B e C não realizaram apontamentos.

Para o indicador V11 o entrevistado A apontou que não faz sentido, dado que os projetos de inovação devem atender obrigatoriamente as demandas da indústria. Para o entrevistado C o indicador diz respeito a Eficiência e não Eficácia. Já o entrevistado F sugere que o indicou alteração para: V11. Percentual de projetos desenvolvidos que atendem demandas da indústria. Os demais entrevistados ficaram de acordo com o indicador em questão.

O entrevistado B apontou que o indicador V12 é passível de confusão sobre qual ação está sendo considerada, para aqueles que não tem vivência com a SAGA SENAI de Inovação. E isso também se reflete, segundo ele, para os indicadores V13, V14 e V15. Para o entrevistado F o indicador V12 precisa estar claro que é referente ao número total de entregas da própria escola/unidade, e isso é válido para os indicadores V15 e V17. Demais entrevistados não realizaram apontamentos.

O indicador V16 é comentado pelo entrevistado C, que apontou que o mesmo deve ser retirado, pois todos os projetos desenvolvidos pelos alunos são feitos em ambientes pedagógicos, seja Senai Lab ou outra estrutura física da escola. Além disso aponta que o V17 precisa ser analisado se realmente é eficácia.

Com base nos resultados e aprendizados do construto Eficácia, foi suprimido o indicador V10 e V16, o primeiro visto que o papel principal do interlocutor de inovação é apoiar os demais instrutores para que eles também desenvolvam a inovação com seus alunos, e apenas avaliá-lo não reflete o todo da escola/unidade, ao mesmo tempo que avaliar todos os instrutores é inviável devido a grande número. Já o segundo pois todos os projetos de inovação são desenvolvidos em ambientes pedagógicos pela escola/unidade. Os demais indicadores foram mantidos, com adequações (Tabela 5).

Tabela 5. Indicadores do construto Eficácia – Modelo Final.

Eficácia
V11. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos que atendem demandas da indústria em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V12. Percentual de projetos de inovação na fase de ideação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V13. Percentual de projetos de inovação em fase de prototipação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V14. Percentual de projetos de inovação em fase de negócios – âmbito estadual que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V15. Percentual de projetos de inovação em fase de negócios – âmbito nacional que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V17. Percentual de projetos de inovação que asseguram a Propriedade Intelectual evidenciado na Plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os indicadores V11, V12, V13, V14, V15 e V17 sofreram melhorias por se entender que os feedbacks levantados pelos entrevistados foram coerentes, e para que interpretações inconsistentes deles sejam minimizadas, deixando dessa forma claro que os projetos são apenas os de inovação e que é analisado apenas o que é produzido pela unidade/escola, não sendo considerados para os cálculos percentuais o resultado/entrega das demais escolas/unidades.

Por fim, foi desconsiderado a sugestão do entrevistado D sobre um indicador que mensure a cultura de inovação dentro de sala de aula com base no planejamento feito pelo instrutor, dado que ele seria inviável para essa fase, podendo ser considerado em melhorias futuras do modelo de avaliação de desempenho.

4.2.3 Construto Produtividade

Para o construto Produtividade, foram apresentados 7 indicadores (Tabela 6), que indicam o percentual entregue em relação a meta estabelecida para a escola/unidade.

Tabela 6. Indicadores do construto Produtividade.

Produtividade
V18. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de ideação
V19. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de prototipação
V20. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de negócios – âmbito regional
V21. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de negócios – âmbito nacional
V22. Percentual do atingimento da meta de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos
V23. Percentual do atingimento da meta de Situações de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos
V24. Relação de projetos em parceria com empresas desenvolvidos em ambientes pedagógicos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os indicadores V18, V19, V20 e V21 não foram sugeridas melhorias por parte dos entrevistados, sendo considerado que tais indicadores estavam aderentes ao construto.

Para o entrevistado F o indicador V22 poderia ser unificado com o V18. No indicador V23 o entrevistado C sugeriu que ele seja suprimido, assim como o V24, haja vista que todos os projetos, Situações de Aprendizagem ou atividades desenvolvidos com os alunos nas escolas são realizados em ambientes pedagógicos, como preconiza a Metodologia SENAI de Educação Profissional – MSEP. Para o entrevistado E o indicador V23 não faz sentido como indicador de produtividade, no contexto do SENAI MT, o entrevistado F ainda frisa que para este indicador que devido ao fato de não existir uma meta de criação de Situação de Aprendizagem, o mesmo fica difícil de ser mensurado, e que poderia ser amarrado com a inovação.

No indicador V24 é comentado pelo entrevistado A que o cenário a ser avaliado não condiz com a realidade do processo atual, e que é importante levar em consideração que se a meta for muito alta, pode ocorrer um déficit de qualidade dos projetos. Além disso, o entrevistado F aponta para esse indicador que ele está sombreando o indicador V7, e sendo assim é necessário deixar mais claro o que cada um quer mensurar.

A partir dos resultados e aprendizados do construto Produtividade, foram retirados do modelo os indicadores V22, V23 e 24, já que os comentários realizados pelos entrevistados foram congruentes e exprimem as práticas realizadas atualmente no SENAI MT, como também os documentos oficiais, utilizados como norteadores para esta pesquisa.

Além disto, tais indicadores foram mantidos, visto que há metas para as unidades/escolas referente ao contexto apresentado por esses indicadores, que estão disponibilizados através do documento oficial de Instrução de Trabalho – Desenvolvimento de Inovação na Educação, que são atualizados todos os anos. Para os demais indicadores foram realizadas melhorias textuais, para melhor compreensão do indicador no que tange sua abrangência e dimensão (Tabela 7).

Tabela 7. Indicadores do construto Produtividade – Modelo Final.

Produtividade
V18. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos de inovação em fase de ideação para escola/unidade
V19. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos de inovação em fase de prototipação para escola/unidade
V20. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos de inovação em fase de negócios – âmbito regional para escola/unidade
V21. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos de inovação em fase de negócios – âmbito nacional para escola/unidade

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir das considerações realizados nos indicadores do construto Produtividade, espera-se melhor compreensão, principalmente no que diz respeito a clareza quanto a diferença deste construto com os de Eficiência e Eficácia, como mencionado pelo entrevistado B de uma melhoria necessária.

4.2.4 Construto Inovação

Para o construto Inovação, foram apresentados 4 indicadores (Tabela 8), que mensuram qualitativamente as entregas principais dos projetos em relação aos projetos de inovação submetidos pela escola/unidade.

Tabela 8. Indicadores do construto Inovação.

(continua)

Inovação
V25. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de ideação que apresentam caráter inovador e diferencial de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação

Tabela 8. Indicadores do construto Inovação.

(conclusão)

Inovação
V26. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de prototipação que apresentam protótipo físico ou digital evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação
V27. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de negócios – âmbito regional que apresentam o modelo de negócio estruturado, com validação de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação
V28. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de negócios – âmbito nacional que apresentam o modelo de negócio estruturado, com validação de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para este construto, os entrevistados A e E não fizerem nenhuma observação aos indicadores propostos, considerando que eles são aderentes ao construto indicado, e aplicáveis ao SENAI MT.

Os indicadores V27 e V28 para os entrevistados C e F, precisam ser revistos. Para o entrevistado C, existem vários tipos de validação, de problema, solução, modelo de negócio. Desta forma, é preciso deixar claro qual o tipo, para verificar o grau de inovação em cada indicador. Já para o entrevistado F, a validação de mercado necessita ser algo mais tangível e concreto, que possa ser avaliado através de um indicador.

Ainda para o entrevistado B não está claro como identificar o grau de inovação por meio dos indicadores propostos, e que uma tabela de frequência pode auxiliar neste processo. Por fim, o entrevistado D sugeriu inserir um indicador que avalie o Pitch de venda do projeto.

A partir dos resultados e aprendizados do construto Inovação, os indicadores V25, V26, V27 e V28 foram adaptados quanto a redação, já que os comentários expressos pelos entrevistados foram coerentes com as práticas realizadas atualmente no SENAI MT, como também os documentos oficiais, utilizados para esta pesquisa (Tabela 9).

Tabela 9. Indicadores do construto Inovação – Modelo Final.

(continua)

Inovação
V25. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos em fase de ideação que apresentam caráter inovador e diferencial de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos pela escola/unidade

Tabela 9. Indicadores do construto Inovação – Modelo Final.

(conclusão)

Inovação
V26. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos em fase de prototipação que apresentam protótipo físico ou digital evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos pela escola/unidade
V27. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos em fase de negócios – âmbito regional, que apresenta qualidade pitch de vendas, modelo de negócio estruturado, com validação de problema e solução pelo mercado, evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos pela escola/unidade
V28. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos em fase de negócios – âmbito nacional, que apresenta qualidade pitch de vendas, modelo de negócio estruturado, com validação de problema e solução pelo mercado, produto em fase de Mínimo Produto Viável - MVP para comercialização, e com potenciais clientes, evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos pela escola/unidade

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com as melhorias realizadas, espera-se que os indicadores de Inovação possam ficar mais compreensíveis quanto aos objetivos de avaliação. Por este motivo foi incluído em todos os indicadores deste construto que os projetos avaliados são somente os de inovação, e somente em relação a submissão realizada pela escola/unidade.

Para os indicadores V27 e V28 foram aceitas as sugestões, e as melhorias estão relacionadas com a descrição mais bem detalhada dos itens que serão avaliados quanto ao grau de inovação. A sugestão realizada pelo entrevistado B, para construir uma tabela de frequência, não se aplica a esta fase da pesquisa, cabendo ser feito em melhorias futuras do modelo de avaliação de desempenho.

4.2.5 Construto Qualidade

No que tange o construto Qualidade, foram apresentados 5 indicadores (Tabela 10), que mensuram a quantidade de projetos de inovação destaques submetidos pela escola/unidade.

Tabela 10. Indicadores do construto Qualidade.

Produtividade
V29. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no DSPI
V30. Nº de projetos vencedores no DSPI
V31. Nº de projetos vencedores no Inova Regional
V32. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no Inova Nacional
V33. Nº de projetos vencedores no Inova Nacional

Fonte: Elaborado pelo autor

Para os entrevistados A, C, E e F os indicadores que foram apresentados estavam de encontro com o construto, e são aplicáveis ao SENAI MT.

Porém, para o entrevistado B, é necessário incluir um indicador de números de projetos aprovados para apresentação no Inova Regional, e não somente os vencedores, visto que estes projetos na mostra, já passaram por 2 fases anteriores, e possui um grau de qualidade que deve ser reconhecido.

O entrevistado D sugeriu inserir um indicador que avalie as ideias que não venceram, mas que chegaram até a final das ações que estão sendo avaliadas pelos demais indicadores do construto.

Com base nas respostas dos entrevistados, os indicadores V29, V30, V31, V32 e V33 foram mantidos sem alterações. Todavia, foi incluído um novo indicador (Tabela 11).

Tabela 11. Indicadores do construto Qualidade – Modelo Final.

Inovação
V29. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no DSPI
V30. Nº de projetos vencedores no DSPI
V31. Nº de projetos vencedores no Inova Regional
V32. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no Inova Nacional
V33. Nº de projetos vencedores no Inova Nacional
V34. Nº de projetos aprovados para a mostra do Inova Regional

Fonte: Elaborado pelo autor.

O indicador V34 foi incluído, a partir do aceite do feedback do entrevistado B, pois de fato é importante avaliar por meio de indicador os projetos destaques que foram aprovados para a Mostra do Inova Regional, já que eles já apresentam grau de qualidade.

A sugestão do entrevistado D não foi aplicável para esta pesquisa, visto que todos os projetos recebem suas notas com feedbacks dos avaliadores, apontando pontos de melhoria e indicando os pontos fortes que devem ser mantidos, incentivando desta maneira, que os alunos continuem com as adequações nos seus projetos de inovação.

5 CONCLUSÃO

Pelo presente estudo, buscou-se desenvolver uma proposta de indicadores para avaliação de desempenho dos projetos de inovação no contexto da educação profissional do SENAI MT, uma instituição referência na educação profissional e soluções para o aumento da competitividade industrial.

Para formulação da proposta, documentos institucionais e referências da literatura foram analisadas, servindo de base para construção do modelo proposto.

Entre os benefícios do modelo de avaliação de desempenho desenvolvido através deste estudo para o SENAI MT, está em ser um instrumento estratégico para a tomada de decisões no que diz respeito aos esforços de investimento de recursos financeiros e intelectuais em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, serviços, processos e tecnologias, que podem ser originados por meio dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos.

Além disso, espera-se que o modelo aumente significativamente a entrega das escolas/unidades no que tange as ações de inovações, em aspectos quantitativos e qualitativos, e que os indicadores sirvam de referência para tais melhorias. Cabe ressaltar, que todos os indicadores possuem referências em documentos estratégicos e norteados da instituição.

Outro ponto a se destacar é a sistematização que o modelo de avaliação de desempenho traz para o processo através dos indicadores, visto que, as escolas/unidades conseguem saber de forma clara em quais pontos serão avaliados, e o que é necessário ser realizado para que os projetos de inovação possam estar cada vez mais no cotidiano das atividades desenvolvidas com os alunos.

O roteiro de entrevistas por meio da análise de conteúdo permitiu coletar feedbacks dos entrevistados, através de sugestões de melhorias necessárias ao modelo, sob a visão de quem convive com o processo da SAGA SENAI de Inovação diariamente.

O modelo de avaliação de desempenho de Sink e Tuttle configurou-se como uma contribuição teórica valorosa para o estudo, visto que foi adaptado ao contexto do SENAI MT, e validado pelos entrevistados.

Além disto, o presente instrumento construído neste trabalho, é uma inovação em relação aos demais encontrados na literatura que possuem como base o modelo Sink e Tuttle, visto que, trata-se de uma proposta para projetos de inovação desenvolvimento em âmbito de educação profissional de uma instituição, e os modelos disponíveis na literatura estão relacionados a processos produtivos, projetos em empresas e indústrias, ou para avaliação de desempenho da produtividade de atividades em órgãos governamentais. Desta forma, observa-

se que o instrumento construído também serviu de contribuição prática para modelo de avaliação de Sink e Tuttle, trazendo uma nova perspectiva para implementação do modelo em outras instituições que possuem processos similares que necessitam e indicadores para avaliação do desempenho e maturidade.

Já a metodologia *Lean Startup* também se mostrou significativa ao trabalho, pois seu ciclo que considera as fases construir, medir e aprender, apoiaram em uma proposta de instrumento mais consolidada, que demonstrou confiabilidade das informações apresentadas, permitindo chegar a um produto com modelo final aderente ao público-alvo.

Nota-se que o trabalho contou com algumas limitações, como a falta de validação da proposta de instrumento com a alta direção da instituição, que poderia trazer uma visão estratégica para além dos documentos norteadores que foram utilizados, mas a partir de uma vivência do dia a dia da aplicação da estratégia, que culmina no crescimento da instituição.

Outro limitante para se destacar foi não conseguir construir um instrumento/modelo aderente a nível nacional, visto que, cada estado possui a autarquia para construir sua própria estratégia a partir de uma base. Desta forma, por mais projetos de inovação sejam desenvolvidos por alunos do SENAI em outros estados, a partir das mesmas ações da SAGA SENAI de Inovação, a estratégia de cada estado é diferente, por isto, analisar cada regional tornaria o instrumento muito complexo para esta fase da pesquisa, mas que pode ser direcionado para um trabalho a médio prazo, visto o fator de impacto ainda maior que o instrumento pode trazer a nível nacional.

Para trabalhos futuros, é importante desenvolver um sistema que permita a visualização destes indicadores, como um Power BI. Desta forma, as escolas/unidades podem verificar o desempenho de seus projetos de inovação e da própria unidade/escola, acompanhando de forma mais prática e visual o seu progresso.

Por fim, para melhoria futuras, é preciso trazer um olhar para indicadores que mensurem a cultura de inovação dentro e fora de sala de aula, a fim de estimar a relação entre crescimento de número e qualidade dos projetos desenvolvidos com escolas que tenham a prática de inovação dentro do seu dia a dia de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN. L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70, 1977

BELO, Matheus Borsato. **Mapeamento de fluxo de valor de um processo de manufatura de placas fotovoltaicas: uma abordagem da indústria 4.0**. 2021. Disponível em: < https://repositorio.unesp.br/handle/11449/215628>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: 24 teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BLANK, Steve; DORF, Bob. The Startup Owner's Manual. 1. ed. Pescadero, CA: **K&S Ranch Press**, p.571, 2012.

BLANK, Steve. Why the Lean Startup changes everything. **Harvard Business Review**, v. 91. n. 5, p. 63-72, 2013.

BOBSIN, Evandro Luis. **Proposição de sistemática de avaliação de desempenho para processos licitatórios: o caso de uma Instituição Federal de Ensino Superior**. 2021.Disponível em : < https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/232742>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; AZEVEDO, Andrea Maia de. Gestão do conhecimento: em busca da excelência em gerenciamento de projetos. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**; v. 11 n. 2 (2021); 26-41, v. 24, n. 2, p. 41-26, 2021. Disponível em: < https://periodicos.ufpb.br/index.php/pgc/article/view/42125/34095 >. Acesso em: 8 de dezembro de 2021.

BREUER, Henning. Lean Venturing: Learning to Create New Business Through Exploration, Elaboration, Evaluation, Experimentation, and Evolution. **International Journal of Innovation Management**, v. 17, n. 03, 2013.

CAMPOS, Marina Costa et al. Avaliação de maturidade em gestão de projetos na universidade federal de alagoas utilizando o método Prado-MMGP. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 11, n. 1, p. 1-16, 2020. Disponível em: < https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/15870>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

CARDOSO, Fernando Assunção et al. **Planejamento estratégico e o método Hoshin Kanri para desdobramento da estratégia: um estudo de caso em uma cooperativa de leite do oeste do Paraná. 2020**. Disponível em: < http://131.255.84.103/handle/tede/4857>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

CARTENSEN, AK.; BERNHARD, J. Design science research a powerful tool for improving methods in engineering education research. **European Journal of Engineering Education**. v. 44, n.1-2, p. 85-102, 2019.

CARVALHO, Gustavo Dambiski Gomes de. et al. Radar da inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 4, p. 162-186, 2015.

CARVALHO, M. M.; RABECHINI, R. (org.).**Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros**. v. 1. 1. ed. 3 reimp. São Paulo: Atlas, 2010.

COSTA, Fernanda da; PÁSCHOA, Rebeca Pontes. **Desenvolvimento de um instrumento de avaliação de estagiários de Engenharia de Produção**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: < http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/26625> . Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

CRESSWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Pesquisa de métodos mistos**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DA COSTA FALCÃO, Alessandro; ANTUNES, Reynaldo. Gerenciamento de Projeto em Inspeção Visual Subaquática com ROV. **Boletim do Gerenciamento**, v. 20, n. 20, p. 25-33, 2020. Disponível em: < https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/488>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2022.

DA COSTA, Aline Tomeleri; DE OLIVEIRA, Jair; MICHALOSKI, Ariel Orlei. Gerenciamento de projetos em escritórios de projetos públicos: O caso do Serviço Social Autônomo Paraná Projetos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 62771-62786, 2020. Disponível em: < https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/15697>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

DA SILVA, Gilson Rodrigues et al. Utilização de indicadores de desempenho à luz das perspectivas do balanced scorecard em cooperativas de créditos. **Escritos Contables y de Administración**, v. 11, n. 1, p. 24-47, 2020. Disponível em: < https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7499636>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

DE ALMEIDA, Diego Santos; DA SILVA, Carlos Eduardo Sanches; MELLO, Carlos Henrique Pereira. **Utilização do Net Promoter Score para avaliação do curso de Engenharia de Produção de uma Universidade Federal de Ensino Superior**.2020. Disponível em: <http://gg.gg/xs2ye>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2022.

DE CARVALHO FILHO, Mário; AMORIM, Tânia Nobre Gonçalves Ferreira. Inovação da Gestão Estratégica com a Implantação do Balanced Scorecard. **Management Control Review**, v. 5, n. 1, p. 19-33, 2020. Disponível em: < http://ead.codai.ufrpe.br/index.php/managementcontrolreview/article/view/3694>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

DE LÚCIO, Ronaldo. **Aplicação dos conceitos de *Lean Startup* e O*pen Innovation na* criação de startup direcionada ao ensino de empreendedorismo, cidadania fiscal, ética e contabilidade**. Disponível em: < https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/26405>.Acesso em: 12 de fevereiro de 2022.

DRAGONI JR, Helio; GHOBRIL, Alexandre Nabil. Proposta de melhoria do desempenho por meio da maturidade em gerenciamento de projetos. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias**,

v. 8, n. 1, p. 71-82, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/iptec/article/view/16039/8315>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

ÉCKELI, Ian; BARBOSA, Danilo Hisano; BARBOSA, Juliana Sayuri Kurumoto. DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO A PARTIR DO MODELO BALANCED SCORECARD: PESQUISA AÇÃO EM UMA UNIDADE HEMOTERÁPICA EM MARINGÁ-PR. **RAHIS-Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, v. 17, n. 2, p. 58-84, 2020. Disponível em: < https://revistas.face.ufmg.br/index.php/rahis/article/view/6096>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

EISENMANN, T.; RIES, E.; DILLARD, S. Hypothesis-Driven Entrepreneurship: The Lean Startup. **Harvard Business School** Background Note 812-095, 2011.

FARIAS, Bruno Wanderley; STALLIVIERI, Luciane. **Pesquisa bibliométrica sobre sistemas de medição e avaliação de desempenho e internacionalização do ensino superior.** 2021. Disponível em:< https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/230333>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

FREDERICO, Angélica; DA SILVA, Ronaldo Cruz. **A relação entre estratégia em projetos e o sucesso: Uma revisão sistemática. Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade**. Disponível em: < http://submissao.singep.org.br/8singep/arquivos/272.pdf>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

HEIZER, Ionara Houry; SILVA, Paulo César José; PEREIRA, Gilberto Braga; MACEDO, Solange Madalena Souza. Desdobramento de metas e o método Hoshin Kanri: Um estudo em uma empresa de mineração de minas gerais. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 9, n. 16, p. 65-84, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/relainep/article/view/82022/45340 >. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

JUGEND, Daniel; BARBALHO, Sanderson César Macêdo; SILVA, Sérgio Luis da (Orgs.). **Gestão de projetos: teoria, prática e tendências**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

JÚNIOR, R. T. T. 2017. **Maturidade em gerenciamento de projetos universitários de pesquisa e extensão**. Disponível em: < http://repositorio.unitau.br/jspui/bitstream/20.500.11874/1262/1/Roberto%20Tikao%20Tsukamoto%20Junior.pdf>. Acesso em: 12 de agosto de 2021.

KERZNER, H. (2016). **Gestão de Projetos: as melhores práticas (3. ed.).** Porto Alegre: The Bookman.

KERZNER, H. **Project Management: A Systms Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**. 10. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009. Disponivel em: < http://honestyets.pbworks.com/f/Project+Management+-+A+Systems+Approach+-+10thEd.pdf> . Acesso em: 16 de agosto de 2021.

KERZNER, Haroldo. **Melhores práticas de gerenciamento de projetos: Alcançando a excelência global** . John Wiley & Filhos, 2018. Disponível em: < http://gg.gg/xrttf>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

LAURAS, M.; MARQUES, G.; GOURC, D. **Towards a multi-dimensional project Performance Measurement System**. Decision Support Systems, 48: 342-353, 2010.

LEÃO, Bárbara Sofia Pranto. **O Hoshin Kanri como ferramenta de alinhamento e execução estratégica: o caso da Marinha Portuguesa**. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa (Portugal). Disponível em:< https://www.proquest.com/openview/8ed5c4a608b79ed5e51d89bd5ade48e7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y> . Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

LEÃO, Paulo Roberto Corrêa; DO NASCIMENTO, Aristóteles Alves. Aplicação de metodologias de gerenciamento de projetos do guia pmbok® como instrumento relevante nos projetos de manutenção e gestão de licenças ambientais. **Brazilian Journal of Business**, v. 3, n. 2, p. 1341-1358, 2021. Disponível em: < https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJB/article/view/28208>. Acesso em: 9 de ferreiro de 2022.

LIMA JUNIOR, Enaldo Nery. **Gestão de projetos: metodologia fundamentada nas práticas do guia PMBOK**. 2021. Disponível em: < https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/828/3/tcc_Enaldo%20Nery%20de%20Lima%20Junior.pdf>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

LOPES, Daniel. **Critério de avaliação do desempenho de gerenciamento de projetos: Uma abordagem de estudos de caso**. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-03112010-123558/publico/Dissertacao_Daniel_Lopes.pdf>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos: como transformar ideias em resultados**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MERRIAM, Sharan B. **Pesquisa Qualitativa e Aplicações de Estudo de Caso na Educação. Revisado e expandido de "Pesquisa de Estudo de Caso em Educação".** . Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St, São Francisco, CA 94104, 1998.

MIRANDA, Luiz Carlos; SILVA, José Dionísio Gomes da. **Medição de desempenho**.In: SCHMIDT (Org.). Controladoria: Agregando valor para a empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002.

OKIGBO, Olushola Ndefo et al. **Práticas de medição de desempenho de empresas de construção em Abuja, Nigéria**. 2020. Disponível em : <http://repository.futminna.edu.ng:8080/jspui/handle/123456789/10306> . Acesso em: 10 de fevereiro de 2022.

OLIVEIRA, R. R., & MARTINS, H. C. 2020. **Desempenho do escritório de gerenciamento de projetos: divergência de percepções entre a instrução acadêmica e a vivência profissional**. Innovar, 30(75), 119-134. Disponível em: <

http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v30n75/0121-5051-inno-30-75-119.pdf>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

PAROLINI JUNIOR, José Tadeu et al. A importância de um escritório de gerenciamento de projetos em uma organização. **Revista Produção Online**, v. 21, n. 2, p. 353-371, 2021. Disponível em: < http://mail.producaoonline.org.br/rpo/article/view/3586>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

POSSER, Gabriel Walter et al. **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO EMPRESARIAL: ANÁLISE EM UM EMPRESA FAMILIAR SOB A ÓTICA DO BALANCED SCORECARD**. 2020. Disponível em: < http://sites.fadismaweb.com.br/entrementes/anais/wp-content/uploads/2021/02/avaliacao-do-desempenho-empresarial-analise-em-um-empresa-fa-1.pdf>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – **PMI: Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK®: E o padrão de gerenciamento de projetos.** Pennsylvania: Project Management Institute, 7th, ed., 2021.

QURESHI, T. M.; WARRAICH, A.S.; HIJAZI, S.T. Significance of project management performance assessment (PMPA) model. **International Journal of Project Management**, 27: 378-388, 2009.

RAMOS, Gabriel Russo et al. Comparação entre metodologias de gerenciamento de projetos ágil e tradicional: Um estudo de caso em uma Startup de pequena escala. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15025-15047, 2020. Disponível em:< https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/8047>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

RAPTOPOULOS, Maria Madalena Santos Constantin; DA SILVA, Jorge Ferreira. **Avaliação comparativa de métodos de mensuração e avaliação de desempenho para organizações do terceiro setor**.2020. Disponível em: < https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/21951/1/6229-Texto%20do%20artigo-49731-1-10-20201001.pdf> . Acesso em: 12 de janeiro de 2022.

REINERT, J. H. 2013.**Avaliação do índice de maturidade para o gerenciamento de projetos de inovação**. Disponível em: < https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=119106> . Acesso em: 30 de agosto de 2021.

RENGEL, Rodrigo; ENSSLIN, Sandra Rolim. Avaliação de desempenho dos estilos de liderança: análise da literatura e agenda de pesquisa. **Revista Economia & Gestão**, v. 20, n. 57, p. 44-62, 2020. Disponível em: < http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/19988/17659>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

RIBEIRO, Gabriel.2014. **LEAN STARTUP: Análise exploratória sobre sua utilização por novas empresas brasileiras**. Disponível em: < https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace;/handle/10438/13114>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2022.

RIES, Eric. **The Lean Startup**. 2012. Disponível em: <http://www.stpia.ir/files/The%20Lean%20Startup%20.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2022.

RODRIGUES, Danilo Soares Feitosa; XAVIER, Milena Alves; MOURA, I. R. D. C. **Análise de Indicadores de Desempenho sob a Ótica do Balanced Scorecard: Um Estudo no Setor de Energia Elétrica**. In: Anais XVII Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade, São Paulo, SP, Brasil. 2020. Disponível em: < https://congressousp.fipecafi.org/anais/20UspInternational/ArtigosDownload/2312.pdf> Acesso em: 9 de fevereiro de 2022.

SANTOS, Andreia Filipa Campos dos. **A Gestão Estratégica de Recursos Humanos no Setor Público e os Sistemas de Avaliação de Desempenho**. O Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP). 2021. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra. Disponível em: < https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/97248>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ. 2019. **Instrução normativa nº 003, de 01 de março de 2019/GS/SEDUC dispõe sobre a organização dos projetos de laboratórios de informática, bibliotecas escolares, salas de leitura, e laboratórios multidisciplinares**. Disponível em: <http://www.ioepa.com.br/pages/2019/03/06/2019.03.06.DOE_60.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. 2022. **Trilha de aprendizagem da inovação na educação profissional e tecnologia do SENAI**. Disponível em: < http://plataforma.gpinovacao.senai.br/?anonimo>. Acesso em 10 de novembro de 2021.

SILVA-JÚNIOR, R. D.; D.'ANTONA, A. O. Os métodos mistos e a interdisciplinaridade nas Ciências Sociais: pragmatismo ou pluralismo paradigmático?. **Ideias-Revista do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da UNICAMP**, v. 1, n. 8, p. 88-108, 2013.

SILVA, A. P. D. **Análise de indicadores de desempenho de projetos a partir de critérios de sucesso: o caso do SEBRAE/RN**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, 2014. Disponível em:< https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/23384/1/An%c3%a1liseIndicadoresDesempenho_Silva_2014.pdf >. Acesso em: 15 de agosto de 2021.

SILVA, Diego Souza.2018. **Análise da adoção de práticas de Lean Startup por startups tecnológicas da região metropolitana de Porto Alegre (RS).** Disponível em: < https://lume.ufrgs.br/handle/10183/178319>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2022.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração da dissertação. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000.

SILVA, Lúcio Camera E. **Modelagem Multicritério para avaliação de desempenho de projetos de TI/SI**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pernambuco, Recife, Pernambuco, 2011. Disponível em: < https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/5045/1/arquivo6400_1.pdf)>. Acesso em: 24 de janeiro de 2022.

SINK, D. Scott; TUTTLE, Thomas C. 1993. **Planejamento e medição para a performance.** Tradução: Elenice Mazzilli e Lúcia F. Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark. Tradução de: Planning and measurement in your organization of the future.

SIQUEIRA, K. P. S. **Uma investigação acerca do uso de indicadores de desempenho em empreendimentos hoteleiros situados na região metropolitana de Recife**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pernambuco, Recife, Pernambuco, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/11513/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Karenn%20Patr%c3%adcia%20Siqueira.pdf)>. Acesso em: 20 de janeiro de 2022.

TOMÁS-GÓRRIZ, V.; TOMÁS-CASTERÁ, V. La bibliometría em la evaluación de la actividad científica. Hosp Domic, v. 2, n. 4, p. 145-163, 2018.

VALLE, André Bittencourt do. et al. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

VARGAS, R. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2009.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo diferenciais competitivos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

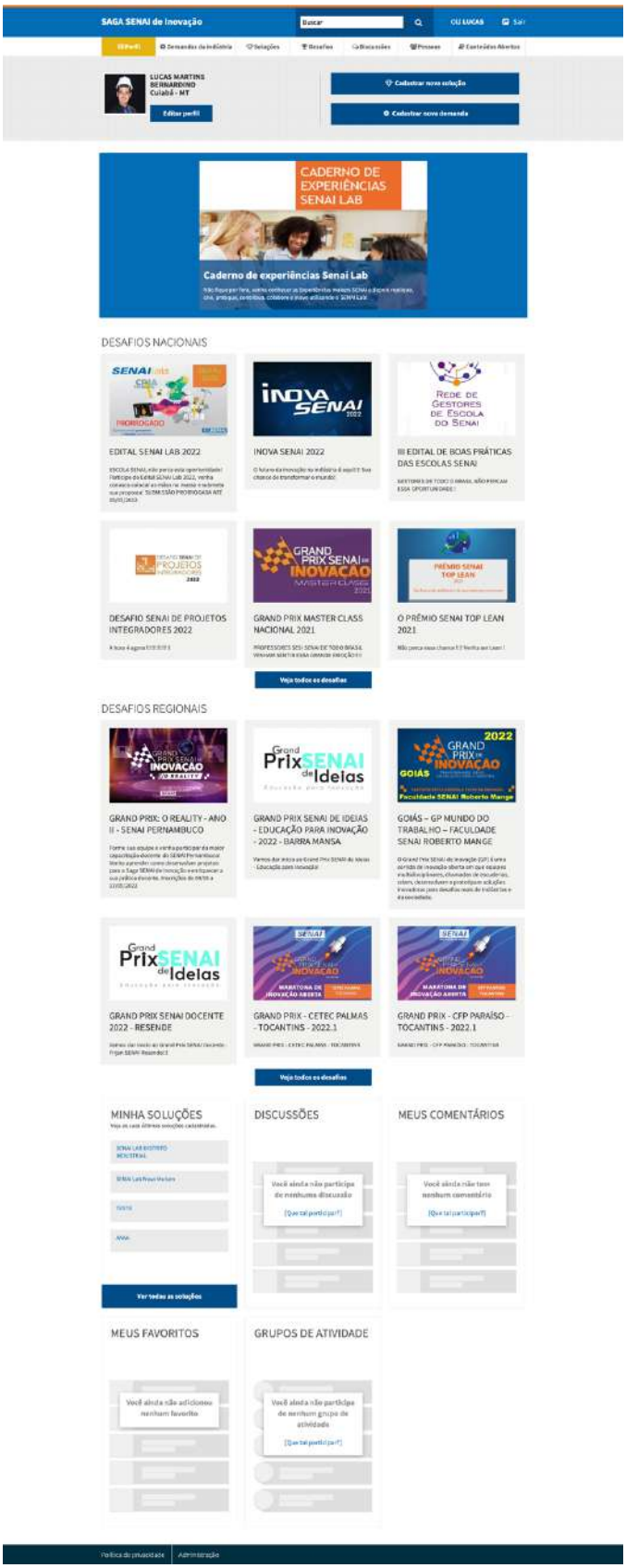
VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004a.

ANEXO A

Figura 1. Plataforma SAGA SENAI de Inovação.

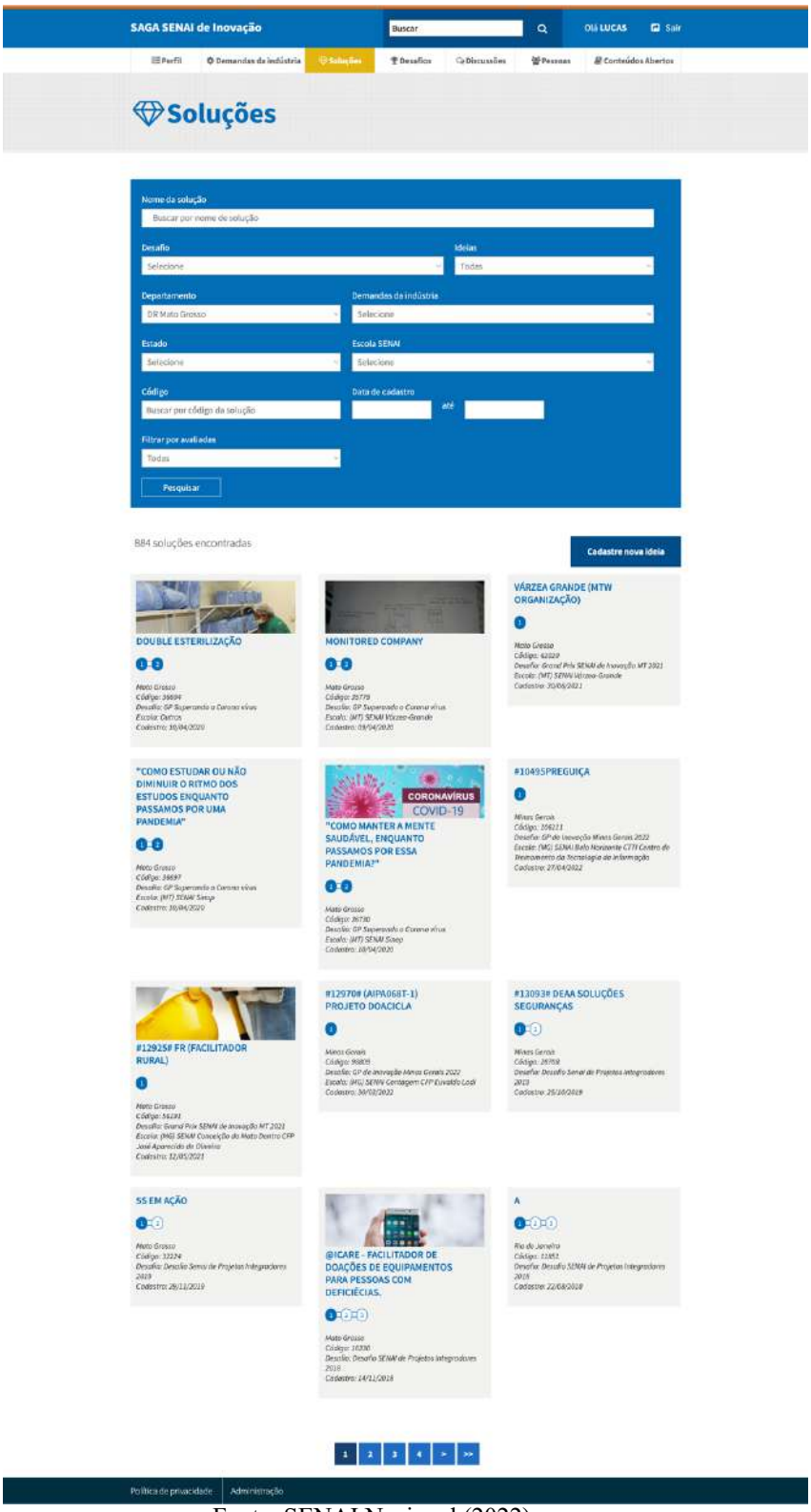
Fonte: SENAI Nacional (2022).

Figura 2. Plataforma SAGA SENAI de Inovação.



Fonte: SENAI Nacional (2022).

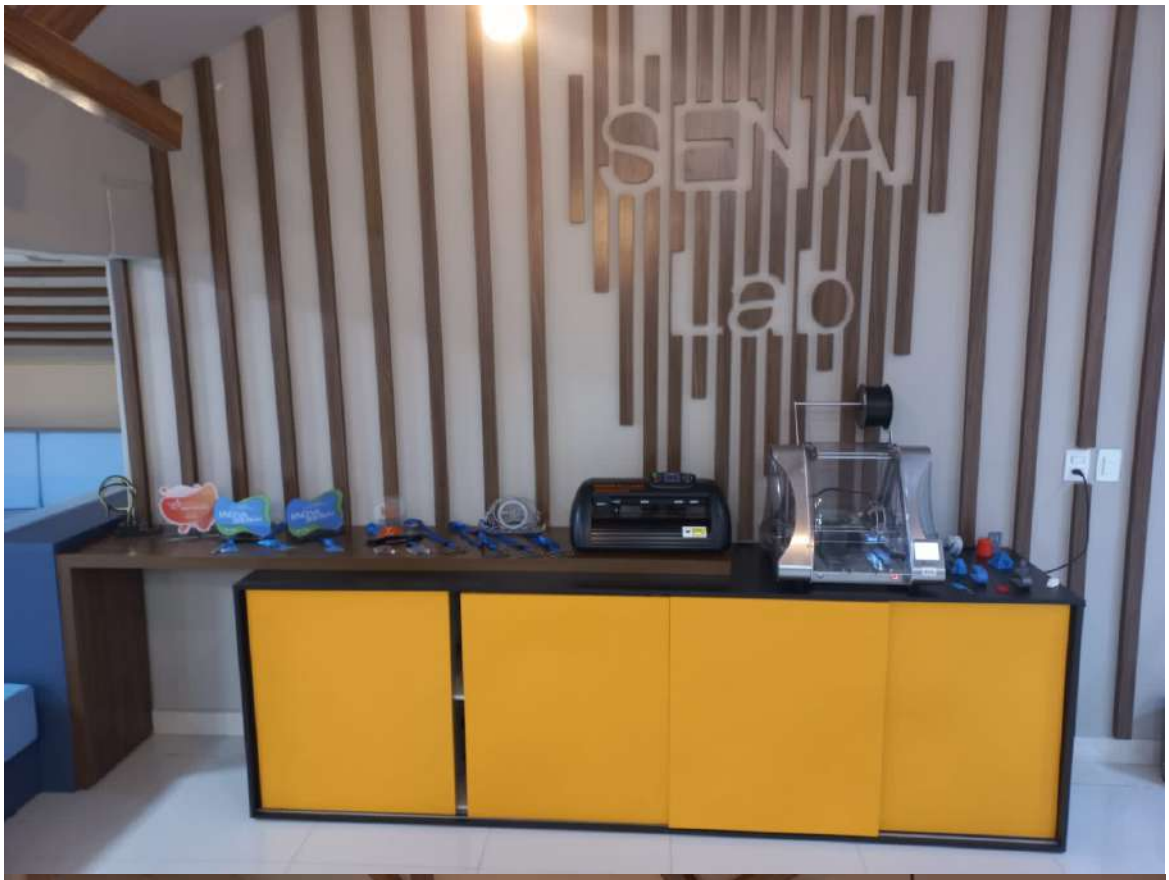
Figura 3. Plataforma SAGA SENAI de Inovação.

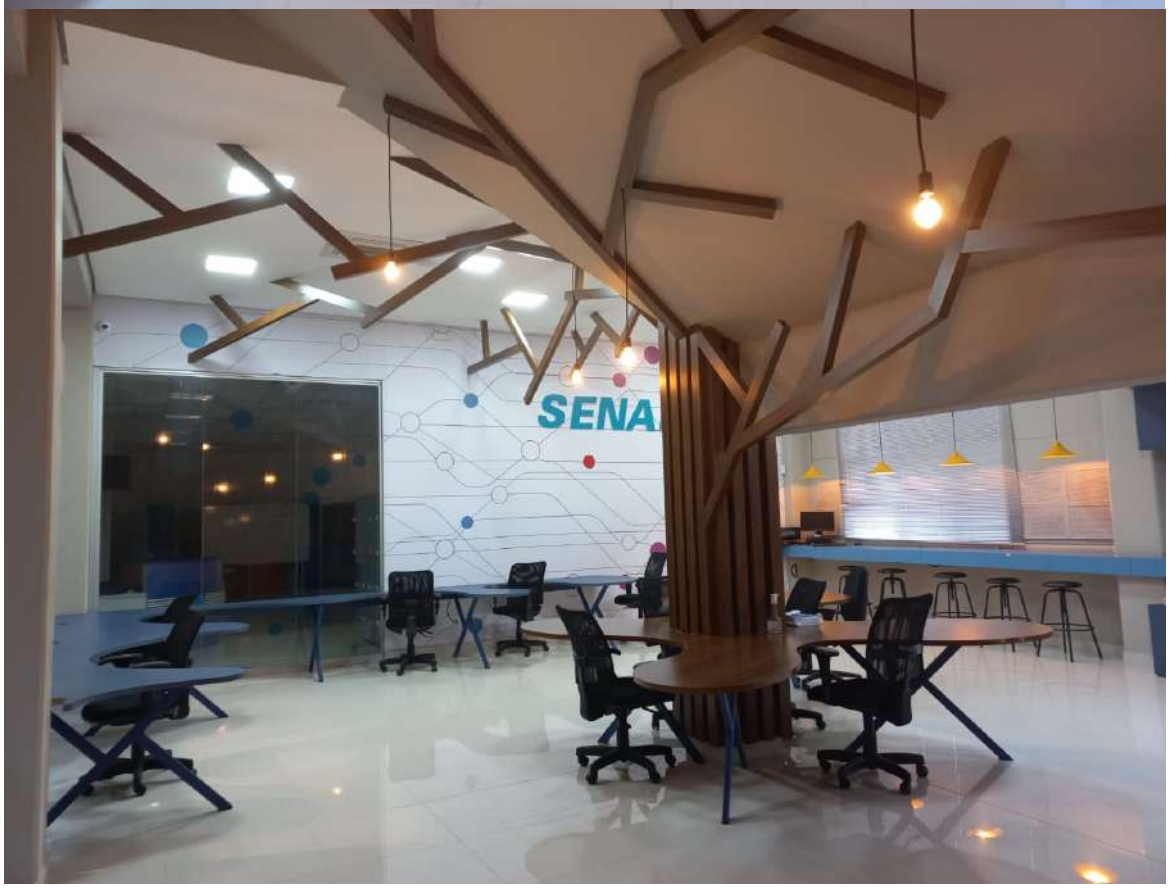


Fonte: SENAI Nacional (2022).

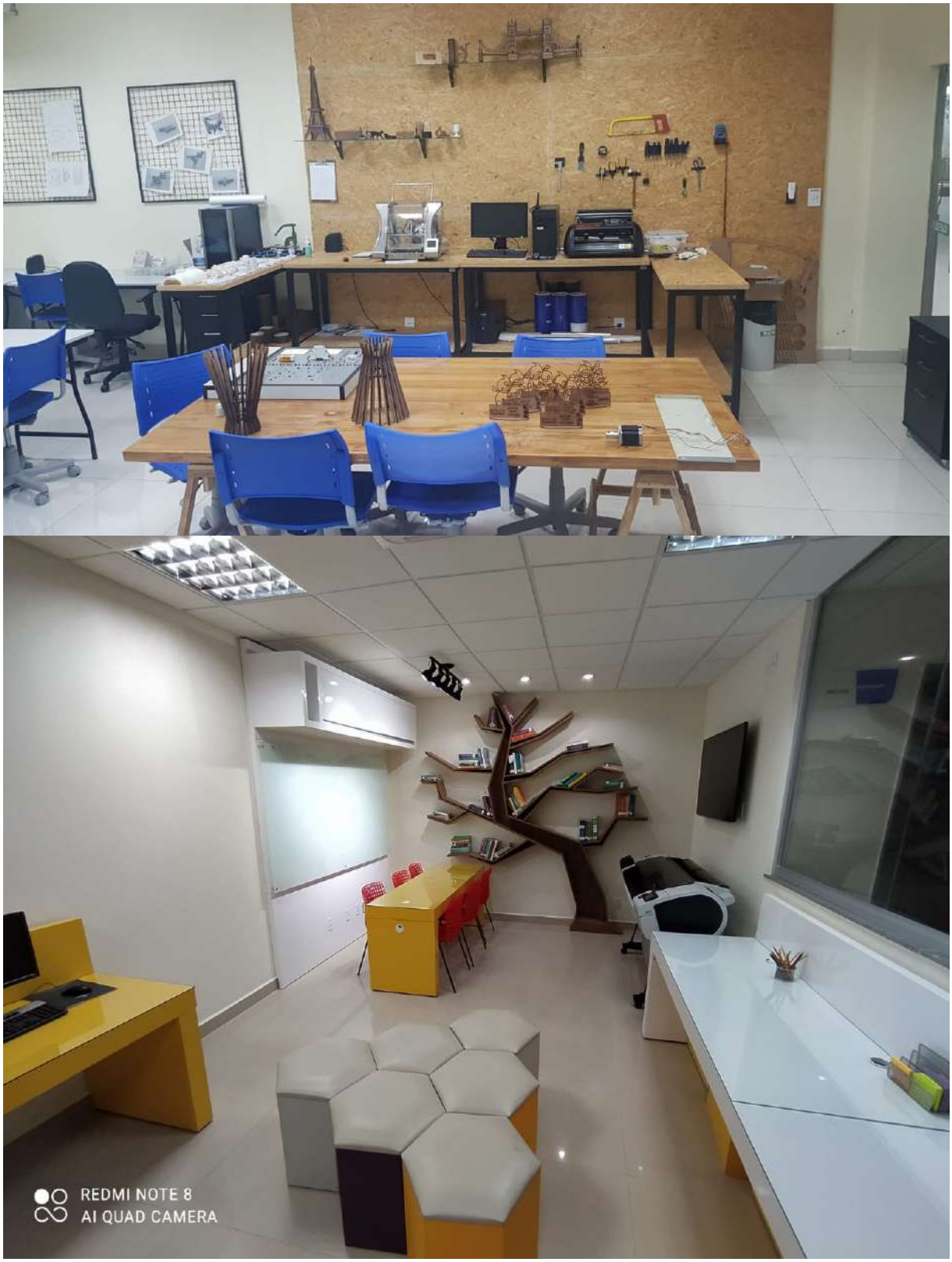
ANEXO B

Figura 4. Ambientes pedagógicos/espaços makers SENAI Lab das unidades operacionais do SENAI MT.





SENAI



Fonte: SENAI Nacional (2022).

APÊNDICE A

Quadro 1. Exploração dos indicadores e dimensões para formulação do modelo

(continua)

Nº	Referência	Dimensões/Indicadores	Unidade de Mensuração	Definição Dimensão/Indicador
1	Planejamento Estratégico do Sistema Indústria (2022-2027)	Índice de implantação de novas tecnologias educacionais	Percentual (%)	Índice de implantação de novas tecnologias educacionais
2	Plano Estratégico Sistêmico 2022-2027	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação	Quantitativo	Garantir o atendimento às indústrias por meio dos serviços de inovação e tecnologia, consolidando o SENAI como o principal parceiro na oferta e execução de soluções que contribuam diretamente nos resultados das empresas atendidas.
3	Plano Estratégico Sistêmico 2022-2027	Acelerar a implantação de novas tecnologias educacionais	Percentual (%)	Ampliar a utilização das novas tecnologias educacionais visando a melhoria da qualidade do processo de ensino e de aprendizagem e a redução de custos.
4	Plano Estratégico Sistêmico 2022-2027	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	Percentual (%)	Atualizar os perfis profissionais dentro das respectivas áreas tecnológicas do Itinerário Formativo incorporando as tendências industriais e do mundo do trabalho para garantir a oferta educacional aderente às demanda na indústria.
5	Grand Prix - GP	Projetos executados	Quantitativo	Quantidade de projetos desenvolvidos pelos alunos no GP em cada polo educacional

Quadro 1. Exploração dos indicadores e dimensões para formulação do modelo

(continua)

Nº	Referência	Dimensões/Indicadores	Unidade de Mensuração	Definição Dimensão/Indicador
6	Inova Estadual	Projetos executados	Quantitativo	Quantidade de projetos submetidos pelos alunos no Inova Estadual em cada polo educacional
7	Inova Nacional	Projetos executados	Quantitativo	Quantidade de projetos submetidos pelos alunos no Inova Nacional em cada polo educacional
8	DSPI	Projetos executados	Quantitativo	Quantidade de projetos submetidos pelos alunos no DSPI em cada polo educacional
9	Modelo de Excelência Pedagógica	Gestão Pedagógica - Articulando parcerias com outras empresas e instituições.	Quantitativo	Padrões Metodológico para aumento de performance voltado a prática da inovação para a melhoria da educação profissional
		Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.		
		Prática Docente - Aplicando as ferramentas de inovação nas modalidades Aprendizagem e Habilitação Técnica por meio de situações de aprendizagem.		
		Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional		

Quadro 1. Exploração dos indicadores e dimensões para formulação do modelo

(conclusão)

Nº	Referência	Dimensões/Indicadores	Unidade de Mensuração	Definição Dimensão/Indicador
10	Instrução de Trabalho para Inovação na Educação Profissional	Metas para as ações da SAGA	Quantitativo	Desenvolvimento da Inovação na Educação a fim de garantir as ações da SAGA SENAI de Inovação
		Atividades do Interlocutor de Inovação da unidade		
		Assegurar a Política de Propriedade Intelectual do SENAI MT		

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT.

Quadro 2. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Eficiência.

(continua)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Eficiência	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação	V1. Nº projetos de inovação submetidos (fase de ideação)
	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	
	Grand Prix – GP – Projetos Executados	
	Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.	
	Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional	
	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação	V2. Nº projetos de inovação submetidos (fase de prototipação)
	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	
	DSPI – Projetos Executados	
	Gestão Pedagógica - Articulando parcerias com outras empresas e instituições.	
	Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.	

Quadro 2. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE.

(continua)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Eficiência	Prática Docente - Aplicando as ferramentas de inovação nas modalidades Aprendizagem e Habilitação Técnica por meio de situações de aprendizagem.	V2. Nº projetos de inovação submetidos (fase de prototipação)
	Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional	
	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação	V3. Nº de projetos de inovação submetidos (fase de negócios em âmbito regional)
	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	
	Inova Regional – Projetos Executados	
	Gestão Pedagógica - Articulando parcerias com outras empresas e instituições.	
	Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.	
	Prática Docente - plicando as ferramentas de inovação nas modalidades Aprendizagem e Habilitação Técnica por meio de situações de aprendizagem.	
	Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional	
	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação	V4. Nº de projetos de inovação submetidos (fase negócios em âmbito nacional)
	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	
	Inova Nacional – Projetos Executados	
	Gestão Pedagógica - Articulando parcerias com outras empresas e instituições.	
	Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.	

Quadro 2. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE.

(continua)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Eficiência	Prática Docente - Aplicando as ferramentas de inovação nas modalidades Aprendizagem e Habilitação Técnica por meio de situações de aprendizagem.	V4. Nº de projetos de inovação submetidos (fase negócios em âmbito nacional)
	Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional	
	Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional	V5. Nº de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos
	Índice de implantação de novas tecnologias educacionais	
	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação	
	Acelerar a implantação de novas tecnologias educacionais	
	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	
	Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.	
	Prática Docente - plicando as ferramentas de inovação nas modalidades Aprendizagem e Habilitação Técnica por meio de situações de aprendizagem.	
	Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional	
	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	V6. Nº de Situação de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos
	Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.	
	Prática Docente - plicando as ferramentas de inovação nas modalidades Aprendizagem e Habilitação Técnica por meio de situações de aprendizagem.	

Quadro 2. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE.

(conclusão)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Eficiência	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação	V7. Nº de projetos desenvolvidos em parceria com empresas
	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	
	Gestão Pedagógica - Articulando parcerias com outras empresas e instituições.	
	Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional	
	Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.	V8. Nº de alunos participantes nos projetos de inovação
	Prática Docente - Aplicando as ferramentas de inovação nas modalidades Aprendizagem e Habilitação Técnica por meio de situações de aprendizagem.	
	Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional	
	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação	V9. Nº de demandas da indústria prospectadas
	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	
	Gestão Pedagógica - Articulando parcerias com outras empresas e instituições	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e do modelo Sink e Tuttle.

Quadro 3. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Eficácia.

(continua)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Eficácia	Atividades do Interlocutor de Inovação da unidade	V10. Razão entre os projetos desenvolvidos pela carga horária do interlocutor pelo número de alunos da unidade operacional

Quadro 3. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Eficácia.

(continua)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Eficácia	Atividades do Interlocutor de Inovação da unidade	V11. Nº de projetos desenvolvidos que não atendem demandas da indústria
	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação	
	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho	
	Gestão Pedagógica - Articulando parcerias com outras empresas e instituições.	
	Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional	
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V12. Percentual de projetos na fase de ideação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V13. Percentual de projetos em fase de prototipação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V14. Percentual de projetos em fase de negócios – âmbito estadual que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação

Quadro 3. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Eficácia.

(conclusão)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Eficácia	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V15. Percentual de projetos em fase de negócios – âmbito nacional que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V16. Percentual de ações desenvolvidas em ambiente pedagógico que são evidenciadas na plataforma SAGA SENAI de Inovação
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V17. Percentual de projetos que asseguram a Propriedade Intelectual evidenciado na Plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos desenvolvidos
	Assegurar a Política de Propriedade Intelectual do SENAI MT	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e do modelo Sink e Tuttle.

Quadro 4. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Produtividade.

(continua)

Construtos	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Produtividade	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V18. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de ideação
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V19. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de prototipação

Quadro 4. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Produtividade.

(conclusão)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Produtividade	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V18. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de ideação
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V19. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de prototipação
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V20. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de negócios – âmbito regional
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V21. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de negócios – âmbito nacional
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V22. Percentual do atingimento da meta de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V23. Percentual do atingimento da meta de Situações de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V24. Relação de projetos em parceria com empresas desenvolvidos em ambientes pedagógicos

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e do modelo Sink e Tuttle.

Quadro 5. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Inovação.

(continuação)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Inovação	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V25. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de ideação que apresentam caráter inovador e diferencial evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V26. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de prototipação que apresentam protótipo físico ou digital evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V27. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de negócios – âmbito regional que apresentam o modelo de negócio estruturado, com validação de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação

Quadro 5. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Inovação.

(conclusão)

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Inovação	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V28. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de negócios – âmbito nacional que apresentam o modelo de negócio estruturado, com validação de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e do modelo Sink e Tuttle.

Quadro 6. Proposta de adaptação do modelo SINK e TUTTLE – Qualidade.

Construto	Indicador Estratégico	Indicador Consolidado
Qualidade	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V29. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no DSPI
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V30. Nº de projetos vencedores no DSPI
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V31. Nº de projetos vencedores no Inova Regional
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V32. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no Inova Nacional
	Metas para as ações da SAGA – Instrução de Trabalho	V33. Nº de projetos vencedores no Inova Nacional

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT e do modelo Sink e Tuttle.

APÊNDICE B

INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

APLICAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS PELOS ALUNOS EM ÂMBITO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO SENAI MT

MESTRANDO: LUCAS MARTINS BERNARDINO

ORIENTADOR: PROF. DR. PAULO AUGUSTO RAMALHO DE SOUZA

1. **Itens de mensuração dos construtos**

Sua tarefa consiste em avaliar se:

a) Os indicadores pertencem ao construto relacionado;
b) Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo;
c) Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT;
d) Algum indicador, dada sua experiência, você entende que deveria ser: adaptado ou retirado;
e) Dada sua experiência e seu entendimento do conceito do construto há a sugestão de um indicador não mencionado.

Na literatura há inúmeros trabalhos que tratam do tema avaliação de desempenho (SIQUEIRA, 2014). Para Miranda e Silva (2002) toda empresa possui um sistema de avaliação de desempenho, por mais simples que seja. E este sistema de medição de desempenho é composto por um conjunto de indicadores.

Porém, grande parte dos trabalhos que envolvem a temática do presente estudo, estabelecem modelos de avaliação de desempenho para gestão do negócio e/ou projetos corporativos. Há aqueles que trabalham com projetos que estão em fase de incubação ou são startups.

Entretanto, os projetos desenvolvidos pelos alunos no âmbito da educação profissional do SENAI MT estão em fase de ideação, protótipo e negócio. Dito isto, estabelecer indicadores que avaliam o desempenho desses projetos, possibilitam indicar projetos mais promissores para o mercado e que atendam às necessidades da indústria. Além disso, é uma proposta que pode contribuir não apenas com o SENAI em Mato Grosso, mas também com a instituição em outros estados, já que todos utilizam o modelo da Saga SENAI de Inovação, para impulsionar o desenvolvimento de projetos de inovação pelos seus alunos, e não há a nível de SENAI Nacional ou de outros estados um modelo de avaliação de desempenho para os projetos criados pelos alunos, tornando a proposta desta pesquisa ainda inovadora, importante a replicável.

Sendo assim, um instrumento de avaliação que estabelece indicadores que avaliam o desempenho e maturidade dos projetos desenvolvidos pelos alunos do SENAI Mato Grosso, colabora para identificar pontos de melhoria para os projetos, indicando os mais promissores para que a instituição possa avançar em seus investimentos, apoiando de forma mais assertiva e buscando resultados mais tangíveis, com entrega de soluções que , de fato, possam contribuir para solucionar gargalos da indústria e sociedade, aumentando a competitividade dos negócios e gerando novas oportunidades no mercado.

Além disso, um artefato para avaliar o desempenho dos projetos desenvolvimento no contexto das ações da SAGA SENAI de Inovação, apoia na sustentação do que já está sendo preconizado pela instituição, no que tange a Metodologia SENAI de Educação Profissional – MSEP, Modelo de Excelência Pedagógica-MEP, Indicadores da Educação Profissional do SENAI Nacional e Regra de Desempenho do Departamento Regional do SENAI MT. Todos esses instrumentos visam apoiar no resultado quanto às metas da instituição, a qualidade do que está sendo realizado e a maturidade dos processos que estão sendo executados. Diante disso, o modelo de avaliação de desempenho apoia para atingir a missão da instituição, de aumentar a competitividade da indústria, através de soluções aplicáveis.

Em cada *box* de avaliação são apresentados 5 questionamentos em relação aos indicadores referente ao construto relacionado. Você deverá assinalar a opção que julgar mais conveniente sob o ponto de vista teórico e semântico. Além disso, você pode indicar uma construção diferente para o indicador e/ou tecer comentários adicionais sobre a proposta apresentada.

Construto 1: Eficiência
V1. Nº projetos de inovação submetidos (fase de ideação) V2. Nº projetos de inovação submetidos (fase de prototipação) V3. Nº de projetos de inovação submetidos (fase de negócios em âmbito regional) V4. Nº de projetos de inovação submetidos (fase negócios em âmbito nacional) V5. Nº de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos V6. Nº de Situação de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos V7. Nº de projetos desenvolvidos em parceria com empresas V8. Nº de alunos participantes nos projetos de inovação V9. Nº de demandas da indústria prospectadas
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:
Construto 2: Eficácia
V10. Razão entre os projetos desenvolvidos pela carga horária do interlocutor pelo número de alunos da unidade operacional V11. Nº de projetos desenvolvidos que não atendem demandas da indústria V12. Percentual de projetos na fase de ideação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação V13. Percentual de projetos em fase de prototipação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação V14. Percentual de projetos em fase de negócios – âmbito estadual que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação V15. Percentual de projetos em fase de negócios – âmbito nacional que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos submetidos na ação V16. Percentual de ações desenvolvidas em ambiente pedagógico que são evidenciadas na plataforma SAGA SENAI de Inovação

V17. Percentual de projetos que asseguram a Propriedade Intelectual evidenciado na Plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos desenvolvidos
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:
Construto 3: Produtividade
V18. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de ideação V19. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de prototipação V20. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de negócios – âmbito regional V21. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de negócios – âmbito nacional V22. Percentual do atingimento da meta de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos V23. Percentual do atingimento da meta de Situações de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos V24. Relação de projetos em parceria com empresas desenvolvidos em ambientes pedagógicos
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:
Construto 4: Inovação
V25. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de ideação que apresentam caráter inovador e diferencial evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação

V26. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de prototipação que apresentam protótipo físico ou digital evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação V27. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de negócios – âmbito regional que apresentam o modelo de negócio estruturado, com validação de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação V28. Percentual de projetos desenvolvidos em fase de negócios – âmbito nacional que apresentam o modelo de negócio estruturado, com validação de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos na ação
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:
Construto 5: Qualidade
V29. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no DSPI V30. Nº de projetos vencedores no DSPI V31. Nº de projetos vencedores no Inova Regional V32. Nº de projetos aprovados para representar o SENAI MT no Inova Nacional V33. Nº de projetos vencedores no Inova Nacional
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:

RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS PARA O CONSTRUTO:

EFICIÊNCIA

Entrevistado A
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 1: Eficiência
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :** V7. Nº de projetos desenvolvidos em parceria com empresas
Sugestões de ajustes ou observações: V7 É difícil de mensurar, e todo projeto de inovação deve ser um desafio da indústria.

Entrevistado B
Cargo: Docente FATEC SENAI Mato Grosso

Construto 1: Eficiência
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **( ) Sim ( ) Não (x) Se não, qual (is) :** V5 e V6
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: É necessário sistematizar os números de projetos para que seja possível ser mensurado o desempenho. V3 e V4 não se encaixa no contexto FATEC, apenas educação profissional SENAI. V5 e V6 precisa verificar se não está confuso, redundante.

Entrevistado C
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 1: Eficiência
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :** V5. Nº de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos V6. Nº de Situação de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos Os indicadores acima devem ser retirados.
Sugestões de ajustes ou observações: O indicador V5 e V6 devem ser retirados pois todos os projetos, Situações de Aprendizagem ou atividades desenvolvidos com os alunos nas escolas são realizados em ambientes pedagógicos, como preconiza a Metodologia SENAI de Educação Profissional – MSEP.

Entrevistado D
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 1: Eficiência
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim (x) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:

Entrevistado E
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 1: Eficiência
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: V5 é um indicador difícil para mensurar.

Entrevistado F
Cargo: Especialista de Educação

Construto 1: Eficiência
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :** Informadas nas sugestões.
Sugestões de ajustes ou observações: Alguns indicadores auxiliam mais fortemente no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT do que outros, no entanto todos colaboram V5. Nº de projetos desenvolvidos em ambientes pedagógicos que tenha estímulos a inovação V6. Nº de Situação de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos que tenha base em ações de inovação V7. Nº de soluções inovadoras desenvolvidas em parceria com empresas.

RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS PARA O CONSTRUTO:

EFICÁCIA

Entrevistado A
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 2: Eficácia
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :** V11. Nº de projetos desenvolvidos que não atendem demandas da indústria
Sugestões de ajustes ou observações: V11 não faz sentido, dado que os projetos devem atender obrigatoriamente a demandas da indústria.

Entrevistado B
Cargo: Docente FATEC SENAI Mato Grosso

Construto 2: Eficácia
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim (x) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: Para quem já tem vivência da SAGA e para quem não tem experiência os indicadores V12, 13 14 e 15 são passivos de confusão ou não identificação.

Entrevistado C
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 2: Eficácia
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :** O indicador V11. Nº de projetos desenvolvidos que não atendem demandas da indústria não seria eficiência? O indicador V16. Percentual de ações desenvolvidas em ambiente pedagógico que são evidenciadas na plataforma SAGA SENAI de Inovação deve ser retirado pois todos os projetos desenvolvidos pelos alunos são feitos em ambientes pedagógicos, seja Senai Lab ou outra estrutura física da escola. V17. Percentual de projetos que asseguram a Propriedade Intelectual evidenciado na Plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos desenvolvidos - VERIFICAR SE REALMENTE É EFICÁCIA.
Sugestões de ajustes ou observações:

Entrevistado D
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 2: Eficácia
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) : conforme observações abaixo**
Sugestões de ajustes ou observações: V10 é necessário ser revisto, pois a carga horária do interlocutor não vai refletir o desenvolvimento de todos os projetos ou abranger todos os alunos. O papel principal do interlocutor deve ser apoiar os demais professores para que eles também desenvolvam a inovação com seus alunos. Falta algo mais específico se já está aculturada a inovação dentro da sala de aula conforme planejamento feito pelos professores.

Entrevistado E
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 2: Eficácia
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: V10 deve ser considerados os demais instrutores, a carga horária do interlocutor não reflete o atendimento total aos alunos e número total de projetos desenvolvidos.

Entrevistado F
Cargo: Especialista de Educação

Construto 2: Eficiência
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :** Informadas nas sugestões.
Sugestões de ajustes ou observações: V10. Razão entre os projetos desenvolvidos pela carga horária do interlocutor pelo número de alunos da unidade operacional. É necessário verificar se de fato o interlocutor tem as horas para inovação sendo executadas. A motivação também impacta na inovação, e deveria ser considerada. V11. Nº de projetos desenvolvidos que não atendem demandas da indústria alterar para Percentual de projetos desenvolvidos que atendem demandas da indústria. V12. a V15. e V17. Deixar claro que é referente ao número total de entregas da própria unidade

RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS PARA O CONSTRUTO:

PRODUTIVIDADE

Entrevistado A
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 3: Produtividade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **( ) Sim (x) Não ( ) Se não, qual (is) :** V18. Percentual do atingimento da meta de submissão para projetos em fase de ideação
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :** V24. Relação de projetos em parceria com empresas desenvolvidos em ambientes pedagógicos
Sugestões de ajustes ou observações: V24: não é realidade para o processo atual. É importante levar em consideração que se a meta for muita alta pode-se quebrar o desempenho (qualidade) dos projetos.

Entrevistado B
Cargo: Docente FATEC SENAI Mato Grosso

Construto 3: Produtividade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim (x) Não ( ) Se sim, qual (is):**
Sugestões de ajustes ou observações: É preciso deixar mais claros através dos indicadores a diferença de Eficácia x Eficiência x Produtividade.

Entrevistado C
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 3: Produtividade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(X) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :** Devem ser retirados: V23. Percentual do atingimento da meta de Situações de Aprendizagem desenvolvidas em ambientes pedagógicos V24. Relação de projetos em parceria com empresas desenvolvidos em ambientes pedagógico
Sugestões de ajustes ou observações: Os indicares V23 e V24 devem ser retirados devem ser retirados pois todos os projetos, Situações de Aprendizagem ou atividades desenvolvidos com os alunos nas escolas são realizados em ambientes pedagógicos, como preconiza a Metodologia SENAI de Educação Profissional – MSEP.

Entrevistado D
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 3: Produtividade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:

Entrevistado E
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 3: Produtividade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: V23 não faz sentido como indicador de produtividade.

Entrevistado F
Cargo: Especialista de Educação

Construto 3: Produtividade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**V23.
Sugestões de ajustes ou observações: V22. Pode ser unificado ao V18. V23. Precisa estar amarrado com a inovação, pois não existe uma meta de criação de Situação de Aprendizagem, e é de mensurar. Porém, pode ser excluído. V24. Está sombreando o V7., precisa ficar mais claro a diferença do que cada um quer mensurar.

RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS PARA O CONSTRUTO:

INOVAÇÃO

Entrevistado A
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 4: Inovação
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim (x) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:

Entrevistado B
Cargo: Docente FATEC SENAI Mato Grosso

Construto 4: Inovação
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim (x) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: Como identificar o grau de inovação. Se é inovador ou não! Tabela frequência pode ser uma opção.

Entrevistado C
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 4: Inovação
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: Com validação de mercado- Que tipo de validação? É preciso deixar mais claro.

Entrevistado D
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 4: Inovação
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: Falta inserir a avaliação da qualidade do Pitch/ da venda do projeto.

Entrevistado E
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 4: Inovação
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim (x) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:

Entrevistado F
Cargo: Especialista de Educação

Construto 4: Inovação
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: V27 e V28. A validação de mercado precisa ser repensada, para ser algo mais tangível e trazer algo de fato fidedigno.

RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS PARA O CONSTRUTO:

QUALIDADE

Entrevistado A
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 5: Qualidade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim (x) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:

Entrevistado B
Cargo: Docente FATEC SENAI Mato Grosso

Construto 5: Qualidade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: V31. Nº de projetos vencedores no Inova Regional (considerar também projetos aprovados para mostra regional)

Entrevistado C
Cargo: Instrutor de Educação Profissional e Interlocutor de Inovação

Construto 5: Qualidade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:

Entrevistado D
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 5: Qualidade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações: Falta algo para avaliar a qualidade das ideias que não foram selecionadas para representar nas ações da SAGA ou não ganharam. Pois muito são projetos/ideias de qualidade, mas é preciso mensurar isso para apresentar para os alunos poderem continuar os projetos, se eles realmente tiverem viabilidade.

Entrevistado E
Cargo: Coordenador Pedagógico

Construto 5: Qualidade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim (x) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:

Entrevistado F
Cargo: Especialista de Educação

Construto 5: Qualidade
Os indicadores pertencem ao construto relacionado? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores estão expressos de forma claramente compreensível para o público-alvo? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Os indicadores auxiliam no processo de mensuração do desempenho dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos na educação profissional no SENAI MT? **(x) Sim ( ) Não ( ) Se não, qual (is) :**
Algum indicador, dada a sua experiência você entende que deveria ser: adaptado ou retirado? **( ) Sim (x) Não ( ) Se sim, qual (is) :**
Sugestões de ajustes ou observações:

APÊNDICE C

Figura 1. Matriz SWOT/FOFA do modelo de avaliação de desempenho.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE D

Figura 2. Project Model CANVAS – PMC do modelo de avaliação de desempenho.

GP: Gerência de Educação SENAI MT

PITCH: Modelo de avaliação de desempenho da gestão dos projetos de inovação do SENAI MT

JUSTIFICATIVAS
Passado
Por quê?

1. Não é possível indicar de forma rápida e precisa quais os projetos de inovação são os mais promissores;

2. Alunos e professores não têm de forma clara o que é preciso para desenvolver e elevar a maturidade dos projetos;

3. Os resultados são mensurados apenas de forma quantitativa, número de projetos submetidos, e não qualitativo.

PRODUTO
O quê?

Proposta de modelo de avaliação de desempenho da gestão dos projetos de inovação desenvolvidos por alunos no contexto da educação profissional do SENAI Mato Grosso.

STAKEHOLDERS EXTERNOS & Fatores externos
Quem?

1. Alunos;

2. Instrutores;

3. Gerentes e coordenadores das unidade operacionais do SENAI MT;

4. Indústrias.

PREMISSAS
Como?

1. As etapas para delineamento do modelo serão executadas dentro do prazo;

2. As unidades SENAI darão apoio para coleta de dados e formulação do modelo;

3. A proposta de avaliação de desempenho será aprovado pelo PROFNIT;

4. A proposta de avaliação de desempenho será aprovada pelo SENAI MT;

5. A proposta de avaliação de desempenho será executada pelo SENAI MT .

RISCOS
Quando e Quanto?

1. Os envolvidos na unidade operacional não dar devida importância ao modelo a ser construído durante as entrevistas;

2. Não ter aprovação do PROFINIT;

3. Não ter aprovação do SENAI MT;

4. Não ser devidamente executada pelas unidades operacionais do SENAI MT.

OBJ SMART

Propor um modelo de avaliação de desempenho para os projetos de inovação na educação profissional do SENAI MT, que deve ser implementado envolvendo alunos, professores e gestores das 14 unidades do SENAI MT, a partir do segundo semestre de 2022, a fim de servir de instrumento que direciona a instituição de forma estratégica para aporte financeiro nos projetos mais promissores, para que desta forma seja possível conquistar premiações do SENAI Nacional como melhores projetos dentro das Ações da SAGA SENAI de Inovação.

REQUISITOS

1. Identificar os elementos presentes na avaliação de desempenho de projetos educacionais a luz do modelo Sink e Tuttle;

2. Descrever a estrutura da gestão do desempenho de projetos da inovação da educação profissional do SENAI MT;

3. Discutir uma proposta de modelo de avaliação do desempenho dos projetos de inovação da educação profissional do SENAI MT a partir das etapas do modelo Lean Startup: Construir, Medir e Aprender;

4. Aprovação da proposta de modelo no mestrado PROFNIT;

5. Aprovação da proposta de modelo no SENAI MT .

EQUIPE

1- Orientador PROFNIT;

2- Mestrando PROFNIT;

3 - Gerência e Coordenação de Educação SENAI MT.

GRUPO DE ENTREGAS

Equipe 1 e 2 - Etapa Construir do Modelo:

- Coleta de dados quantitativos;
- Interpretação e descrição de dados quantitativos;
- Elaboração do roteiro de entrevistas.

Equipe 1, 2 e 3 - Etapa Medir do Modelo:

- Aplicação do roteiro de entrevistas;
- Coleta de dados qualitativos;
- Exploração dos dados qualitativos.

Equipe 1 e 2 - Etapa Aprender do Modelo:

- Melhorias no modelo a partir da análise dos dados qualitativos;
- Proposta de modelo/framework final.

LINHA DO TEMPO

Etapa Construir do Modelo:

Entre janeiro-abril/2022

Etapa Medir do Modelo:

- Entre abril-maio/2022

Etapa Aprender do Modelo:

Entre maio-junho/2022

BENEFÍCIOS
Futuro

1. Aumento na qualidade e maturidade dos projetos de inovação;

2. Aumento da satisfação dos alunos (clientes) por desenvolverem projetos que trazem situações reais do mercado de trabalho;

3. Aumento da satisfação das indústrias (clientes) que terão suas demandas sendo trabalhada pelos alunos através de projetos que terão mais qualidade e maturidade;

4. Apoiar de forma significativa e estratégica as decisões do SENAI MT sobre aporte de recurso para os projetos mais promissores;

5. Identificar os gargalos e o que é preciso melhorar para que os projetos tenham mais maturidade e possam entregar valor para o segmento que se propõem.

RESTRIÇÕES

1. Os instrutores entrevistados na unidade operacional precisam ter projetos de inovação com alunos;

2. Os gerentes das unidades operacionais precisam ter conhecimento sobre as ações da SAGA SENAI de Inovação;

3. A unidade operacional precisa ter projetos de inovação.

$$$ CUSTOS

1. Viagens para as unidades operacionais para aplicar roteiro de entrevistas

2. Horas técnicas do colaborador/mestrando para execução das entrevistas

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE E

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO – UFMT
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS – FACC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO – PROFNIT

LUCAS MARTINS BERNARDINO

PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO: RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS NO SENAI MATO GROSSO

CUIABÁ-MT
2022

LUCAS MARTINS BERNARDINO

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS NO SENAI MATO GROSSO

Relatório Técnico Conclusivo produzido como produto de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação na Universidade Federal de Mato Grosso como exigência para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Orientador: Prof. Paulo Augusto Ramalho de Souza, Dr.

CUIABÁ-MT

2022

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 4
2 OBJETIVOS DA PESQUISA 8
3 JUSTIFICATIVA 9
4 ADERÊNCIA 10
5 IMPACTO 10
6 APLICABILIDADE DA PROPOSTA 11
7 INOVAÇÃO 11
8 COMPLEXIDADE 11
9 MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO 12
10 CONCLUSÃO 20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 22

MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO DESENVOLVIDOS NO SENAI MATO GROSSO

1. INTRODUÇÃO

O SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – foi instituído em 22 de janeiro de 1942, pelo Decreto Lei 4.048 (BRASIL, 2020), sendo uma entidade de direito privado, que tem como objetivo promover o desenvolvimento e o aprimoramento da indústria, sendo hoje um dos mais importantes polos nacionais de geração e difusão de conhecimento aplicado ao desenvolvimento nacional. Atua na capacitação profissional através do ensino em diversos níveis de formação, e também no aperfeiçoamento dos produtos e processos das indústrias, por meio de cursos e serviços técnicos e tecnológicos (SILVA, 2011).

A preparação oferecida pelo SENAI atende ao setor secundário da economia, sendo os cursos mantidos por contribuição compulsória dos trabalhadores das indústrias. Tais cursos voltam-se essencialmente para atividades práticas (SENAI, 2020).

Segundo Weisz (2021) o conceito de ensino ainda está intimamente ligado com a concepção antiga de que ensinar é apenas o processo de transmitir informações, porém observa-se que aprendizagem agrega a criação de muito mais, englobando as condições e situações desafiadoras que exigem uma resposta/reação dos alunos para suas resoluções.

Este novo olhar já está inserido no processo pedagógico do SENAI, e pode ser percebido nas mudanças das metodologias de ensino e aprendizagem, que hoje são voltadas para o desenvolvimento de competências, sendo possível perceber a inovação no processo educacional, e não como um atendimento a um desejo, mas sim a uma necessidade de atendimento às demandas de educação profissional contemporânea. Se o SENAI consegue desenvolver inovação em seu processo de ensino e de aprendizagem é importante que ele dê mais um passo rumo a provocar a reflexão do aluno sobre suas competências voltadas à inovação na indústria, para desenvolvimento de projetos e soluções inovadoras (SENAI 2019).

Gray e Moffat (2015) enfatizam que a indústria está mudando suas práticas de emprego e que as principais instituições de educação estão investindo em melhores instalações de treinamento e criando laços mais estreitos com a indústria. Diante das novas formas de emprego, a formação profissional do SENAI está sendo redesenhada para além da habilitação de fazeres profissionais vinculadas à ocupações, com seus escopos limitados pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e passando a adotar uma perspectiva de formação voltada para

habilitação num mapa de competências variadas à serviço do contexto de resolução de problemas e soluções de desafios.

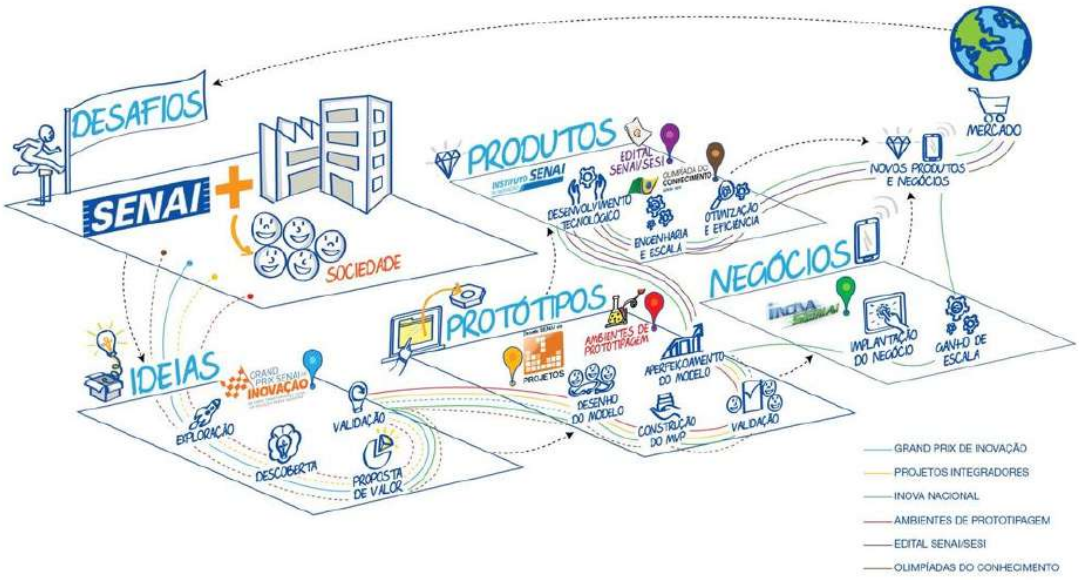
Para o atendimento a esses alunos que buscam adentrar no mundo do trabalho com um perfil diferenciado, desenvolveu-se, a partir de 2002, um conjunto de métodos capazes de subsidiar a formação com base em competências. A partir de então, a metodologia passou por revisões e reestruturações, sendo que, em 2013, passou a se chamar Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) (SENAI, 2019).

A MSEP é o produto da integração de múltiplos saberes, empenhos e realidades, objetivando uma prática em formação profissional expressiva e com qualidade, em resposta aos inúmeros desafios impostos ao mundo do trabalho na atualidade, como exemplo, a globalização, concorrência nas indústrias (SENAI, 2019).

A inovação na educação profissional do SENAI baseia-se na MSEP, investindo em programas nacionais que fazem a mediação para educação que influencie competências do mundo do trabalho, a partir das demandas do setor produtivo, com a implementação do Itinerário SENAI de Inovação, sendo divulgada através dela os programas, estimulando uma comunidade de participantes, sejam alunos, docentes ou interlocutores do programa, com a finalidade de estimular a cultura da inovação dentro da educação profissional e tecnológica da rede SENAI (SENAI, 2019)

Na SAGA SENAI de Inovação (Figura 1) ocorre a materialização do Itinerário na rede de escolas do SENAI. As principais ações de inovação são: Grand Prix SENAI de Inovação, Desafio SENAI de Projetos Integradores – DSPI e o Inova SENAI, etapa Escolar e Nacional, que são estrategicamente aplicadas no decorrer do ano escolar, consecutiva e intercaladamente.

Figura 1. Trilha de aprendizagem da inovação na educação profissional e tecnológica do SENAI.



Fonte: SENAI Nacional (2022).

No SENAI Mato Grosso inúmeros projetos são desenvolvidos para submissão nas ações, porém ainda carece na instituição uma gestão que vise mensurar o desempenho desses projetos, que evidencie as unidades mais atuantes no desenvolvimento de projetos, os editais ao qual eles foram submetidos, e o índice de maturidade de cada um.

Cada projeto possui suas próprias características que visam atender a uma demanda específica. Dessa forma, um projeto pode ser compreendido como uma ação que requer dedicação de esforço temporário com intuito de criar um produto que seja único, ou mesmo um serviço ou resultado, mas com natureza temporária, com data de início e fim determinados (PMBOK, 2021).

Para as organizações que buscam ser mais competitivas, seus projetos devem ser atrativos, com diferencial inovador, e para isso adaptações constantes no gerenciamento de projetos devem acontecer (REINERT, 2013). Essa busca constante por inovações e melhorias, visa principalmente alcançar um diferencial que possa conceder alguma vantagem competitiva em relação aos concorrentes, ou alternativas de se manter no mercado em constante transformação (CARVALHO et al, 2015).

No entanto, o processo de colocar novos projetos em operação e trazê-los para o mercado exige das organizações técnicas de gestão diferentes das utilizadas para manter as operações do dia a dia (DRAGONI JUNIOR; GHOBRIL, 2020). De acordo com Frederico e Silva (2020), o papel estratégico do desenvolvimento e inovação para novos produtos torna o

desempenho do projeto um ponto de atenção central dos gerentes de projeto. Desta forma, percebe-se nos últimos o amplo reconhecimento do gerenciamento de projetos como uma ferramenta eficaz para lidar com atividades novas ou complexas (FREDERICO; SILVA, 2020).

O desenvolvimento de projetos, no que tange a criação de novos produtos, serviços e processos, não se limita apenas as empresas. Essa prática aplica-se também a um contexto pedagógico, em que alunos são incentivados dentro das suas instituições de ensino a prática, de desenvolvimento de projetos de inovação, como parte do currículo para desenvolvimento de habilidades e competências técnicas e socioemocionais.

Projetos inovadores tendem a lidar com alto nível de incerteza e ambiguidade, podendo variar suas aplicações: ser uma extensão de linha de produto, a implementação de uma prática de gestão ou uma reorganização de processos (PMBOK, 2021).

Nesse contexto, destaca-se o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Mato Grosso – SENAI MT, que estimula através dos seus cursos de educação profissional, que os alunos possam percorrer uma trilha de aprendizado baseado no desenvolvimento de projetos de inovação a partir de desafios reais de indústrias locais, e que esteja relacionado a área de formação do aluno.

A partir das ações de inovação propostas aos alunos, muitos projetos são desenvolvidos, porém sua grande maioria tem um ciclo de vida muito curto, devido ao um baixo desempenho.

Neste contexto, a avaliação de desempenho pretende ser uma ferramenta capaz de proporcionar uma gestão eficaz, tanto dos projetos como das atividades organizacionais. Esse processo de avaliação normalmente inclui atividades planejadas, também cunhadas de expectativas pré-determinadas, e atividades executadas, que são justapostas para garantir que as metas e objetivos estejam sendo alcançados e como as atividades organizacionais e do projeto estão sendo conduzidas (RENGEL; ENSSLIN, 2020).

De acordo com Rengel e Ensslin (2020), uma novidade na avaliação de desempenho é o reconhecimento da necessidade de uma visão sistêmica formal que colabore aos objetivos estratégicos, trazendo métricas para a melhoria do desempenho tático e operacional. Essa conscientização permite que os gestores vejam o impacto das mudanças nas métricas de desempenho nos objetivos estratégicos da organização e, na direção oposta - o impacto das ações estratégicas nas métricas mais operacionais (RAPTOPOULOS; SILVA, 2020).

Para Santos (2021) ao lidar com esse novo recurso de avaliação de desempenho, os gestores ganham uma ferramenta destinada a alinhar seus objetivos estratégicos com os recursos disponíveis à medida que as ações se desdobram nas camadas mais operacionais da empresa.

Entre os modelos de avaliação de desempenho apresentados na literatura, destaca-se o de Sink e Tuttle, utilizado para a estruturação deste modelo, visto que os autores propõem uma estruturação sistêmica da organização, apontando cinco elementos, sendo: o sistema a jusante, entradas, processamentos, saídas, e o sistema a montante; e de posse destes elementos, é traçado seis indicadores de qualidade, para representar cada elemento e ao final o sexto indicador realiza um monitoramento da qualidade do processo gerencial da organização (SINK; TUTTLE, 1993).

Por meio do exposto, o modelo proposto se propõe a analisar e estabelecer indicadores para avaliação de desempenho dos projetos desenvolvidos no âmbito da educação profissional do SENAI Mato Grosso, servindo de instrumento estratégico para a tomada de decisões no que tange esforços de investimento de recursos financeiros e intelectuais em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, serviços, processos e tecnologias.

2. OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral do trabalho é apresentar uma proposta de modelo de avaliação de desempenho da gestão dos projetos de inovação desenvolvidos por alunos no contexto da educação profissional do SENAI Mato Grosso.

Os objetivos específicos consistem em:

- Identificar os elementos presentes na avaliação de desempenho de projetos educacionais a luz do modelo Sink e Tuttle;
- Descrever a estrutura da gestão do desempenho de projetos da inovação da educação profissional do SENAI MT;
- Discutir uma proposta de modelo de avaliação do desempenho dos projetos de inovação da educação profissional do SENAI MT.

3. JUSTIFICATIVA

Na literatura há inúmeros trabalhos que tratam do tema avaliação de desempenho (SIQUEIRA, 2014). Para Miranda e Silva (2002) toda empresa possui um sistema de avaliação de desempenho, por mais simples que seja. E este sistema de medição de desempenho é composto por um conjunto de indicadores.

Porém, grande parte dos trabalhos que envolvem a temática do presente estudo, estabelecem modelos de avaliação de desempenho para gestão do negócio e/ou projetos

corporativos. Há aqueles que trabalham com projetos que estão em fase de incubação ou são startups.

Entretanto, os projetos desenvolvidos pelos alunos no âmbito da educação profissional do SENAI MT estão em fase de ideação, protótipo e negócio. Dito isto, estabelecer indicadores que avaliam o desempenho desses projetos, possibilitam indicar projetos mais promissores para o mercado e que atendam às necessidades da indústria.

Sendo assim, um instrumento de avaliação que estabelece indicadores que avaliam o desempenho e maturidade dos projetos desenvolvidos pelos alunos do SENAI Mato Grosso, colabora para identificar pontos de melhoria para os projetos, indicando os mais promissores para que a instituição possa avançar em seus investimentos, apoiando de forma mais assertiva e buscando resultados mais tangíveis, com entrega de soluções que , de fato, possam contribuir para solucionar gargalos da indústria e sociedade, aumentando a competitividade dos negócios e gerando novas oportunidades no mercado.

Além disso, um artefato para avaliar o desempenho dos projetos desenvolvimento no contexto das ações da SAGA SENAI de Inovação, apoia na sustentação do que já está sendo preconizado pela instituição, no que tange a Metodologia SENAI de Educação Profissional – MSEP, Modelo de Excelência Pedagógica-MEP, Indicadores da Educação Profissional do SENAI Nacional e Regra de Desempenho do Departamento Regional do SENAI MT. Todos esses instrumentos visam apoiar no resultado quanto às metas da instituição, a qualidade do que está sendo realizado e a maturidade dos processos que estão sendo executados. Diante disso, o modelo de avaliação de desempenho apoia para atingir a missão da instituição, de aumentar a competitividade da indústria, através de soluções aplicáveis.

4. ADERÊNCIA

O presente documento é aderente aos requisitos do programa PROFNIT, e se insere ao produto PROFNIT "Elaboração de relatórios técnicos com regras de sigilo; manuais de operação técnica, protocolo experimental ou de adequação tecnológica" pois além da dissertação está sendo entregue o Relatório Técnico Conclusivo sobre o modelo de avaliação de desempenho proposto para o SENAI MT.

5. IMPACTO

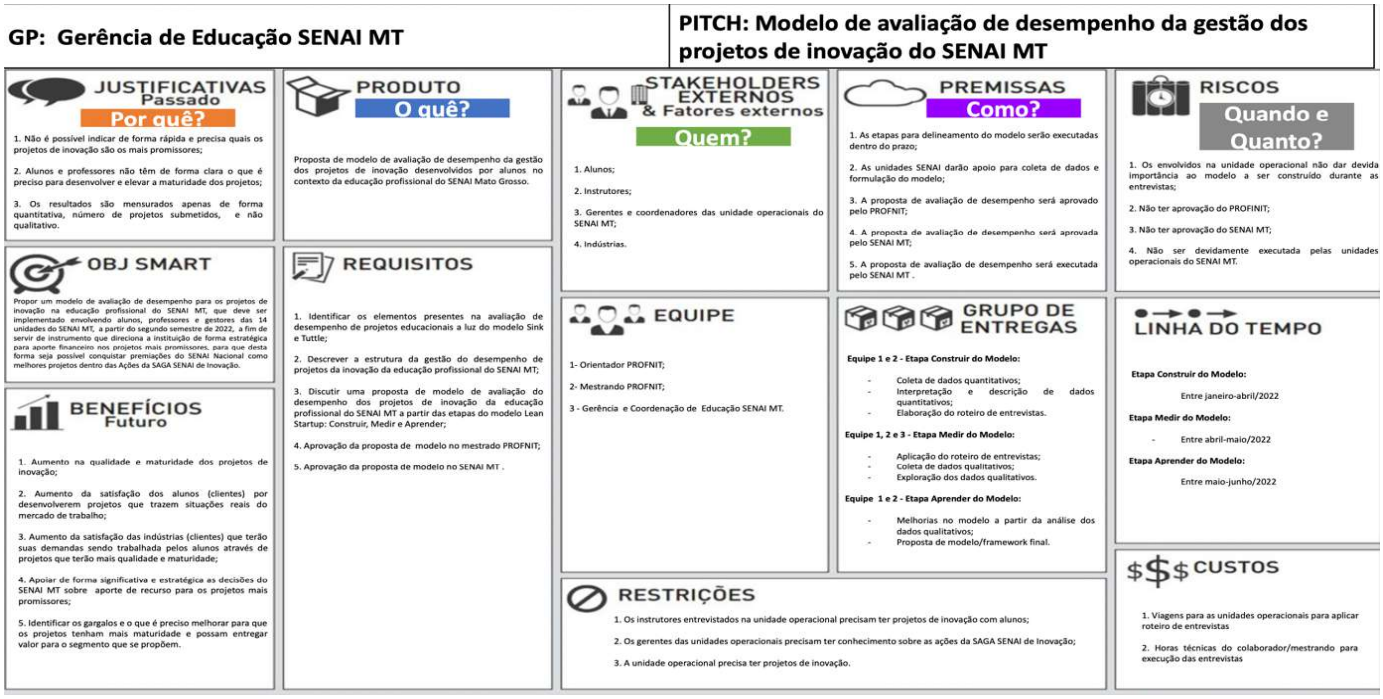
Como pode ser visto no Canvas de Projeto (Figura 2) e Matriz FOFA/SWOT (Figura 3) o projeto impactará desde a gestão estratégica da sede do SENAI MT quanto ao apoio financeiro aos projetos de inovação, quanto os próprios alunos, instrutores e a indústria que poderá se beneficiar das soluções para suas principais demandas.

Além disso, é uma proposta que pode contribuir não apenas com o SENAI em Mato Grosso, mas também com a instituição em outros estados, já que todos utilizam o modelo da Saga SENAI de Inovação, para impulsionar o desenvolvimento de projetos de inovação pelos seus alunos, e não há a nível de SENAI Nacional ou de outros estados um modelo de avaliação de desempenho para os projetos criados pelos alunos, tornando a proposta desta pesquisa ainda inovadora, importante a replicável.

Figura 2. Matriz SWOT/FOFA do modelo de avaliação de desempenho.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3. Project Model CANVAS – PMC do modelo de avaliação de desempenho.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6. APLICABILIDADE DA PROPOSTA

A aplicabilidade é alta para o modelo proposto, visto que os indicadores tem como base documentos de referência do SENAI MT, ao qual as escolas/unidades operacionais já lidam no cotidiano de seus atividades operacionais, e como norteadores no próprio processo da inovação na educação profissional. A proposta poderá ser aplicada para todas as unidades operacionais do SENAI MT.

7. INOVAÇÃO

A proposta se enquadra como um produto de médio teor de inovação, visto que há combinação de conhecimentos de modelos da literatura sobre avaliação de desempenho e o que já está sendo empregado na instituição, para propor uma melhoria significativa.

8. COMPLEXIDADE

A complexidade também é de média complexidade, pois envolve a combinação de conhecimento e atores existentes para propor melhorias no processo de desempenho e maturidade dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos do SENAI MT.

9. MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Para o modelo de avaliação de desempenho proposto, utiliza-se como referência o modelo de avaliação de desempenho de Sink e Tuttle (1993).

Os autores desenvolveram duas estratégias para melhorar a avaliação de desempenho, uma sendo por meio da medição e a segunda com base na visão compartilhada de uma organização do futuro.

O modelo apresenta que a avaliação de um sistema organizacional é de responsabilidade de sete critérios de desempenho que devem se inter-relacionar (Quadro 1).

Quadro 1. Critérios de avaliação de desempenho Sink e Tuttle.

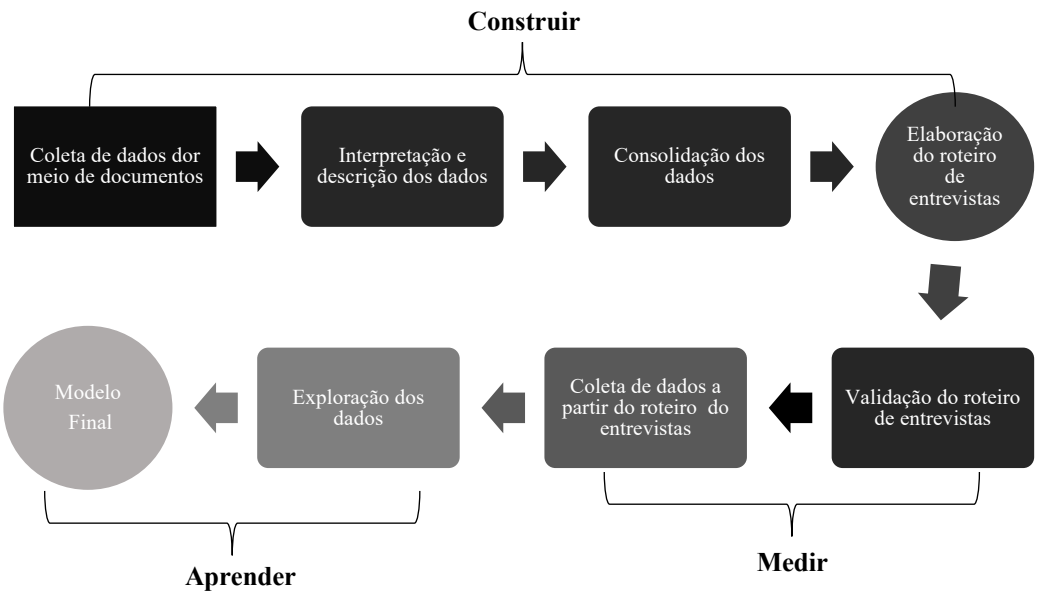
Critérios	Descrição
Eficácia	Critério de desempenho que estabelece a realização efetiva das coisas certas no momento certo e a partir requisitos de qualidade esperados. A medida é uma relação entre a saída obtida e a saída esperada.
Eficiência	Medida que relaciona através de uma comparação o consumo previsto pelo consumo efetivamente realizado.
Qualidade	As métricas de qualidade estão reunidas em todo o processo, por se tratar de um critério essencial em todos os estágios do ciclo de vida do fluxo de recursos e gerenciamento do sistema.
Produtividade	Estabelece a relação entre o que foi gerado por um sistema organizacional e o que entra neste sistema.
Qualidade de Vida no Trabalho (QVT)	Estabelece como as pessoas reagem a estímulos do sistema organizacional, por exemplo: Remuneração, condições de trabalho, cultura, liderança, relacionamento com os colegas, o ato de receber "feedback", tomada de decisões, entre outros;
Inovação	É um processo de alterar ou melhorar o que está sendo feito, ou mesmo a maneira pela qual as coisas estão sendo realizadas, estruturas, tecnologias, produtos, serviços, métodos, procedimentos, políticas, entre outros. Se torna uma forma de reagir frente a pressões, oportunidades, desafios e ameaças externas e internas, minimizando riscos;
Lucratividade	Relaciona centro de lucros e medidas da relação entre orçamento, metas, entregas e prazos e custos, quando nesse caso houver um centro de custos na empresa.

Fonte: Adaptado de Sink e Tuttle (1993).

Destes 7 critérios, são utilizados 5 para o modelo proposto ao SENAI MT: Eficácia, Eficiência, Produtividade, Inovação e Qualidade.

Além disto, para construção do modelo é utilizado a metodologia Lean Startup, com a tríade: Construir, Medir e Aprender. O modelo preconiza que é necessário construir um produto, colocá-lo no mundo real e próximo ao seu público-alvo para que seja possível mensurar as reações e comportamentos dessa interação, e por fim, aprender com as informações geradas para construir algo melhor e mais assertivo para o segmento ao qual se direciona o produto. Desta forma, as etapas da metodologia Lean Startup são aplicadas ao longo da pesquisa, conforme figura 4.

Figura 4. Aplicação do Lean Startup para construção da proposta de modelo de avaliação de desempenho.



Fonte: Adaptado a partir de Cresswell e Clark (2013).

A partir das referências da etapa de coleta documental, buscou-se no SENAI MT os documentos estratégicos para apoio a fundamentação do modelo de avaliação de desempenho.

Nestes documentos (Quadro 1) estão relacionadas as principais estratégias da instituição para alavancar os resultados, aumentar a maturidade nas entregas e a percepção de valor para os clientes, com os indicadores que estão associados ao modelo de avaliação de desempenho a ser proposto.

Quadro 1. Exploração dos indicadores e dimensões para formulação do modelo.

Nº	Referência	Dimensões/Indicadores
1	Planejamento Estratégico do Sistema Indústria (2022-2027)	Índice de implantação de novas tecnologias educacionais
2	Plano Estratégico Sistêmico 2022-2027	Contribuir para modernização e o aumento da competitividade da indústria com tecnologia e inovação
3	Plano Estratégico Sistêmico 2022-2027	Acelerar a implantação de novas tecnologias educacionais
4	Plano Estratégico Sistêmico 2022-2027	Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho
5	Grand Prix - GP	Projetos executados
6	Inova Estadual	Projetos executados
7	Inova Nacional	Projetos executados
8	Desafio SENAI de Projetos Integradores - DSPI	Projetos executados
9	Modelo de Excelência Pedagógica	Gestão Pedagógica - Articulando parcerias com outras empresas e instituições.
		Prática Docente - Desenvolvendo ações para o fomento à inovação para os estudantes SAGA SENAI DE INOVAÇÃO (DSPI, INOVA, GRAND PRIX) e demais editais de inovação.
		Prática Docente - Aplicando as ferramentas de inovação nas modalidades Aprendizagem e Habilitação Técnica por meio de situações de aprendizagem.
		Prática Docente - Promovendo ações de inovação na Unidade Operacional
10	Instrução de Trabalho para Inovação na Educação Profissional	Metas para as ações da SAGA
		Atividades do Interlocutor de Inovação da unidade
		Assegurar a Política de Propriedade Intelectual do SENAI MT

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos do SENAI MT.

A partir dos dados apresentados no quadro 1, é possível verificar o que já é praticado pelo SENAI MT no que tange diretamente a inovação na educação profissional, ou que indiretamente a inovação está relacionada e serve de instrumento motor para alavancar as dimensões/indicadores apresentados.

Diante disto, pautando-se destas informações, além da metodologia Lean Startup em que se estabelece 3 etapas (Construir, Medir, Aprender) para o ciclo de um negócio, é apresentado no Quadro 2 os 5 pilares/construtos referentes ao modelo Sink e Tuttle que são utilizados no estudo, com as 27 variáveis/indicadores construídos a partir da validação dos 6 entrevistados, que resultou no modelo de valiação do desempenho dos projetos de inovação no âmbito da educação profissional do SENAI MT.

Quadro 2. Indicadores de desempenho para o construto Eficiência.

INDICADORES DO CONSTRUTO EFICIÊNCIA
V1. Nº projetos de inovação submetidos (fase de ideação)
V2. Nº projetos de inovação submetidos (fase de prototipação)
V3. Nº de projetos de inovação submetidos (fase de negócios em âmbito regional)
V4. Nº de projetos de inovação submetidos (fase negócios em âmbito nacional)
V5. Nº de projetos de inovação desenvolvidos em parceria com empresas
V6. Nº de alunos participantes nos projetos de inovação
V7. Nº de demandas da indústria prospectadas

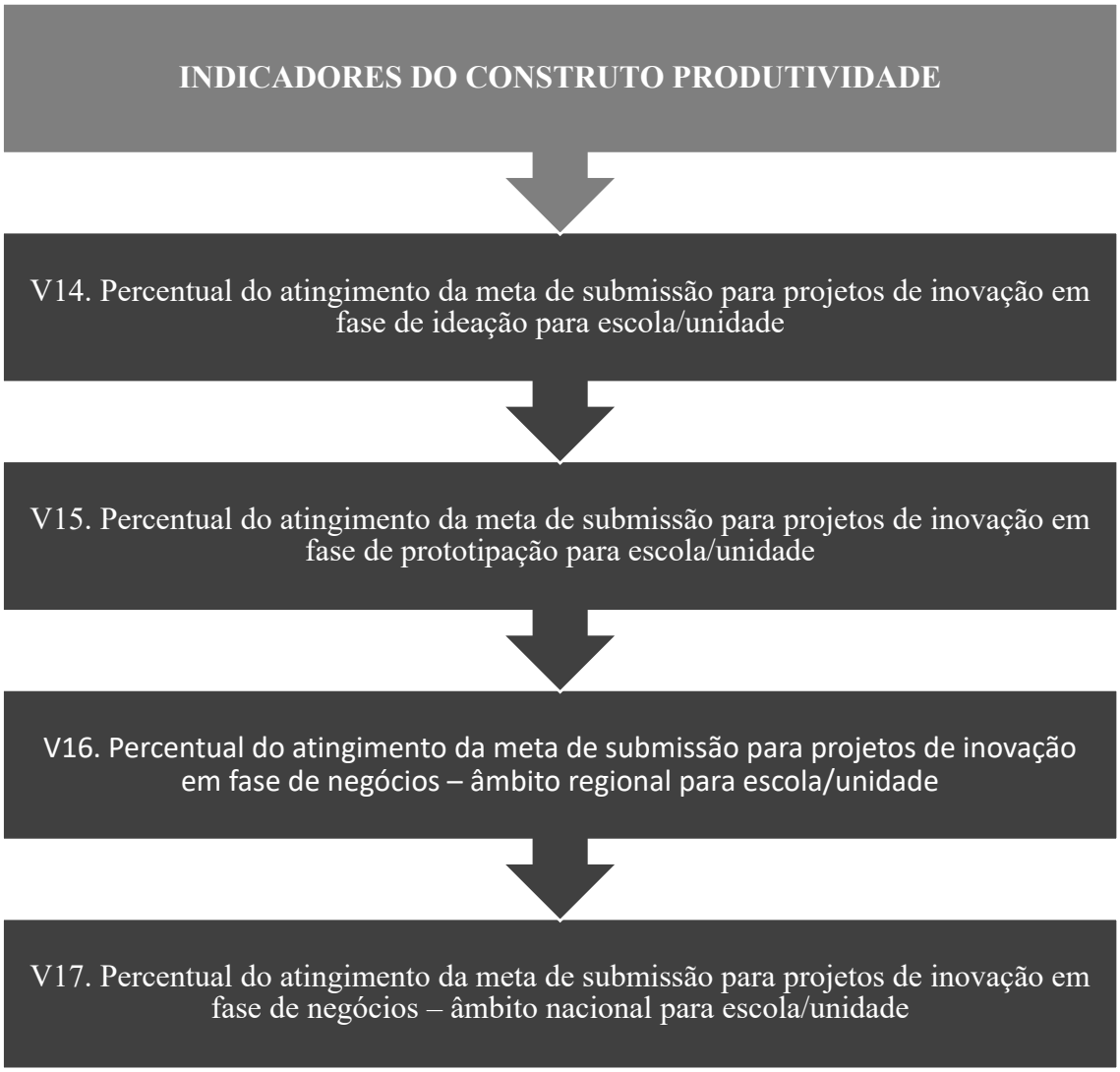
Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 3. Indicadores de desempenho para o construto Eficácia.

INDICADORES DO CONSTRUTO EFICÁCIA
V8. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos que atendem demandas da indústria em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V9. Percentual de projetos de inovação na fase de ideação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V10. Percentual de projetos de inovação em fase de prototipação que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V11. Percentual de projetos de inovação em fase de negócios – âmbito estadual que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V12. Percentual de projetos de inovação em fase de negócios – âmbito nacional que cumprem os itens necessários para submissão na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola
V13. Percentual de projetos de inovação que asseguram a Propriedade Intelectual evidenciado na Plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação a todos os projetos de inovação submetidos pela unidade/escola

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 4. Indicadores de desempenho para o construto Produtividade.



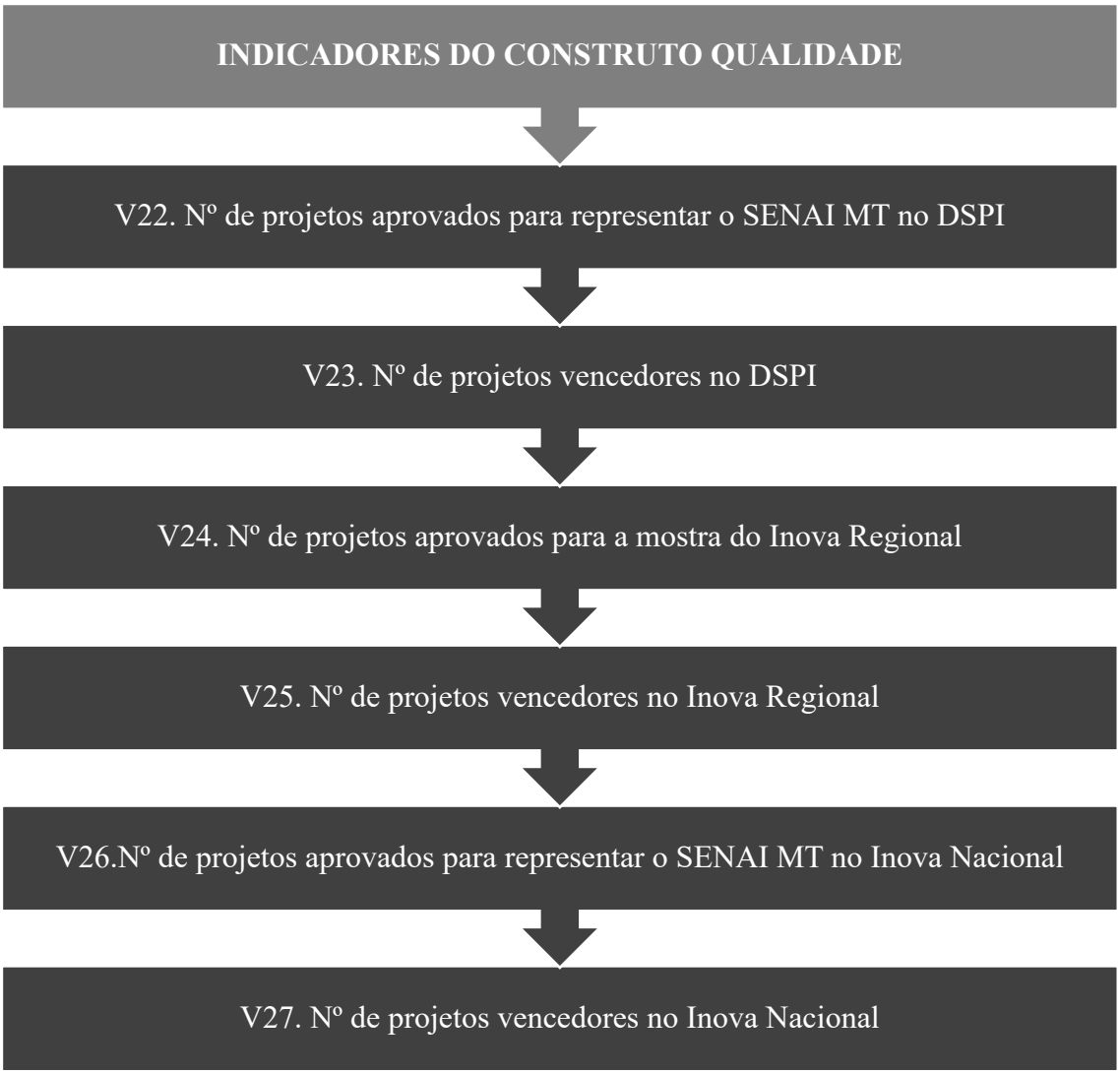
Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 5. Indicadores de desempenho para o construto Inovação.

INDICADORES DO CONSTRUTO INOVAÇÃO
V18. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos em fase de ideação que apresentam caráter inovador e diferencial de mercado evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos pela escola/unidade
V19. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos em fase de prototipação que apresentam protótipo físico ou digital evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos pela escola/unidade
V20. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos em fase de negócios – âmbito regional, que apresenta qualidade pitch de vendas, modelo de negócio estruturado, com validação de problema e solução pelo mercado, evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos pela escola/unidade
V21. Percentual de projetos de inovação desenvolvidos em fase de negócios – âmbito nacional, que apresenta qualidade pitch de vendas, modelo de negócio estruturado, com validação de problema e solução pelo mercado, produto em fase de Mínimo Produto Viável - MVP para comercialização, e com potenciais clientes, evidenciado na plataforma SAGA SENAI de Inovação em relação aos projetos submetidos pela escola/unidade

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 6. Indicadores de desempenho para o construto Qualidade.



Fonte: Elaborado pelo autor.

10. CONCLUSÃO

Pelo presente relatório, apresenta-se o modelo proposto de indicadores para avaliação de desempenho ds projetos de inovação no contexto da educação profissional do SENAI MT, uma instituição referência na educação profissional e soluções para o aumento da competitividade industrial.

Para formulação da proposta, documentos institucionais e referências da literatura foram analisadas, servindo de base para construção do modelo proposto.

Entre os benefícios do modelo de avaliação de desempenho desenvolvido através deste estudo para o SENAI MT, está em ser um instrumento estratégico para a tomada de decisões no que diz respeito aos esforços de investimento de recursos financeiros e intelectuais em

pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, serviços, processos e tecnologias, que podem ser originados por meio dos projetos de inovação desenvolvidos pelos alunos.

Além disso, espera-se que o modelo aumente significativamente a entrega das escolas/unidades no que tange as ações de inovações, em aspectos quantitativos e qualitativos, e que os indicadores sirvam de referência para tais melhorias. Cabe ressaltar, que todos os indicadores possuem referências em documentos estratégicos e norteados da instituição.

Outro ponto a se destacar é a sistematização que o modelo de avaliação de desempenho traz para o processo através dos indicadores, visto que, as escolas/unidades conseguem saber de forma clara em quais pontos serão avaliados, e o que é necessário ser realizado para que os projetos de inovação possam estar cada vez mais no cotidiano das atividades desenvolvidas com os alunos.

O roteiro de entrevistas por meio da análise de conteúdo permitiu coletar feedbacks dos entrevistados, através de sugestões de melhorias necessárias ao modelo, sob a visão de quem convive com o processo da SAGA SENAI de Inovação diariamente.

O modelo de avaliação de desempenho de Sink e Tuttle configurou-se como uma contribuição teórica valorosa para o estudo, visto que foi adaptado ao contexto do SENAI MT, e validado pelos entrevistados.

Além disto, o presente instrumento construído neste trabalho, é uma inovação em relação aos demais encontrados na literatura que possuem como base o modelo Sink e Tuttle, visto que, trata-se de uma proposta para projetos de inovação desenvolvimento em âmbito de educação profissional de uma instituição, e os modelos disponíveis na literatura estão relacionados a processos produtivos, projetos em empresas e indústrias, ou para avaliação de desempenho da produtividade de atividades em órgãos governamentais. Desta forma, observa-se que o instrumento construído também serviu de contribuição prática para modelo de avaliação de Sink e Tuttle, trazendo uma nova perspectiva para implementação do modelo em outras instituições que possuem processos similares que necessitam e indicadores para avaliação do desempenho e maturidade.

Já a metodologia *Lean Startup* também se mostrou significativa ao trabalho, pois seu ciclo que considera as fases construir, medir e aprender, apoiaram em uma proposta de instrumento mais consolidada, que demonstrou confiabilidade das informações apresentadas, permitindo chegar a um produto com modelo final aderente ao público-alvo.

Para trabalhos futuros, é importante desenvolver um sistema que permita a visualização destes indicadores, como um Power BI. Desta forma, as escolas/unidades podem verificar o desempenho de seus projetos de inovação e da própria unidade/escola, acompanhando de forma

mais prática e visual o seu progresso. Além disto, por mais projetos de inovação sejam desenvolvidos por alunos do SENAI em outros estados, a partir das mesmas ações da SAGA SENAI de Inovação, a estratégia de cada estado é diferente, por isto, analisar cada regional tornaria o instrumento muito complexo para esta fase da pesquisa, mas que pode ser direcionado para um trabalho a médio prazo, visto o fator de impacto ainda maior que o instrumento pode trazer a nível nacional.

Por fim, para melhoria futuras, é preciso trazer um olhar para indicadores que mensurem a cultura de inovação dentro e fora de sala de aula, a fim de estimar a relação entre crescimento de número e qualidade dos projetos desenvolvidos com escolas que tenham a prática de inovação dentro do seu dia a dia de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBBLIOGRÁFICAS

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Decreto Lei 4.048, cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI).2020. Disponível em: < http://gg.gg/115uaj>. Acesso em 12 de novembro de 2020.

CARVALHO, Gustavo Dambiski Gomes de. et al. Radar da inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas. RAI Revista de Administração e Inovação, v. 12, n. 4, p. 162-186, 2015.

DRAGONI JR, Helio; GHOBRIL, Alexandre Nabil. **Proposta de melhoria do desempenho por meio da maturidade em gerenciamento de projetos**. Revista Inovação, Projetos e Tecnologias, v. 8, n. 1, p. 71-82, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/iptec/article/view/16039/8315>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

FREDERICO, Angélica; DA SILVA, Ronaldo Cruz. A relação entre estratégia em projetos e o sucesso: Uma revisão sistemática. Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade. Disponível em: < http://submissao.singep.org.br/8singep/arquivos/272.pdf>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

GRAY, Edwin; MOFFAT, David C. Fostering creativity for the changing demands of innovative industry. Creativity in Intelligent, Technologies and Data Science, p. 3-12, 2015.

MIRANDA, Luiz Carlos; SILVA, José Dionísio Gomes da. Medição de desempenho.In: SCHMIDT (Org.). Controladoria: Agregando valor para a empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – **PMI: Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK®: E o padrão de gerenciamento de projetos.** Pennsylvania: Project Management Institute, 7th, ed., 2021.

RAPTOPOULOS, Maria Madalena Santos Constantin; DA SILVA, Jorge Ferreira. Avaliação comparativa de métodos de mensuração e avaliação de desempenho para organizações do terceiro setor. Avaliação comparativa de métodos de mensuração e avaliação de desempenho para organizações do terceiro setor, n. 4, 2020. Disponível em: < https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/21951>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

REINERT, J. H. 2013.Avaliação do índice de maturidade para o gerenciamento de projetos de inovação. Disponível em: < https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=119106> . Acesso em: 30 de agosto de 2021.

RENGEL, Rodrigo; ENSSLIN, Sandra Rolim. Avaliação de desempenho dos estilos de liderança: análise da literatura e agenda de pesquisa. Revista Economia & Gestão, v. 20, n. 57, p. 44-62, 2020. Disponível em: < http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/19988/17659>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

SANTOS, Andreia Filipa Campos dos. A Gestão Estratégica de Recursos Humanos no Setor Público e os Sistemas de Avaliação de Desempenho. O Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP). 2021. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra. Disponível em: < https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/97248>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2022.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Metodologia SENAI de Educação Profissional. 2019. Disponível em: <http://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro_Msep_2019.pdf> . Acesso em: 13 de novembro de 2020.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Portal Institucional. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/senai/institucional/> . Acesso em 11 de novembro de 2020.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. 2022. **Trilha de aprendizagem da inovação na educação profissional e tecnologia do SENAI**. Disponível em: < http://plataforma.gpinovacao.senai.br/?anonimo>. Acesso em 10 de novembro de 2021.

SILVA, Luciano Pereira da. Formação profissional no Brasil: o papel do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/his/v29n1/22.pdf>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

SILVA, Lúcio Camera E. Modelagem Multicritério para avaliação de desempenho de projetos de TI/SI. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pernambuco, Recife, Pernambuco, 2011. Disponível em: < https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/5045/1/arquivo6400_1.pdf)>. Acesso em: 24 de janeiro de 2022.

SINK, D. Scott; TUTTLE, Thomas C. (1993). Planejamento e medição para a performance. Tradução: Elenice Mazzilli e Lúcia F. Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark. Tradução de: Planning and measurement in your organization of the future.

SIQUEIRA, K. P. S. Uma investigação acerca do uso de indicadores de desempenho em empreendimentos hoteleiros situados na região metropolitana de Recife. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pernambuco, Recife, Pernambuco, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/11513/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Karenn%20Patr%c3%adcia%20Siqueira.pdf)>. Acesso em: 20 de janeiro de 2022.

WEISZ, Isabel Cristina. 2021. Os contos de fadas no Ensino Fundamental: uma proposta piagetiana. Disponível em: <http://gg.gg/115u7c>. Acesso em: 10 de ferreiro de 2022.