



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO

JAILSON SANTANA CARNEIRO

MODELO DE GESTÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS NO ENSINO TÉCNICO:
desenvolvimento, implementação e avaliação

JOÃO PESSOA – PB

2025



JAILSON SANTANA CARNEIRO

MODELO DE GESTÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS NO ENSINO TÉCNICO:
desenvolvimento, implementação e avaliação

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba.

Área de concentração: Administração e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Francisco José da Costa
Coorientador: Prof. Dr. Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida

JOÃO PESSOA – PB

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C289m Carneiro, Jailson Santana.

Modelo de gestão baseada em evidências no ensino técnico : desenvolvimento, implementação e avaliação / Jailson Santana Carneiro. - João Pessoa, 2025.
148 f. : il.

Orientação: Francisco José da Costa.

Coorientação: Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida.
Tese (Doutorado) - UFPB/CCSA.

1. Gestão educacional. 2. Gestão baseada em evidências. 3. Ensino técnico. 4. Processo decisório.
I. Costa, Francisco José da. II. Almeida, Aléssio Tony Cavalcanti de. III. Título.

UFPB/BC

CDU 005.9:37(043)

ATA DE DEFESA DE TESE

Defesa nº 100

Ata da Sessão Pública de Defesa de Tese do(a) Doutorando(a) **Jailson Santana Carneiro** como requisito final para obtenção do grau de Doutor em Administração, Área de Concentração em Administração e Sociedade e na Linha de Pesquisa em Finanças e Métodos Quantitativos.

No dia 25 de fevereiro de 2025, às 14h00 horas, na sala virtual *Google Meet*, por meio do link: meet.google.com/gyy-brwc-kyp, reuniu-se a banca examinadora homologada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração, composta pelos membros: Prof.^(a) Dr.^(a) Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida (Coorientador(a) – PPGA/UFPB), Prof.^(a) Dr.^(a) José Jorge Lima Dias Júnior (Examinador(a) Interno(a) – PPGA/UFPB), Prof.^(a) Dr.^(a) Elias Pereira Lopes Junior (Examinador(a) Externo(a) – UFCA), Prof.^(a) Dr.^(a) Mateus Ferreira (Examinador(a) Externo(a) - UFCA) e Ariane Norma de Menezes Sá (Examinador(a) Externo(a) – UFPB), com a finalidade de julgar a tese do(a) aluno(a) **Jailson Santana Carneiro** intitulada “**MODELO DE GESTÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS NO ENSINO TÉCNICO: desenvolvimento, implementação e avaliação**”, para obtenção do grau de Doutor em Administração. O desenvolvimento dos trabalhos seguiu o roteiro de sessão de defesa estabelecido pela coordenação do curso, com abertura, condução e encerramento da sessão solene de defesa realizado pelo(a) presidente Prof.^(a) Dr.^(a) Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida. Após haver analisado o referido trabalho e arguido o(a) candidato(a), os membros da Banca Examinadora deliberaram por unanimidade e atribuíram o conceito (**X**) aprovado, () insuficiente, () reprovado.

Observações da Banca:

Proceder os ajustes recomendados pela banca examinadora.

Proclamados os resultados, o Presidente da Banca Examinadora, Prof.^(a) Dr.^(a) Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida encerrou os trabalhos, e para constar, confere e assina a presente ata, juntamente aos membros da Banca Examinadora e o(a) aluno(a).

Documento assinado digitalmente
 **ALESSIO TONY CAVALCANTI DE ALMEIDA**
Data: 25/02/2025 16:28:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida
Coorientador – PPGA/UFPB

Documento assinado digitalmente
 **JOSE JORGE LIMA DIAS JUNIOR**
Data: 25/02/2025 16:34:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. José Jorge Lima Dias Júnior
Examinador Interno – PPGA/UFPB

Documento assinado digitalmente
 **ELIAS PEREIRA LOPES JUNIOR**
Data: 25/02/2025 19:05:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Elias Pereira Lopes Junior
Examinador Externo – UFCA

Documento assinado digitalmente
 **MATEUS FERREIRA**
Data: 25/02/2025 20:31:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Mateus Ferreira
Examinador Externo – UFCA

Documento assinado digitalmente
 **ARIANE NORMA DE MENEZES SA**
Data: 25/02/2025 16:41:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Ariane Norma de Menezes Sá
Examinadora Externa - UFPB

Documento assinado digitalmente
 **JAILSON SANTANA CARNEIRO**
Data: 25/02/2025 17:36:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Jailson Santana Carneiro
Doutorando

Dedico este trabalho a todos que contribuíram
de forma direta ou indireta para sua realização.

AGRADECIMENTOS

Agradecer o que temos e conquistamos é essencial para que possamos seguir bem na vida. Mas esbarro em meu viés prático e objetivo. Assim, direciono, inicialmente, os meus agradecimentos à minha família, meus pais, Raimunda de Santana e João Gomes, os quais, mesmo com suas limitações, entendem que o doutorado é uma importante etapa dos estudos e significativa para a profissão que escolhi. Agradeço também aos meus irmãos, Jefferson, Jucimara e Johnson, que, na medida do possível, sempre me apoiaram.

Agradeço ao meu orientador, Professor Franzé Costa, que me guiou sempre da melhor forma desde o mestrado em 2016. As disciplinas, as orientações, as leituras não acadêmicas, as conversas foram essenciais no meu desenvolvimento como pessoa e como profissional. Muito obrigado!

Agradeço ao Professor Aléssio Almeida pela coorientação do trabalho e desenvolvimento do módulo de avaliação de egressos: seu empenho e solicitude foram primordiais para que tivéssemos um sistema de destaque.

Agradeço à banca examinadora formada pelos docentes: Professora Ariane Sá, ex-Pró-Reitora de Graduação, que trouxe importantes contribuições para a tese a partir de sua experiência. Ao Professor Mateus Ferreira, que sempre foi sinônimo de inspiração para os egressos da UFCA e trouxe sua relevância como profissional da gestão universitária. Ao Professor Jorge Dias, que sempre foi um exemplo de professor e pesquisador. Ao Professor Elias Pereira, por, prontamente, ter aceitado o convite e por suas contribuições nessa reta final.

Agradeço a Alessandro Rezende, hoje um grande amigo, que me acompanhou antes do início do doutorado e com quem pude contar ao longo desses quatro anos, compartilhando muitos diálogos e trocas sobre a vida e o mundo acadêmico.

Agradeço a Elza Teixeira e a Cícero Félix, que me acolheram diversas vezes em sua residência em João Pessoa quando tinha que me deslocar para as aulas e outras atividades do doutorado. Sua acolhida foi essencial para que pudesse me concentrar nas atividades e me dedicar com mais afinco aos estudos.

Agradeço aos meus amigos, em especial Jannsen Santana, Anderson Santos e Salomão Saldanha, com quem tenho uma amizade de quase 15 anos e, mais proximamente, compartilhei alegrias e angústias do período do doutorado e de vida.

Agradeço às minhas amigas da época do mestrado, Janayna Leal e Bruna Lourena, por toda a troca e amizade ao longo de quase uma década.

Agradeço aos meus amigos da Turma 10 (Mamede, Messias, Eduardo, Pablo, Wanderberg, Cleysson, Kalyne, Joacil, Magda, Monalisa, Madson, Alisson e Mairla), uma turma sensacional. Aprendi muito com vocês e não poderia ter tido uma turma melhor para fazer o doutorado.

Agradeço ao PPGA-UFPB, minha casa de formação avançada. Serei eternamente grato, por me proporcionarem o desenvolvimento de competências plenas que um doutor precisa ter. Muito obrigado!

Agradeço a Jairo Pontes, por acreditar no potencial deste trabalho e viabilizar o seu desenvolvimento junto à SEBTT da UFPB. Sua atitude e disponibilidade foram essenciais para que o trabalho seguisse.

Agradeço ao servidor Williams dos Santos, em nome da STI, por colaborar no desenvolvimento de um dos painéis do módulo da avaliação pelo discente e estar sempre disposto quando solicitado, mesmo com suas inúmeras atribuições ao longo do processo.

E, por fim, a todos que contribuíram de forma indireta para a concretização do trabalho.

“O bem que praticares, em algum lugar, é teu advogado em toda parte.”

(Emmanuel, psicografia de Chico Xavier)

RESUMO

A presente tese tem o objetivo de responder à seguinte problemática: considerando o cenário paradigmático atual, pautado, sobretudo, na lógica de utilização de dados e ferramentas quantitativas/analíticas, como deve se configurar o processo Gestão Baseado em Evidências nas universidades, fundamentado nos indicadores de ação formativa? Nosso argumento de tese, em síntese, é de que, na atualidade, existem movimentos bem configurados para fomentar a gestão educacional: o primeiro é o de quantificação pautado em indicadores; o segundo é o de desenvolvimento tecnológico e processos (*business intelligence*), e o terceiro é o de gestão baseada em evidências, que utiliza diversas fontes de dados para melhorar o processo decisório. Assim, partimos para o desenvolvimento de um modelo cujo paradigma de saída é o da gestão baseada em evidências. A tese está estruturada em cinco capítulos. No **capítulo primeiro**, é apresentada a introdução, juntamente com as justificativas e objetivos da tese. **O capítulo segundo**, abordado por meio de um ensaio teórico, teve o objetivo de refletir sobre como a quantificação e a gestão baseada em evidências facilitam a ação gerencial das universidades, em especial, no processo de avaliação. Nesse capítulo, estabelecemos elementos teóricos importantes sobre a quantificação enquanto processo racional, bem como suas irracionalidades e como ela apresenta relações com a gestão baseada em evidências. **O capítulo terceiro**, trabalhado por meio de uma pesquisa de campo, visou apresentar o processo completo de desenvolvimento do instrumento de avaliação pelo discente do ensino técnico. Diversos procedimentos qualitativos e quantitativos foram adotados para a construção do instrumento, cujas variáveis foram mensuradas por *single item*. As variáveis, posteriormente, fundamentaram os indicadores desenvolvidos para o sistema de avaliação do ensino técnico. **O capítulo quarto**, de cunho mais descritivo, teve o intuito de descrever a proposta de ferramenta que alcance valor significativo enquanto solução de Gestão Baseada em Evidências. Para sua execução, diversas fontes de dados primários e secundários foram consideradas, além da adoção de inspiração no *Design Science Research* e nos exemplos de artigos tecnológicos para o seu relato. Detalhamos os caminhos adotados, bem como o processo de avaliação e comunicação dos módulos. Por fim, no **capítulo cinco**, são apresentadas as considerações finais, nas quais expomos a consolidação do modelo e decisões que foram tomadas baseadas nas evidências geradas. Além disso, exibimos as contribuições teóricas e práticas, as limitações e as sugestões de pesquisas futuras.

Palavras-chave: Gestão baseada em evidências. Ensino técnico. Processo decisório. Mensuração.

ABSTRACT

The present thesis aims to address the following problem: considering the current paradigmatic scenario, primarily based on the logic of using data and quantitative/analytical tools, how should the Evidence-Based Management process in universities be configured, based on formative action indicators? Our thesis argument, in summary, is that there are well-established movements to promote educational management: the first is quantification based on indicators; the second is technological development and processes (business intelligence); and the third is evidence-based management, which uses various data sources to improve decision-making. Thus, we proceed to develop a model whose output paradigm is evidence-based management. The thesis is structured into five chapters. **The first chapter** presents the introduction, along with the justifications and objectives of the thesis. **The second chapter**, approached through a theoretical essay, aimed to reflect on how quantification and evidence-based management facilitate the managerial action of universities, especially in the evaluation process. In this chapter, we establish important theoretical elements about quantification as a rational process, as well as its irrationalities and how it relates to evidence-based management. **The third chapter**, developed through field research, aimed to present the complete process of developing the evaluation instrument by technical education students. Various qualitative and quantitative procedures were adopted for the construction of the instrument, whose variables were measured by single item. The variables subsequently formed the basis for the indicators developed for the technical education evaluation system. **The fourth chapter**, more descriptive in nature, aimed to describe the proposed tool that achieves significant value as an Evidence-Based Management solution. For its execution, various primary and secondary data sources were considered, in addition to adopting inspiration from Design Science Research and examples of technological articles for its reporting. We detail the paths taken, as well as the process of evaluating and communicating the modules. Finally, **the fifth chapter** presents the final considerations, in which we expose the consolidation of the model and decisions that were made based on the generated evidence. Additionally, we present the theoretical and practical contributions, limitations, and suggestions for future research.

Keywords: evidence-based management; technical education; decision-making process; measurement.

LISTA DE SIGLAS

ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
APS	Atenção Primária à Saúde
BI	<i>Business Intelligence</i>
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAVN	Colégio Agrícola Vidal de Negreiros
CBMa	<i>Center for Evidence-Based Management</i>
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CONDETUF	Conselho Nacional de Dirigentes das Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais
CPA	Comissão Própria de Avaliação
CPT-ETS	Centro Profissional e Tecnológico – Escola Técnica de Saúde
DSC	<i>Design Science Research</i>
EaD	Ensino a Distância
EBAS	Escola de Educação Básica
EBMgt	<i>Evidence-Based Management</i>
EBTT	Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
EPCT	Ensino Profissional, Científico e Tecnológico
ETL	Extração, Tratamento e Carga
ETS	<i>Educational Testing Service</i>
GBE	Gestão Baseada em Evidências
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituição de Ensino Superior
IGC	Índice Geral de Cursos
IFNMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LAGID	Laboratório de Gestão & Inteligência de Dados
LEMA	Laboratório de Estudos e Modelagem Aplicada

LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
MEC	Ministério da Educação
NA	Não se Aplica
NPS	<i>Net Promoter Score</i>
NUBE	Núcleo Brasileiro de Estágios
ODG	Observatório de Dados da Graduação
PAIFRS	Programa de Autoavaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PPG	Programa de Pós-Graduação
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
REUNI	Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
RFE	Índice de Retenção do Fluxo Escolar
SAD	Sistema de Avaliação pelo Discente
SAEGO	Sistema de Avaliação do Egressos
SARA	Sistema de Acompanhamento do Relacionamento do Aluno com o Curso
SEBTT	Superintendência do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
SETEC MEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação
SIET	Sistema de Informação do Ensino Técnico
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SIMM	Sistema Integrado de Informações Mais Médicos
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SINIES	<i>Sistema Nacional de Información de la Educación Superior</i>
SIR II	<i>Student Instructional Report</i>
STI	Superintendência de Tecnologia da Informação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
THE	<i>Times Higher Education</i>
UECE	Universidade Estadual do Ceará

UFCA	Universidade Federal do Cariri
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Visão de articulação de conteúdo da tese	26
Figura 2	Delineamento do capítulo 2	27
Figura 3	Delineamento do capítulo 3	28
Figura 4	Delineamento do capítulo 4	29
Figura 5	Visão geral da tese	30
Figura 6	Relação da quantificação e Gestão Baseada em Evidências para avaliação das IES.....	33
Figura 7	Da comensuração ao Processo racional de avaliação quantificada	37
Figura 8	Visão geral do processo de avaliação quantificada na universidade	40
Figura 9	Fontes da Gestão Baseada em Evidências	53
Figura 10	Compreensão do processo global de autoavaliação institucional.....	68
Figura 11	Passos do processo de desenvolvimento e validação da escala	71
Figura 12	Instrumento de avaliação pelo discente	72
Figura 13	Primeira versão do instrumento	73
Figura 14	Instrumento na versão final.....	93
Figura 15	Procedimentos metodológicos adotados	109
Figura 16	Mapa estratégico da SEBTT-UFPB.....	111
Figura 17	Visão inicial do SAEGO EBTT-UFPB.....	114
Figura 18	Estatísticas Salariais – Massa Salarial	115
Figura 19	Cursos com as melhores e as piores taxas de ocupação no mercado formal ..	115
Figura 20	Análise de <i>mismatch</i> dos cursos técnicos da SEBTT-UFPB.....	116
Figura 21	Tela da autoavaliação discente.....	120
Figura 22	Tela da avaliação docente	121
Figura 23	Tela da avaliação do Suporte e Infraestrutura.....	122
Figura 24	Tela dos Indicadores Globais.....	122
Figura 25	Modelo de Gestão Baseada em Evidências e sua articulação com os capítulos da tese	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características da primeira amostra	75
Tabela 2	Resultados da correlação para os itens de melhoria para primeira validação.....	77
Tabela 3	Correlações das dimensões e a Recomendação e Avaliação Geral	78
Tabela 4	Resultados de regressão linear	79
Tabela 5	Análise de Garra, Foco e Perseverança.....	80
Tabela 6	Comparativo geral das três coletas de dados	81
Tabela 7	Médias brutas das variáveis por escola.....	82
Tabela 8	Médias e desvio padrão das dimensões agregadas	83
Tabela 9	Resultados da correlação para os itens de melhoria para a segunda validação	83
Tabela 10	Análise de regressão para a avaliação docente	85
Tabela 11	Análise considerando a situação de matrícula	86
Tabela 12	Média de autoavaliação por perfil de aluno	86
Tabela 13	Análise de regressão para a dimensão Disciplina	87
Tabela 14	Análise de correlação entre as dimensões Disciplina, Avaliação Docente e Autoavaliação.....	87
Tabela 15	Análise de correlação entre a dimensão Disciplina e os itens de melhoria	88
Tabela 16	NPS para o semestre 2022.1	89
Tabela 17	NPS para o semestre 2022.2	89
Tabela 18	Análise Fatorial para as dimensões Eventos e Projetos, Secretaria e Coordenação	90
Tabela 19	Correlação entre as dimensões com a avaliação global de curso.....	91
Tabela 20	Medidas de correlação	92
Tabela 21	Resultados da correlação para os itens de melhoria para Infraestrutura	95
Tabela 22	Análise de regressão variável Foco – primeira coleta	100
Tabela 23	Análise de regressão variável Perseverança – primeira coleta	101
Tabela 24	Análise de regressão variável Foco – segunda coleta.....	103
Tabela 25	Análise de regressão variável Perseverança – segunda coleta.....	104

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Contextualização e justificativas	18
1.1.1	Antecedentes: o alinhamento com demanda real.....	18
1.1.2	Em busca da solução quantificada sem maiores riscos	19
1.1.3	Oportunidade de contribuição considerando a natureza peculiar das IES.....	20
1.1.4	A alternativa conceitual: gestão baseada em evidências	22
1.2	O nosso argumento de tese.....	23
1.3	Problema, objetivos e estrutura	24
1.3.1	Contextualização.....	24
1.3.2	Enunciado dos objetivos	26
2	GESTÃO UNIVERSITÁRIA: UMA DISCUSSÃO A PARTIR DA QUANTIFICAÇÃO E DA GESTÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS.....	31
2.1	Introdução	31
2.2	Quantificação e avaliação quantificada	34
2.3	A irracionalidade potencial.....	38
2.4	Avaliação nas IES	39
2.4.1	Avaliação interna	41
2.4.2	Avaliação externa	43
2.4.3	Destaques na avaliação de IES	45
2.4.3.1	<i>Os rankings universitários.....</i>	<i>45</i>
2.4.3.2	<i>Avaliação de impacto de carreira</i>	<i>46</i>
2.4.3.3	<i>Avaliação pelo discente</i>	<i>49</i>
2.5	A Gestão Baseada em Evidências.....	51
2.5.1	GBE: um conceito em evolução	52
2.5.2	GBE: alguns pontos importantes	54
2.6	Considerações finais	56
	Referências do capítulo	58
3	AValiação pelo discente: desenvolvimento e validação de uma métrica para uso no ensino técnico	64
3.1	Introdução	64
3.2	A avaliação pelo discente em instituições com ensino técnico: problemas e opções.....	66

3.2.1	O perfil diversificado de aluno do ensino técnico	68
3.2.2	Adequação de instrumentos	69
3.3	A construção de nossa proposta de Avaliação pelo discente.....	70
3.3.1	Análise de métricas já desenvolvidas	71
3.3.2	Construção do instrumento	73
3.3.3	Validação de conteúdo.....	75
3.3.4	Aplicação do instrumento	75
3.3.5	Primeira validação e ajustes.....	76
3.3.5.1	<i>Validação inicial dos itens de melhoria</i>	<i>76</i>
3.3.5.2	<i>Análise da correlação entre as dimensões e a recomendação e avaliação geral .</i>	<i>78</i>
3.3.5.3	<i>Análise da regressão entre as dimensões e a recomendação e avaliação geral...</i>	<i>78</i>
3.3.5.4	<i>Análise das variáveis de Foco e Perseverança</i>	<i>80</i>
3.3.5.5	<i>Direcionamentos após a primeira coleta</i>	<i>80</i>
3.3.6	Segunda validação e ajustes.....	81
3.3.6.1	<i>Uma visão Geral.....</i>	<i>81</i>
3.3.6.2	<i>Dimensão Avaliação Docente.....</i>	<i>84</i>
3.3.6.3	<i>Dimensão Autoavaliação.....</i>	<i>85</i>
3.3.6.4	<i>Dimensão Disciplina</i>	<i>87</i>
3.3.6.5	<i>Dimensão Recomendação (Net Promoter Score).....</i>	<i>88</i>
3.3.6.6	<i>Dimensões de Eventos e Projetos, Secretaria e Coordenação.....</i>	<i>90</i>
3.3.6.7	<i>Dimensões de Infraestrutura, Segurança e Biblioteca</i>	<i>91</i>
3.3.6.8	<i>Análise das variáveis de Foco e Perseverança</i>	<i>92</i>
3.3.7	Implementação final	92
3.4	Considerações finais	96
	Referências do capítulo	98
	Apêndice – Validação da escala de Foco e Perseverança.....	100
4	SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO ENSINO TÉCNICO (SIET).....	105
4.1	Introdução	105
4.2	Contexto e diagnóstico da realidade investigada	106
4.3	Descrição dos métodos e procedimentos adotados	108
4.4	Intervenção e análise de melhoria	110
4.4.1	O Mapa Estratégico da SEBTT	110
4.4.2	O Sistema de Avaliação de Egressos do EBTT (SAEGO-EBTT)	112
4.4.2.1	<i>Design e Desenvolvimento SAEGO-EBTT</i>	<i>112</i>

4.4.2.2	<i>Avaliação e refinamento SAEGO</i>	<i>117</i>
4.4.2.3	<i>Comunicação SAEGO</i>	<i>118</i>
4.4.3	Sistema de Avaliação pelo Discente do EBTT (SAD-EBTT).....	118
4.4.3.1	<i>Design e Desenvolvimento SAD</i>	<i>118</i>
4.4.3.2	<i>Avaliação e refinamento SAD.....</i>	<i>123</i>
4.4.3.3	<i>Comunicação SAD.....</i>	<i>123</i>
4.5	Considerações finais e contribuição para a organização	124
	Apêndice A – Principais fontes de dados secundários.....	127
	Apêndice B – Detalhamento do Mapa Estratégico Proposto.....	128
	Apêndice C – Descrição das variáveis SAEGO.....	130
	Apêndice D – Descrição das variáveis de avaliação pelo discente.....	132
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	136
5.1	A consolidação do Modelo de Gestão Baseada em Evidências	136
5.2	Recomendações diante de potenciais dificuldades	139
5.3	Implicações aplicadas e teóricas	140
5.4	Limitações e sugestões de estudos futuros	142
	REFERÊNCIAS DA TESE.....	144

1 INTRODUÇÃO

O processo formativo nas instituições de ensino tem sido um elemento de profunda discussão, acadêmica e gerencial, em todos os níveis. Em uma vertente acadêmica, destacam-se, especialmente, os debates em torno da aprendizagem (Silva et al., 2019), da formação de currículos (Costa et al., 2023) e de desenvolvimento de habilidades para atuação em uma profissão. Já do ponto de vista gerencial, os gestores dessas instituições precisam tomar decisões sobre como os recursos (humanos, financeiros, materiais) serão investidos para garantir a formação mais adequada.

Nesse cenário, é notório que, em ambos os contextos, a quantificação - aqui definida como o processo de produção e comunicação de números - é algo inerente, que ilustra e/ou repercute o fato de vivermos em uma sociedade marcada por métricas (Mau, 2020). Por exemplo, as avaliações de aprendizagem, em geral, são sintetizadas em números (notas, médias). Além disso, na formulação de novos currículos ou projetos pedagógicos, usam-se dados estatísticos para fundamentar a necessidade de mudanças ou abertura de um curso em determinada região (como dados populacionais, dados de mercado de trabalho, dados de pesquisas de mercado etc.). Há ainda os *rankings* (e.g., melhores cursos, melhores universidades) e os indicadores de eficiência (como diplomação, evasão e retenção) (Costa et al., 2018; Rolim et al., 2021). Métricas diversas, internas ou externas, sempre parecem ajudar nos processos de tomada de decisões para direcionamento de recursos (Silva & Brasil, 2018).

Somado a esse contexto, há o avanço tecnológico (e.g., maior capacidade de processamento, inteligência artificial), a produção e acesso a grandes volumes de dados (Big Data), além do progresso de ferramentas quantitativas para trabalhar com dados em um nível nunca visto antes. Esse cenário, inclusive, permite o desenvolvimento de novos paradigmas (e.g., *statistical learning* e *Business Intelligence*¹) para usos potenciais (Silva et al., 2020) e a necessidade de reflexões epistemológicas coerentes para sua sustentação (Ferreira & Costa, 2017).

Diante disso, refletiremos como as universidades, mais especificamente, têm trabalhado e atualizado seus processos para melhorar seu desempenho e de que forma, enquanto pesquisadores, é possível colaborar, oferecendo conhecimento e reflexões práticas de alto nível e relevantes (Wood & Souza, 2019), inclusive, por meio da proposição e da implementação de

¹ O termo *Business Intelligence*, ao longo da tese, ora adquire conotação de referência às plataformas/*softwares* de visualização de dados (como forma de sintetizar o conceito destas), ora é entendido como um processo de inteligência de negócio para guiar uma organização na transformação correta dos dados em informações.

modelos gerenciais alicerçados em dados, como a chamada gestão baseada em evidências – GBE (Pfeffer & Sutton, 2006; Briner et al., 2009). A seguir, faremos uma contextualização da tese, destacando as justificativas para o desenvolvimento do trabalho.

1.1 Contextualização e justificativas

Nesse tópico, apresentamos a contextualização da tese por meio de quatro justificativas centrais: as demandas reais de pesquisa; o alicerce da quantificação; a contribuição considerando a particularidade das instituições de ensino e a alternativa conceitual da gestão baseada em evidências.

1.1.1 Antecedentes: o alinhamento com demanda real

Para esta tese, faremos uma análise com base nos dados do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. O EBTT faz parte da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criada em 29 de dezembro de 2008, pela Lei 11.892 (Brasil, 2008). Na rede, o maior destaque fica com os Institutos Federais (38 no total), mas algumas universidades possuem escolas técnicas atreladas, como é o caso da UFPB (em duas escolas, a Escola de Educação Básica – EBAS, o Colégio Agrícola Vidal de Negreiros – CAVN e o Centro Profissional e Tecnológico – Escola Técnica de Saúde – CPT – ETS). Toda a rede é vinculada, em termos de regulação e supervisão externa, à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC/MEC), que é responsável pela garantia de seu orçamento, planejamento e desenvolvimento.

Em agosto de 2022, iniciamos uma aproximação com a liderança da Superintendência de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (SEBTT-UFPB)², com vistas ao desenvolvimento de uma métrica de avaliação do ensino pelo discente. À época, não existia, por parte da instituição³, qualquer dado que subsidiasse a tomada de decisões nesse nível de ensino com base na avaliação do discente, algo já implementado na graduação – relatado em Costa e Dias (2020) – e em desenvolvimento na pós-graduação.

² A Superintendência do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (SEBTT) é uma unidade organizacional e um órgão auxiliar de direção superior da Universidade Federal da Paraíba. Ela tem o objetivo de contribuir para o crescimento e o fortalecimento do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no âmbito da UFPB.

³ Os gestores da SEBTT contam com a Plataforma Nilo Peçanha, do MEC, que possui diversos indicadores padronizados para toda a Rede Federal. Ou seja, apesar de importantes, eles não consideram a realidade de cada espaço.

Assim, um primeiro esforço consistiu no desenvolvimento e na validação de uma métrica formada por algumas variáveis (e.g. *Net Promoter Score*, avaliação do docente, da infraestrutura, da biblioteca)⁴. Os resultados foram sintetizados em um documento e apresentados em telas de um *dashboard* para o gestor responsável, com o intuito de facilitar a análise e a discussão com sua equipe⁵. O instrumento melhorado foi, em seguida, implementado no sistema acadêmico da instituição e, com os dados obtidos a cada semestre, espera-se ter informações para ajudar na tomada de decisões.

Diante dessa primeira experiência e com a abertura ao diálogo com a SEBTT, bem como a possibilidade de implementação de um perfil de gestão baseado em evidências e subsidiado, sobretudo, por dados quantitativos, decidimos realizar uma nova parceria com a SEBTT para o desenvolvimento de uma ferramenta de indicadores (e.g. Taxa de emprego na área, evasão, retenção). Ela se baseia nos dados cadastrais dos discentes e em outras bases de dados, tornando-se, posteriormente, a consolidação de um modelo baseado em gestão que poderá servir de referência para outras instituições.

Assim, como **primeira justificativa** desta tese, destacamos a importância da realização de um trabalho que esteja alinhado às concepções práticas e de relevância da pesquisa (Tourish, 2020), algo inerente ao campo da Administração (Alvesson, 2013; Bennis & O'Toole, 2005) e de nossa forma de visão de mundo enquanto pesquisador doutor (Costa, 2021), que vê na universidade a possibilidade de desenvolvimento de elementos de inovação (Lemos, 2012).

1.1.2 Em busca da solução quantificada sem maiores riscos

Do ponto de vista da educação, a quantificação pode ser vista por uma lente positiva, com o intuito de promover maior transparência e facilidade de prestação de contas (Mau, 2020), ou por meio de uma vertente mais crítica, que analisa os impactos sociais dos indicadores, classificações e *rankings* universitários (Espeland & Sauder, 2016; Esposito & Stark, 2019). Nesse ponto, as discussões decorrentes da chamada sociologia da quantificação (Almeida, 2021) apresentam elementos de reflexão, notadamente na forma como as métricas são formuladas e quais são os seus impactos ao nível organizacional e social (Mau, 2020).

⁴ Uma matéria foi vinculada na página oficial da SEBTT com alguns resultados e relevância por parte da alta administração da UFPB. Disponível em: <https://www.ufpb.br/ufpb/contents/noticias/pesquisadores-da-ufpb-criam-instrumento-de-gestao-que-aponta-indicadores-de-excelencia>.

⁵ Como ilustração dos resultados obtidos, foi possível observar informações como: (1) o NPS ficou acima de 75%; (2) a probabilidade de evasão obteve média 2,0 (em uma escala que vai de 0 a 10); (3) a realidade de origem dos estudantes varia por escola (no Colégio Vidal de Negreiros, por exemplo, o índice de estudantes de fora da cidade onde estudam ultrapassou os 80%). O contexto da tese não permite apreender o valor dessas informações, mas foram entendidas pela liderança da SEBTT como fundamentais para a discussão e aprimoramento das ofertas.

Tais reflexões são importantes para que haja métricas conceitualmente bem definidas e validadas, considerando, inclusive, os impactos decorrentes de sua aplicação (Jesus et al., 2022), e evitar que elas sejam vistas como um fim, e não como meio, para a obtenção de evidências para melhorar o desempenho organizacional. Com isso, buscamos evitar um possível efeito deletério, no qual a métrica se sobreponha à atividade-fim de uma universidade⁶.

Dito isso, como **segunda justificativa**, argumentamos que as métricas, apesar das críticas pertinentes, constituem um importante elemento de geração de evidências no processo de gestão nas organizações educacionais. Ou seja: trata-se de um movimento essencialmente alicerçado na quantificação e potencializado pelas ferramentas computacionais e quantitativas de avaliação da atualidade.

1.1.3 Oportunidade de contribuição considerando a natureza peculiar das IES

As universidades, diferentemente de outros tipos de organização, gozam de uma liberdade jurídica e institucional diferenciada, tornando-se quase soberanas, especialmente quando se trata de certificar conhecimento e as pessoas que os detêm (Eaton & Stevens, 2020). Entretanto, em uma visão ampliada, elas podem ser vistas como um *hub* (ligação), pois atua como um elemento central junto a outros setores, como o Estado, a sociedade civil e o setor privado (Stevens et al., 2008). É justamente nesse ponto, sempre de muito debate, que emerge a discussão sobre teoria e prática dentro dessas instituições e que refletimos sobre como o processo de quantificação é (ou deve ser) absorvido e utilizado no interior do ambiente universitário para a geração de evidências que subsidiem a tomada de decisão.

Nesse cenário, é inevitável que as instituições de educação concorram entre si na captação de alunos, na busca por recursos e financiamentos. Os potenciais alunos, por sua vez, farão a escolha da instituição, baseados em uma série de fatores, incluindo os *rankings* (Mau, 2020; Espeland & Sauder, 2016). Isso tem sido viabilizado porque as instituições são avaliadas pelo governo com base nos indicadores pré-definidos. Salienta-se, ainda, que a disponibilização de dados públicos e o seu acesso (e.g. investimentos, número de alunos, docentes) permitem que diversos profissionais realizem pesquisas para averiguar a eficiência das IES (Rolim et al., 2021).

Consideremos o caso da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que tem diversos indicadores, geralmente vinculados a alguma normativa (e.g.

⁶ Uma comparação interessante é quanto ao fenômeno do produtivismo e suas variações, especialmente na pós-graduação, para atender às métricas dos órgãos reguladores (cf. Machado, 2021).

acórdãos do Tribunal de Contas, leis, decretos), e que são definidos para avaliar o andamento das políticas dessa rede. Entre os indicadores, cita-se, por exemplo, o Índice de Retenção do Fluxo Escolar (RFE), que mede a relação de alunos que não concluem seus cursos no período previsto e é definido pela razão entre retidos e matrículas atendidas (Ministério da Educação, 2016)⁷.

Especificamente em relação ao ensino EBTT, conforme a plataforma Nilo Peçanha (Ministério da Educação, 2023), a taxa de evasão no Brasil no ano-base 2023 ficou em 16,32% (274.410 evadidos), frente a 19,11% no ano-base 2022 (289.192 evadidos). No mesmo período, nas duas escolas da UFPB vinculadas à SETEC (Colégio Vidal de Negreiros [CAVN] e Escola Técnica em Saúde [ETS]), a taxa de evasão, segundo a definição assumida pela SETEC⁸, ficou em 6,42% em 2023 contra 19,61% em 2022. Por escola, destaca-se que a ETS apresentou uma taxa de 4,21% em 2023, frente a 8,75% em 2022. Já o CAVN, no mesmo período, ficou em 25,15% e 29,18% em 2023 e 2022, respectivamente.

O dado externo é público e constitui uma referência quantificada do desempenho dessas escolas, certamente limitante, mas seguramente de valor. Isso se reafirma pela coerência dos resultados da plataforma externa (Nilo Peçanha) com a métrica de avaliação (interna) pelo discente (primeiro contato), que sinalizaram evidências de potenciais problemas especificamente no CAVN.

A análise dos indicadores da educação, portanto, constitui atividade central da avaliação e desempenho da rede EBTT, sendo, inclusive, mandatório (“a ausência da análise de seus indicadores ou mesmo da falta deles, por parte das Instituições Federais de EPCT [Ensino Profissional, Científico e Tecnológico], foi motivo de citação nos Acórdãos posteriores estabelecidos com a SETEC”; cf. Ministério da Educação, 2016, p. 31). A esse respeito, Espeland e Sauder (2016) reconhecem, apesar de terem um tom antipático à avaliação mensurada, que medidas que envolvem responsabilização são relevantes, porque vivemos em uma sociedade na qual a avaliação quantitativa permeia a vida social. Ou seja, tais métricas se tornam elementos que guiam e pressionam os gestores educacionais na busca por

⁷ Outros potenciais indicadores, a exemplo da evasão, da retenção e da reprovação na educação, já constituem objeto de análise de uma ampla literatura em todos os níveis de ensino no Brasil (Costa et al., 2011; Gomes & Bastos, 2016; Pereira, 2018; Santos, 2017; Silva et al., 2020; Rezende, 2022; Silva, 2021), sobretudo pela lógica de recursos públicos investidos para a formação de alunos que é bancada totalmente pelo Estado.

⁸ A Taxa de Evasão (Ev [%]) é definida pela fórmula: $Ev[\%] = 100 \left(\frac{Ev}{M} \right)$, na qual: Ev são os evadidos (alunos que perderam o vínculo antes da conclusão do curso) e M são as matrículas (soma de todos os alunos que estiveram com matrícula ativa em pelo menos um dia no ano de referência). Existe outra taxa de evasão, chamada “evasão no ciclo”, que considera os cálculos após o ciclo de formação. Por exemplo, um curso com duração de dois anos só terá sua taxa calculada após esse período para, efetivamente, verificar quantos evadiram.

aprimoramento das estratégias de gestão (Dias Júnior & Sá, 2021).

O cenário que requer avaliação quantificada, portanto, parece promissor em termos de impacto e interesse gerencial das IES, sendo, inclusive, potencializado por oportunidades e pressões internas e externas. No ambiente externo, temos os elementos tecnológicos com o desenvolvimento de ferramentas de análise de dados, os avanços no aprendizado de máquina e modelos de predição, além do aspecto social, em que se destacam as pressões na busca pela eficiência e transparência dos recursos investidos e da ação formativa. Internamente, os gestores parecem ganhar melhores condições de lidar com recursos de forma eficiente e, ao mesmo tempo, tomar decisões de forma assertiva.

Dito isso, apesar de algumas ações de iniciativa do governo federal (e.g. Plataforma Nilo Peçanha), observa-se que existe uma oportunidade de contribuição, inicialmente mais interna e, posteriormente, externa, para o desenvolvimento de um modelo de gestão consistente. Todavia, reiteramos que ele precisa levar em consideração a natureza diferenciada das IES. Esta é a **terceira justificativa** da tese.

1.1.4 A alternativa conceitual: gestão baseada em evidências

Se entendermos esses movimentos à luz da perspectiva da Gestão Baseada em Evidências (GBE), portanto, temos aqui uma abordagem que permite a congregação de diferentes atores no suporte à tomada de decisões (Pfeffer & Sutton, 2006). Segundo Briner et al. (2009, p. 19), “os estudiosos, como criadores de evidências de pesquisa, têm um papel particularmente importante no processo”, o que vai ao encontro de nossa perspectiva de desenvolvimento de pesquisas com viés prático e de efervescência do tema.

Em complemento, destaca-se que, para a gestão baseada em evidências, quatro fontes devem ser consideradas, conforme Barends et al. (2015): a evidência científica (pesquisas científicas relevantes), a evidência organizacional (indicadores, dados financeiros, métricas de desempenho), a evidência experiencial (experiência profissional, que é o conhecimento tácito) e a evidência dos *stakeholders* (valores e preocupações das partes interessadas). Temos, portanto, um amplo conjunto de locais para a geração de evidências e posterior análise crítica.

O uso e o estudo da gestão baseada em evidências já ocorrem em diversas áreas da Administração, como o gerenciamento da cadeia de suprimentos (Varadejsatitwong et al., 2022), os recursos humanos (Lawler, 2007; Gubbins & Rousseau, 2015), definição de metas (Burkhardt-Waldherr & Kauffeld, 2020) e em associação com outras ferramentas, a exemplo

do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check and Act* – Planejar, Fazer, Verificar e Agir) para impulsioná-la (Kulikowski, 2021).

Ademais, a GBE também constitui um elo entre a teoria e a prática quanto à geração e à utilização de evidências científicas para a tomada de decisão (Olivas-Luján & Rousseau, 2010; Gubbins & Rousseau, 2015), culminando, inclusive, na criação do *Center for Evidence-Based Management*⁹ (CEBMa – Centro de Gestão Baseada em Evidências), formado por um grupo de acadêmicos e profissionais da administração (Olivas-Luján, 2008).

Assim, como **quarta justificativa** do estudo, temos a oportunidade de desenvolvimento e implementação de uma contribuição por meio da Gestão Baseada em Evidências, pautada em métricas sólidas e capazes de direcionar as decisões dentro da SEBTT-UFPB, constituindo, assim, um guia para os gestores tomarem decisões de forma prática, evitando-se modismos e ferramentas superficiais (Barends & Rousseau, 2018).

1.2 O nosso argumento de tese

Conforme exposto anteriormente, nota-se que o movimento de aprofundamento teórico e prático a respeito das métricas em nossa sociedade é amplo e diverso, especialmente devido às suas consequências ou às suas influências na sociedade. Entretanto, quando olhamos para as métricas na perspectiva da quantificação, que é um processo altamente racional, observamos uma série de potencialidades e irracionalidades agregadas ao processo. Somado a esse movimento, temos o desenvolvimento cada vez mais rápido de tecnologia e capacidade computacional para analisar grandes volumes de dados (*Big Data*) em diversas perspectivas, inclusive, a educacional.

O cenário, apesar de aparentemente obscuro, sobretudo se considerarmos as críticas, constitui-se em nossa lente uma excelente oportunidade de desenvolvimento de competências e implementação de uma nova cultura na gestão universitária por meio de um modelo que vise promover uma melhoria da qualidade do ensino e aprendizado (Stevens, 2014), mas também processos de tomada de decisão mais estruturados e baseados em evidências quantificadas solidamente construídas. Tais modelos de gestão, embora amplamente presentes em diversos setores, têm o desafio de se adequar à natureza complexa, diferenciada e *sui generis* das instituições de ensino, que, apesar de plurais (no sentido de diversidade de cursos), apresentam particularidades em relação ao processo de gestão, especialmente no Brasil.

⁹ Cf. <https://cebma.org/articles/>

Ante o exposto, nosso argumento é de que existe, na atualidade, um movimento bem configurado de gestão baseado em evidências, com destaque para as métricas (indicadores, *rankings*, classificações) e alicerçado em ferramentas quantitativas (estatísticas, analíticas ou computacionais), com potencial interesse de implementação no ambiente educacional para geração de evidências, sobretudo, para as relacionadas à ação avaliativa das instituições de ensino.

Assim, a GBE é o paradigma de chegada de toda a construção que faremos e que será alicerçada em elementos teóricos (com as discussões sobre quantificação, seu processo racionalizante, suas irracionalidades e suas mudanças em um percurso histórico; com os fundamentos de GBE consolidados e a oferta de alto nível de valor, devido às ferramentas atuais, notadamente as de *Business Intelligence*) e em elementos práticos (demonstrados por meio do desenvolvimento de artefatos em conjunto com estudos empíricos que mostrem, efetivamente, como o modelo desse paradigma se concretiza na prática gerencial).

1.3 Problema, objetivos e estrutura

Considerando o que foi debatido anteriormente, fizemos alguns questionamentos: como as especificidades da universidade influenciam e recebem influência nesse contexto de progresso da quantificação e de desenvolvimento de novas ferramentas tecnológicas que o viabilizam? Em que medida seria possível estabelecer uma relação entre o desempenho organizacional e as métricas de ação formativa, sem atentar contra a natureza e as especificidades de uma IES? Como é possível conceber na universidade pública brasileira um modelo que aborde essa relação? Assim, o objetivo dessa tese é responder ao seguinte problema de pesquisa: **considerando o cenário paradigmático atual, pautado sobretudo na lógica de utilização de dados e ferramentas quantitativas/analíticas, como deve se configurar o processo Gestão Baseado em Evidências nas universidades fundamentado nos indicadores de ação formativa?** Diante disso, foram propostos três objetivos específicos que serão abordados nos capítulos subsequentes.

1.3.1 Contextualização

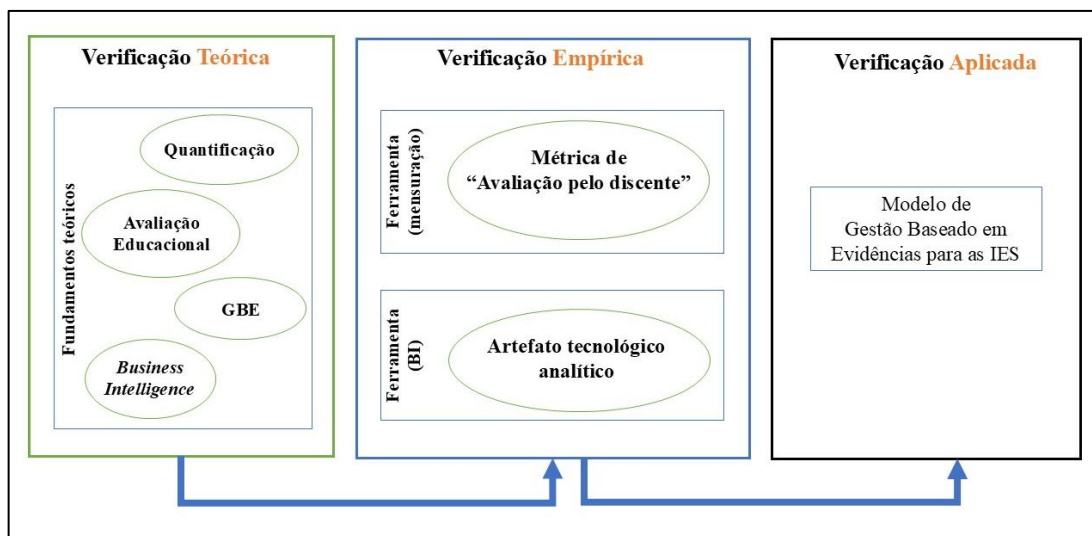
Antes de apresentarmos os objetivos específicos desta tese, é necessário destacar que a Gestão Baseada em Evidências é, contemporaneamente, viabilizada por meio de três fatores: o primeiro é o paradigma da quantificação, mais especificamente, o processo de avaliação

quantificada com suporte nos avanços da Teoria da Mensuração, que depura o processo de desenvolvimento de métricas; o segundo é a própria teoria sobre a GBE, que tem apresentado notável desenvolvimento, especialmente desde meados de 2005, e o terceiro é o movimento do *Big Data* e *Business Intelligence*, que tem se destacado especialmente pelos avanços na área tecnológica e de modelos de análises com largos avanços desde os anos 2010.

Essas três frentes se combinam e convergem como potencial para análise e gestão nas organizações. Entretanto, focaremos, nesta tese, as instituições de ensino superior e, mais especificamente, a Superintendência do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico da UFPB. A escolha da SEBTT se deu por uma série de elementos: i) o fácil acesso e canal de diálogo com a liderança; ii) a possibilidade de empreender as ações de caráter experimental da proposta desta tese; iii) o fato de a SEBTT apresentar uma estrutura diferente e menor que uma pró-reitoria ou centro, especialmente em relação à tomada de decisões. Entretanto, e como será observado ao longo do estudo, o modelo de Gestão Baseada em Evidências a ser desenvolvido nesta unidade é plenamente viável para aplicação em qualquer nível de ensino de uma IES.

Para efeito de demonstração e considerando as múltiplas possibilidades de desdobramentos, entendemos que a GBE é um ponto de chegada de nossa tese, com base nos três fatores que a viabilizam, conforme apresentado anteriormente. Assim, com base nesses fatores, apontaremos duas soluções, uma de mensuração e uma típica de *Business Intelligence*, sendo ambas de soluções voltadas a avaliar e aperfeiçoar desempenho.

Ressaltamos que estamos desenvolvendo duas soluções como efeito de ilustração, dentre as múltiplas possíveis, mas entendemos que nossas duas propostas são suficientemente boas para a incorporação das práticas gerenciais. Isso posto, analisaremos essas duas soluções não por si mesmas ou apenas pela construção científica que envolve os artefatos, mas enfatizaremos como soluções dessa natureza efetivamente são úteis de forma aplicada, segundo uma visão paradigmática de GBE. Esperamos que, ao final, tenhamos uma realidade rica e potencialmente mais avançada quando trabalhamos gestão baseada em evidências, com o suporte ferramental e soluções que temos à nossa disposição. A Figura 1 representa a visão da tese.

Figura 1*Visão de articulação de conteúdo da tese*

1.3.2 Enunciado dos objetivos

O movimento de quantificação é amplamente discutido na literatura em diversas áreas (e.g. estatística, sociologia) há décadas e constitui um importante elemento racionalizante (cf. Vietta, 2015). Como será comentado nos demais capítulos, desde o início dos anos 1990, esse movimento tem alcançado um valor diferenciado quando outros avanços já bem delineados se conectam com a quantificação, como o *Big Data* e o paradigma da Gestão Baseada em Evidências (GBE). Esses avanços, em conjunto, constituem importantes fatores para o desenvolvimento de uma nova lógica gerencial na educação; em particular, nas instituições de educação superior.

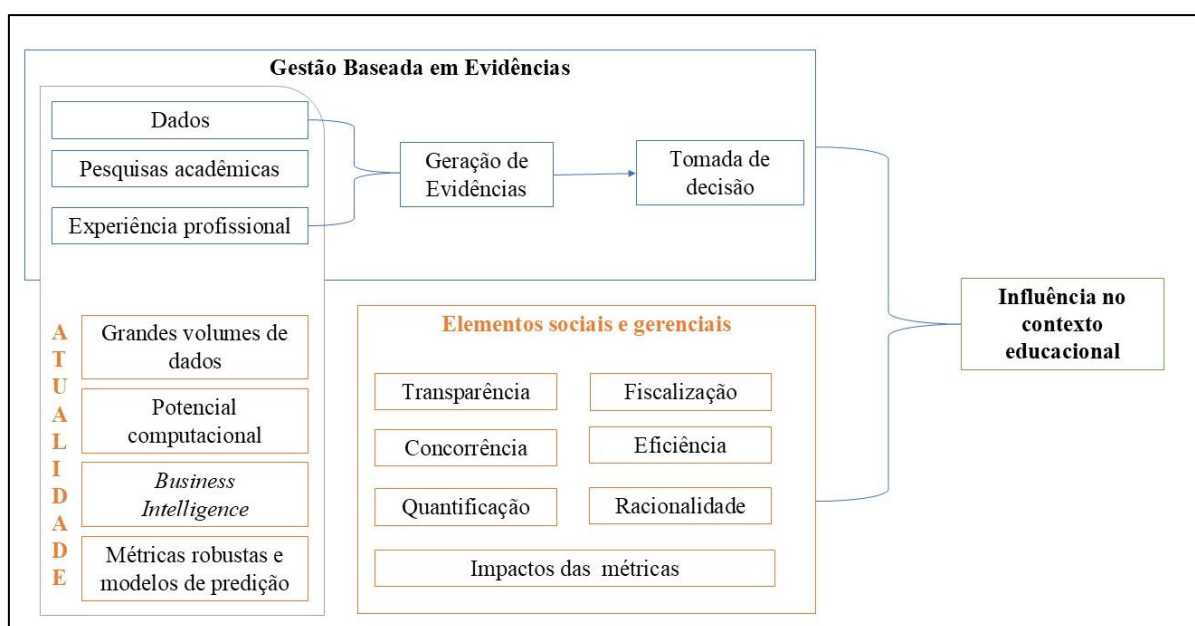
Assim, o primeiro objetivo desta tese consiste em **refletir como elementos racionalizantes associados ao processo de quantificação emergem e dão fundamentação a um modelo de gestão nas universidades, com base em evidências**. Esse objetivo será abordado no capítulo primeiro, por meio de um ensaio teórico. O esforço será direcionado a uma construção intelectual que subsidiará, conceitualmente, as propostas e contribuições da tese. Neste estudo, não pretendemos fazer uma revisão da literatura dos temas, algo que já vem sendo bem trabalhado por outros autores, mas sim estabelecer uma relação de elementos e propor reflexões importantes (não somente por parte das críticas) diante do contexto de avaliação por meio de ferramentas quantitativas. Ao mesmo tempo, pretendemos consolidar tais discussões como possibilidade de abordagem para o desempenho universitário, considerando a Gestão Baseada em Evidências.

A Figura 2 traz os elementos teóricos centrais de concepção de GBE e nossa contribuição de abordagem, considerando a atualidade em seus elementos na geração de evidências para além das já trabalhadas nessa perspectiva. Ademais, consideraremos aspectos sociais e gerenciais com potenciais impactos para analisar com maior precisão os seus efeitos no contexto educacional.

A Gestão Baseada em Evidências é decorrente de dados internos e externos à instituição. No entanto, outro campo de conhecimento na atualidade, como o de *Business Intelligence*, possui interlocução com a GBE, sobretudo quando tratamos de processos (e.g. como manusear grandes volumes de dados) e de aparato tecnológico (e.g. uso de *softwares* para visualização de dados). Entretanto, outros elementos de ordem social e gerencial influenciam o contexto educacional e, notadamente, sua gestão.

Figura 2

Delineamento do capítulo 2



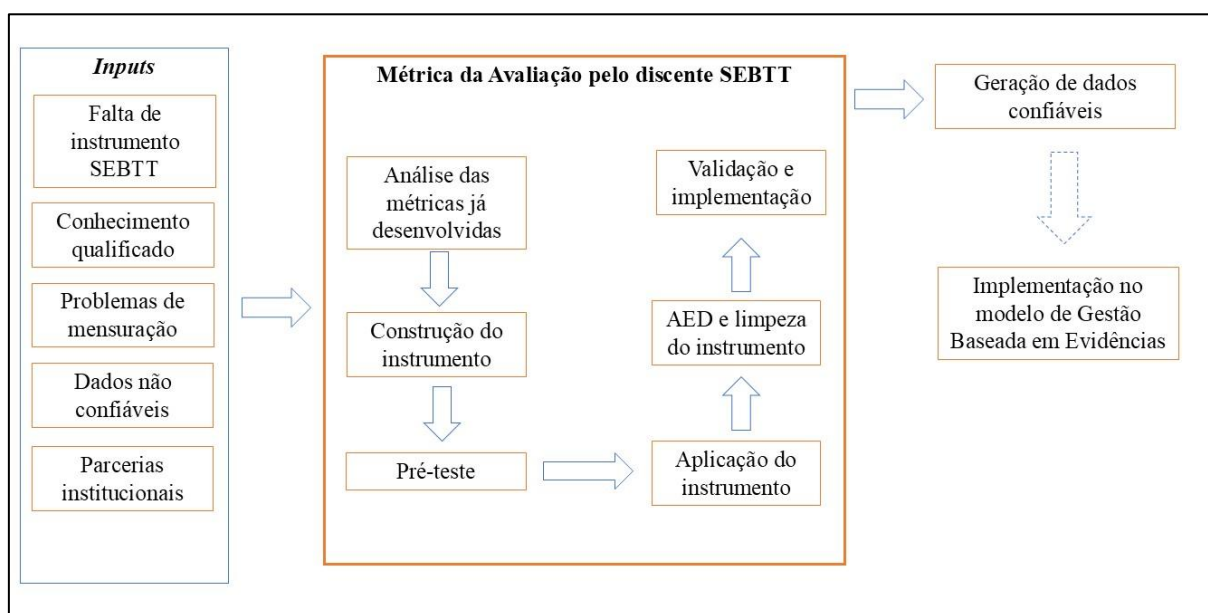
O segundo objetivo, de caráter mais técnico, foi o de desenvolver e validar a métrica de avaliação pelo discente na SEBTT. Para o desenvolvimento do instrumento, consideramos, inicialmente, os já utilizados em outros níveis de ensino na UFPB, a exemplo da graduação (cf. Costa & Dias, 2020). Por se tratar de um público diverso, formado por pessoas de várias idades, com e sem formação prévia – e somado aos problemas de aplicação e desenvolvimento de instrumento (e.g. tamanho do instrumento, palavras específicas) –, os esforços foram direcionados para uma métrica objetiva, mas embasada no pensamento científico (Costa, 2011; Rossiter, 2011). Com isso, ao finalizar o capítulo, teremos um instrumento mais confiável para

a coleta de dados e, conseqüentemente, com a possibilidade de geração de indicadores posteriores mais fidedignos.

Nesse capítulo, empreendemos um esforço defendido por nós, qual seja, o de se ter elementos empíricos para melhor compreensão e recomendação gerencial do que defendemos quanto ao uso do paradigma de Gestão Baseada em Evidências. Como será observado, tal paradigma preconiza que diversas fontes de dados para geração de evidências, inclusive, os provenientes da própria organização. Apesar das críticas, defendemos que, pela evolução histórica e geração de potencialidades, devemos utilizar ferramentas quantificadas. Entretanto, o movimento de GBE requer o desenvolvimento de métricas de alta qualidade para subsidiar o processo de geração de evidências.

Figura 3

Delineamento do capítulo 3



O terceiro objetivo consiste em descrever uma proposta de ferramenta (produto) que (assimilando os condicionamentos indicados conforme o objetivo) alcance valor significativo enquanto solução de GBE para a gestão da atividade formativa. Particularmente, faremos a proposição com implementação real na SEBTT da UFPB. Na descrição da ferramenta, consideramos os elementos de formação (e.g. levantamento e definição conceitual das métricas necessárias, plataforma) e validação para uso pelos gestores responsáveis.

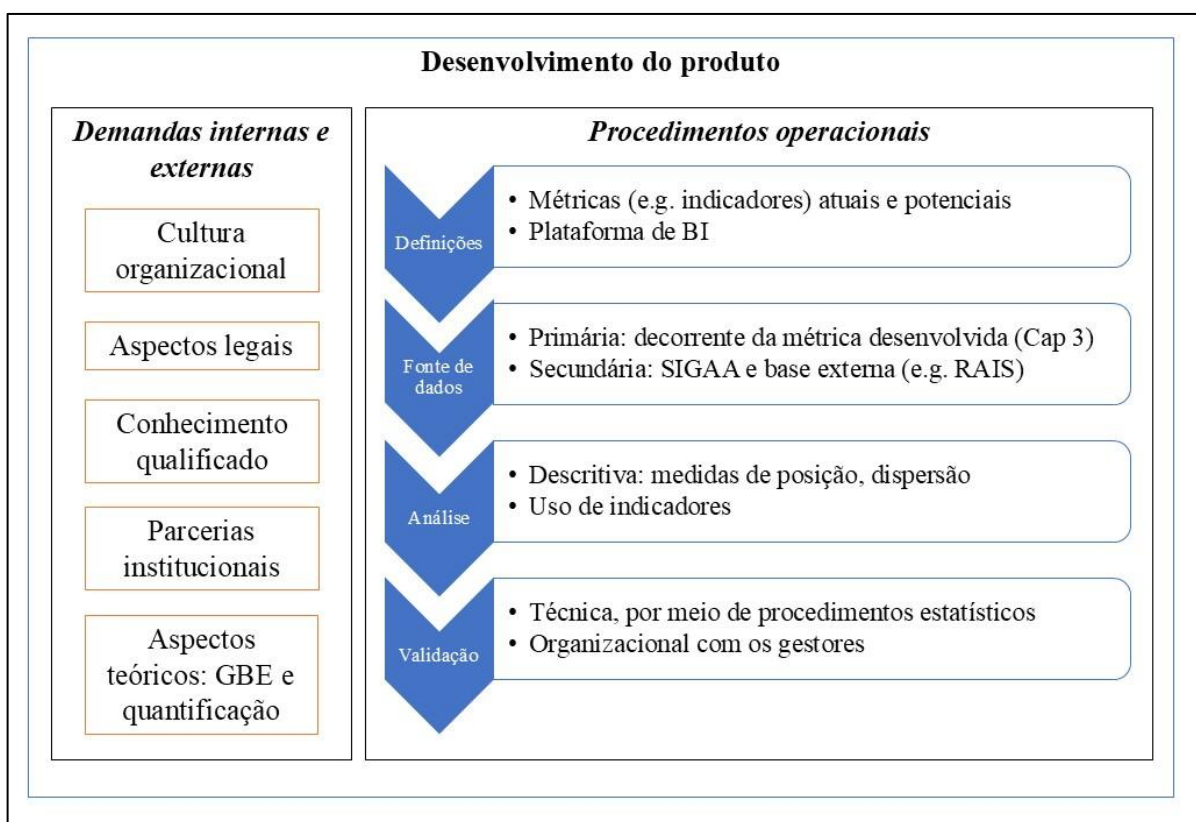
Com o desdobramento desse capítulo, seguimos os esforços de desenvolver estudos empíricos sobre ferramentas quantitativas de alta qualidade. Diferentemente do resultado do

capítulo associado ao segundo objetivo, que culminará com a entrega de uma métrica denominada de “avaliação pelo discente”, seguiremos nesse estudo para o processo mais amplo de desenvolvimento de uma ferramenta analítica que, associada aos preceitos da GBE e das discussões teóricas que envolvem a quantificação, apresente potencial de uso para a gestão universitária.

Assim, conforme a Figura 4, que sintetiza o capítulo 4, para a construção dos módulos, observamos as métricas atuais utilizadas no âmbito da rede federal tecnológica (cf. Ministério da Educação, 2016; 2022), além do desenvolvimento de potenciais métricas, considerando o seu contexto e impacto (Almeida, 2019; Mau, 2020). A fonte de dados será secundária e primária. O último estágio será o de validação da ferramenta e consolidação do modelo, com o detalhamento de questões técnicas (e.g. detalhamento das métricas) e estratégicas (e.g. definição de clientes). Ademais, destacamos que os capítulos anteriores são essenciais para subsidiar o desenvolvimento dos módulos.

Figura 4

Delineamento do capítulo 4

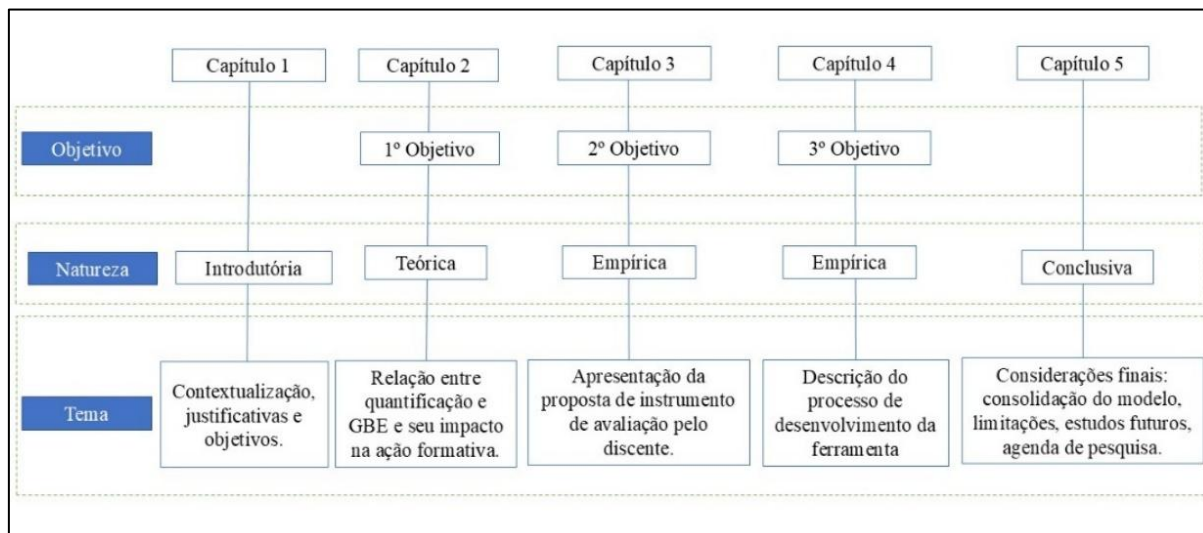


A Figura 5 apresenta a visão geral da tese, na qual observamos uma sinopse de cada capítulo e sua relação com os objetivos de pesquisa a serem alcançados. Optamos pelo

desenvolvimento em capítulos como recurso de escrita pela acessibilidade de discussões independentes, mas conectadas com base no problema de pesquisa.

Figura 5

Visão geral da tese



Ante o exposto na Figura 5, buscamos a construção de uma tese com fundamentações teórica e epistemológica, pelas lentes da Teoria da Quantificação e da Gestão de Desempenho, com lócus de análise no ambiente universitário, mais precisamente, no ensino básico, técnico e tecnológico. Ademais, propomos o desenvolvimento de uma ferramenta e um modelo de gestão de desempenho e sua implementação, alicerçados nas argumentações anteriores.

2 GESTÃO UNIVERSITÁRIA: UMA DISCUSSÃO A PARTIR DA QUANTIFICAÇÃO E DA GESTÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS

RESUMO

Objetivo: este ensaio visa refletir sobre como a quantificação e a gestão baseada em evidências facilitam a ação gerencial das universidades, em especial, no processo de avaliação. **Desenvolvimento:** a partir de uma perspectiva ensaística, levantamos evidências sobre a relevância do uso da quantificação e o seu apogeu na avaliação quantificada das instituições de ensino superior. Fizemos, ainda, uma discussão de como esse movimento pode ser abarcado pela gestão baseada em evidências. **Impactos teóricos:** no ensaio, apresentamos um processo racional emergente nas instituições de ensino que denominamos de avaliação quantificada e que, dentro de uma concepção maior, é fundamental para a gestão baseada em evidências. **Impactos práticos:** a abordagem da gestão baseada em evidências é essencial para a gestão das organizações, aqui em particular, as instituições de ensino, que buscam embasar suas decisões em evidências advindas de dados.

Palavras-chave: Racionalidade. Irracionalidade. Avaliação quantificada. Instituições de Ensino.

2.1 Introdução

A gestão organizacional é marcada e influenciada por diversos movimentos que frequentemente se colocam como solucionadores de inúmeros problemas. Entretanto, devido à falta de suporte robusto teórico e empírico, eles culminam em verdadeiros modismos (Lawler, 2007; Hulpke & Fronmueller, 2022). Algumas dessas soluções são consideradas panaceias, como, por exemplo, os modelos de qualidade total, de reengenharia, de *downsizing* (Barends & Rousseau, 2018). Um fenômeno de destaque na sociedade, e que alcança as organizações e a gestão, é o uso da quantificação, sobretudo, por meio de indicadores e métricas (Mau, 2020). Métricas diversas têm se refletido no uso gerencial (e.g. avaliações de desempenho, métricas de *marketing*) e são potencializadas pelo uso de ferramentas computacionais (como Inteligência Artificial).

No âmbito educacional, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) avalia o desempenho das instituições, dos cursos e dos alunos por meio de um conjunto de avaliações, como o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e as avaliações institucionais e dos cursos (Brasil, 2004). Em qualquer dos formatos, o elemento da quantificação é praticamente mandatório quando se pretende sintetizar a informação para divulgação ou para tomada de posição da parte dos órgãos de regulação e monitoramento (por exemplo, na pós-graduação, o *escore/conceito* da CAPES é um indicador do funcionamento chancelado, ou não, de um programa de formação avançada). Trata-se, portanto, de um

fenômeno inerente ao governo e à gestão educacional na atualidade, mas que ainda carece de avanços quanto à sua aplicação e utilização para uma gestão mais eficiente frente aos problemas cotidianos das instituições de ensino.

Em nossa experiência com docência e participação de órgãos colegiados e deliberativos, o consenso é que a evasão, a retenção, a baixa diplomação e a falta de empregabilidade têm afligido sistematicamente diversos cursos. O reflexo desse cenário se concretiza em esforços de pesquisas dedicadas a aspectos educacionais, sobretudo, com a formulação de indicadores ou métricas, a exemplo do Brasil (Costa et al., 2018; Costa & Dias, 2020; Silva et al., 2020), do México (Catalán & Vera, 2018), da Coreia do Sul (Chun & Sauder, 2021), da Alemanha (Tieben, 2023) e da Colômbia (Osorio & Santacoloma, 2023). Entretanto, se há um volume considerável de pesquisas sobre o tema, por qual motivo os problemas ainda insistem em afetar as instituições de ensino?

Entre as diversas possibilidades para responder a essa questão, assumimos que a principal razão é a falta de um processo de gestão que utilize, de fato, as métricas e indicadores, sobretudo as desenvolvidas em pesquisas científicas, para a tomada de decisão pelas instituições. Presumimos que haja abundância de métricas, mas pouca prática de sua utilização na gestão das IES e dos cursos.

Ademais, apesar de a quantificação já ser um fenômeno consolidado culturalmente há séculos (ou milênios, cf. Vietta, 2015), outros fenômenos têm emergido e apresentado uma relação direta em diversos cenários, a exemplo da chamada “gestão baseada em evidências” (GBE), que busca realizar a tomada de decisão considerando a melhor evidência possível, ao levar em conta elementos internos (e.g. dados organizacionais) e externos (e.g. pesquisas científicas). Como veremos adiante, esse modelo de gestão parece ser um fator de potencialização do processo de análise e proporcionar melhores decisões.

Dito isso, optamos por analisar o cenário da educação superior com base em duas vertentes que, em nossa visão, apresentam-se como adequadas para assimilar e compreender como a gestão universitária é fortemente atrelada ao processo de quantificação e como ela subsidia fortemente a geração de evidências para o processo de tomada de decisão. A **primeira vertente** é a da quantificação. Subjacente a essa vertente, temos o elemento de avaliação, que, juntamente com a padronização, forma, em um movimento racionalizante, o processo denominado comensuração (Espeland & Stevens, 1998; 2008) e se transforma, em nossa perspectiva, em um processo de avaliação quantificada.

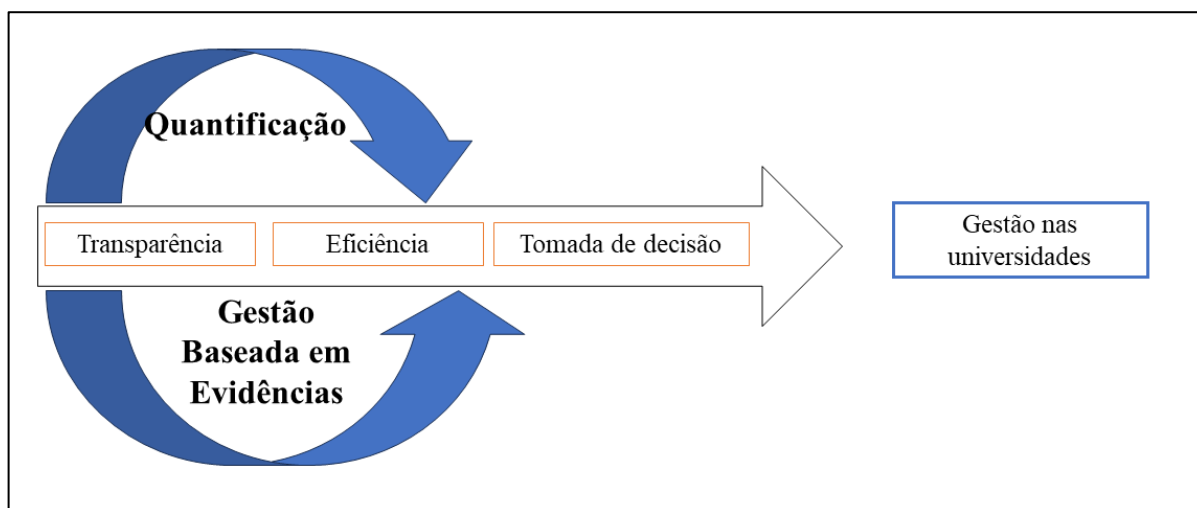
A **segunda vertente** é a Gestão Baseada em Evidências (GBE, *Evidence-Based Management* – EBMgt), que parece despontar, na atualidade, como um fenômeno de gestão

organizacional de significativo potencial e que apresenta uma relação direta com a quantificação (e.g. evidência científica e evidência organizacional). Mesmo sabendo que há discussões e reflexões críticas sobre a GBE (cf. Hulpke & Fronmueller, 2022; Morrell et al., 2015; Morrell & Learmonth, 2015; Reay et al., 2009), assumimos a posição de que existe um conjunto de elementos bem delineados na atualidade, reforçando que esse fenômeno (na lente aqui utilizada) consolidará esse modelo de gestão nas organizações de ensino.

Mesmo sendo duas vertentes claramente alinhadas a um processo racionalizante – nos termos de Vietta (2015) –, temos irracionalidades associadas (e.g. problemas de quantificação) e fatores de ordem gerencial e social (e.g. transparência, qualidade, concorrência...) que orbitam em torno da gestão e, em alguns casos, entrelaçam-se, influenciando e sendo influenciados, tornando o fenômeno ainda mais complexo. Nesse sentido, este ensaio teórico tem o objetivo de **refletir sobre como a quantificação e a gestão baseada em evidências facilitam a ação gerencial das universidades, em especial no processo de avaliação**. Argumentamos que, diante do cenário atual de rápidas e complexas mudanças, o processo de gestão educacional deve ser alicerçado em melhores práticas de gestão baseada em evidências (Groot & Brink, 2018).

Figura 6

Relação da quantificação e Gestão Baseada em Evidências para avaliação das IES



Enquanto um trabalho crítico e de reflexão, neste ensaio, inicialmente, serão feitos apontamentos sobre a quantificação e sua relação com as universidades. Posteriormente, apresentaremos elementos da gestão baseada em evidências, seguidos dos elementos que orbitam o fenômeno em análise. Por fim, refletimos sobre suas relações com a gestão educacional e discutimos como os resultados dessas reflexões influenciam os demais capítulos

empíricos da presente tese.

2.2 Quantificação e avaliação quantificada

O número e, de forma diretamente associada no uso cotidiano, o processo de quantificação detém uma relevância histórica para o desenvolvimento das sociedades ao longo do tempo. Historicamente, foram longos os debates e embates em torno de medidas, como, por exemplo, as formas de fixar quantidades de variáveis relevantes (como peso, área, tempo...), ou o desenvolvimento da lógica contábil. Essa construção está associada por Vietta (2015) a diferentes ondas racionalizantes do progresso das civilizações. Ao longo da história humana, os números acabaram por desempenhar um papel importante e crescente na governança da vida social (Berman & Hirschman, 2018). A ideia de racionalização é a base de referência central para a compreensão da quantificação, pois são componentes imbricados em um processo histórico que têm desenvolvimento semelhante a uma “simbiose”. Vejamos a definição de racionalidade de Vietta (2015, p.16):

É um tipo específico de pensamento humano na forma de uma relação ‘fim-meio’ de cunho lógico causal que leva ao objetivo de modo mais linear possível, relação na qual um objeto é processado em termos cognitivos e/ou práticos com os meios da calculação, visando torná-lo útil.

Em diversos momentos ao longo da história¹⁰, essa relação foi reiterada, o que influencia diversos aspectos da vida social, como as artes (e.g. na música, com as proporções numéricas; nas artes plásticas, com a simetria das esculturas), a ciência e o pensamento gerencial (nosso interesse). Nesse âmbito, percebe-se que o conceito de racionalidade apresenta mutações de sua visão ao longo do tempo, sendo o século XX o período de maior destaque do ponto de vista de reflexão e avanços (Rutgers, 1999).

Os movimentos dentro da história da Administração evidenciam essa mutabilidade. Na abordagem clássica da Administração, sobretudo no estudo de tempos e movimentos de Taylor, destaca-se a busca por maior eficiência e aumento da produtividade no trabalho (Wright, 2015). Apesar das críticas, é inegável a contribuição para os desdobramentos do pensamento gerencial, especialmente de viés quantitativo (e.g. Excelência Operacional na década 80/90 e mais recentemente do *Data-Based Management*) (Leal, 2022).

Considerando, então, as sinalizações no âmbito gerencial, podemos falar em

¹⁰ Vietta (2015) aborda em seu livro, de forma detalhada, diversos elementos históricos (alguns com séculos de existência) decorrentes da racionalidade, bem como sua relação com o número, que, na visão do autor, é o instrumento de maior importância da racionalidade no decorrer de seu desenvolvimento.

determinadas “ondas racionalizantes”, ou seja, momentos históricos bem definidos nos quais ocorrem um *boom* de produtividade, a exemplo da Revolução Industrial (Hoppe, 2018). Contemporaneamente, as implicações de um olhar racional e quantificado, sobretudo com elementos sociais e gerenciais (e.g. eficiência, transparência), têm suscitado debates e reflexões importantes sobre como essa visão produz externalidades e como elas influenciam o campo na chamada sociedade de métricas.

As reflexões transbordam para a inserção de novos fatores em uma nova onda racionalizante denominada de comensuração, formada pela avaliação (que será objeto de análise nessa tese com o desenvolvimento de uma métrica de avaliação), padronização e quantificação (Espeland & Stevens, 1998, 2008; Espeland & Sauder, 2007; Berman & Hirschman, 2018; Espeland & Young, 2019; Chun & Sauder, 2021). Essa nova onda possui potencial para análise de diversas organizações, a exemplo das universidades, uma vez que congrega elementos de amplo debate da literatura.

A comensuração consiste na transformação de diferentes qualidades em uma métrica comum (Espeland & Stevens 1998, 2008), criando uma relação específica entre objetos em uma análise (e.g. riqueza, nível educacional). Assim, a comensuração é essencial para a forma como entendemos o mundo e o categorizamos, ajudando as pessoas acerca de quais informações precisam processar para a tomada de decisão (Espeland & Stevens, 1998). Em nossa perspectiva e em complemento à visão de Vietta (2015), ainda que ele não aborde de forma explícita o papel da padronização e avaliação, citando tais conceitos, sua descrição histórica em certa medida abarca esses elementos¹¹.

Apesar de a quantificação ser um fenômeno de destaque na discussão, é inviável não considerar os processos de avaliação e padronização como elementos complementares em um processo de racionalização mais abrangente. Isso decorre do fato de a quantificação (enquanto elemento racional) ser um fenômeno histórico, que se adapta e se funde, em certa medida, a outros processos também de ordem racional. Para melhor compreensão, fundamentamo-nos nas características da quantificação. Espeland e Stevens (2008) propõem cinco dimensões que caracterizam a quantificação, aqui definida como o processo de produção e comunicação de números.

A **primeira** característica é o **trabalho**. A produção de números requer muito trabalho (Berman & Hirschman, 2018), uma vez que existem muitos elementos anteriores (e.g., ao coletar dados primários em uma amostra de pessoas, diversas questões precisam ser

¹¹ Vietta cita diversos exemplos de processos quantificados e padronizados usados para avaliação, como o método de partilha dobrada da contabilidade.

consideradas na coleta, como ética, questões de mensuração, vieses de resposta etc.). Como outro exemplo de dificuldade/trabalho, podemos citar o esforço necessário do ponto de vista de recursos humanos e financeiros em um censo demográfico. Todavia, é importante destacar que os avanços tecnológicos fomentam uma revolução contínua na capacidade de mensuração (Berman & Hirschman, 2018), seja em seu aspecto de coleta, seja em sua capacidade de processamento.

A **segunda** é sua **reatividade**. As medidas “intervêm” no mundo que elas descrevem, gerando reação nas pessoas na forma de pensar e agir, ou seja, elas também reverberam nas conversas do cotidiano e no debate público. Para Espeland e Sauder (2007, p. 6), “os indivíduos alteram seu comportamento em reação ao serem avaliados, observados ou medidos”. Apesar de ser uma forma distinta de disciplinar comportamento, essa característica está intimamente ligada à próxima (Espeland & Stevens, 2008).

A **terceira** é a tendência de quantificação em **disciplinar o comportamento humano**. Sobre esse aspecto, é interessante a afirmação de Berman e Hirschman (2018, p. 260) de que “haveria poucos motivos para se preocupar com a forma como os números são produzidos sem evidências de que tais números têm o potencial de alterar poderosamente as trajetórias de indivíduos, organizações e campos”. As medidas, nesse sentido, podem exercer disciplina sobre quem eles representam, a exemplo dos *rankings* universitários que mudaram de uma lógica de comparação entre instituições para um processo de pressão para alcance de resultados internos, permitindo ao mesmo tempo uma vigilância (Sauder & Espeland, 2009).

A **quarta** característica é sua **autoridade**. O número, enquanto simplificador da realidade, possui alto grau de persuasão. Essa característica é historicamente documentada como a principal finalidade de uso de números em qualquer cenário, seja no debate público (e.g. sobre a necessidade de maiores investimentos em políticas públicas sobre doação de sangue, tendo em vista os baixos estoques) ou mesmo para o processo de tomada de decisão (e.g. descontinuar um produto, tendo como base o baixo número de vendas).

A **quinta** e última característica proposta por Espeland e Stevens (2008) é a sua **estética**. Temos, então, que o número, as expressões numéricas, assim como as representações gráficas, possuem valor estético. No âmbito acadêmico, as pesquisas de viés quantitativo representam bem o momento de evolução estética (ou do que é belo) para publicação, saindo de Modelagens de Equações Estruturais e chegando, mais recentemente, ao processo de *Business Intelligence* para a apresentação de resultados (cf. Carneiro, 2018). Por quaisquer das vias, Espeland e Stevens (2008) sinalizam que os elementos de clareza (informações legíveis) e parcimônia

(elementos necessários para a comunicação) são primordiais para a garantia da estética¹².

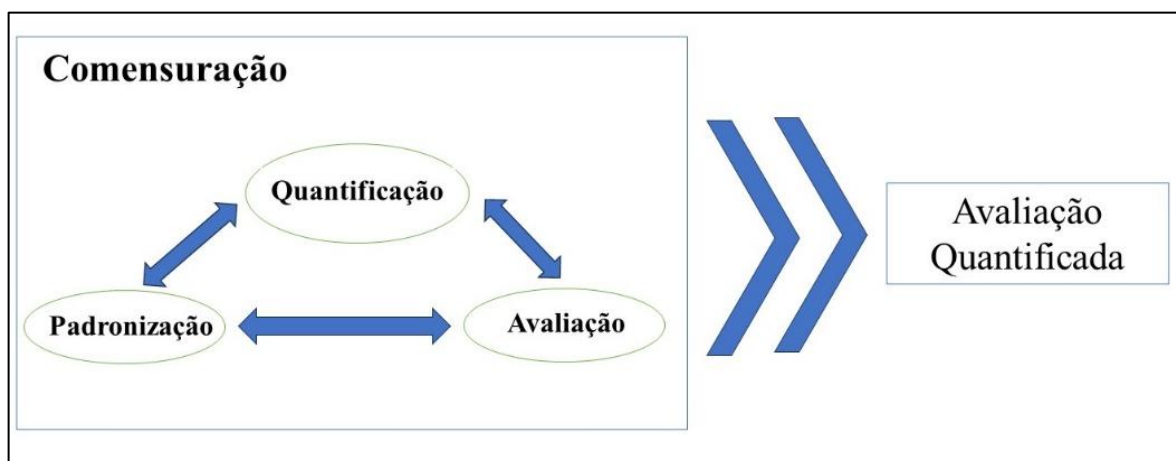
Adicionalmente, podemos citar, contemporaneamente, mais três características centrais, que são a universalidade, a padronização e a relação com a avaliação. Com efeito, a quantificação se alinha, ao menos potencialmente, a uma **linguagem universal**. O conceito e a forma de se calcular a média de um conjunto de dados são os mesmos em qualquer parte do mundo, por exemplo. A esse respeito, pode-se dizer que os números são tecnologias de distância (Porter, 1995), pois aproximam pessoas e pesquisadores por meio de uma lógica comum, que é, necessariamente, **padronizada**.

Ademais, e assumindo a existência de uma sociedade de métricas, como propõe Mau (2020), é natural que se forme também uma sociedade de **avaliação** (Dahler-Larsen, 2015). As métricas abundantes em diversos campos (e.g. educação, sustentabilidade) constituem elementos centrais para a compreensão de como um processo de avaliação quantificada pode ser estruturado e influenciado, especialmente para a esfera organizacional.

Em síntese, nossas considerações sobre a quantificação são de que se trata de um processo altamente racional; como elemento racional, ela vai se adaptando ao tempo e ganhando novas características. Assim, ponderamos que a comensuração de Espeland e Stevens (1998) e o conceito de racionalidade de Vietta (2015) se traduzem na atualidade de forma mais harmônica como um processo racional de **avaliação quantificada**¹³, conforme a Figura 7.

Figura 7

Da comensuração ao Processo racional de avaliação quantificada



¹² Um livro de destaque dentro da estética é o *storytelling* com dados, de Cole Nussbaumer Knaflic, publicado em 2015. Nele, a autora destaca seis passos para que se possa contar (comunicar) uma história, baseada em dados quantitativos, de forma clara e convincente.

¹³ Não podemos afirmar que se trata de racionalidade, pois o próprio conceito ultrapassa os elementos de quantificação, avaliação e padronização. Dessa forma, enxergamos esses elementos em conjunto como manifestação de um processo racional.

Esse processo de avaliação quantificada é evidente numa multiplicidade de organizações; uma delas tem especial importância para este estudo, que são as Instituições de Ensino Superior (IES). Nesse âmbito, em específico, a avaliação ocorre interna e externamente, de diversas formas (e.g. *rankings*, indicadores) e em diversos níveis (e.g. ensino técnico, ensino de graduação e pós-graduação). Trataremos dessas organizações nos itens seguintes.

Em geral, os resultados dessas avaliações são componentes centrais do paradigma de gestão de desempenho baseado em evidência, que se faz com base em indicadores numéricos, e alcançam, até certo ponto, elevado potencial de análise na esfera organizacional, que aqui defendemos como complemento ao papel da Gestão Baseada em Evidências. Sobre isso, discorreremos no item 2.5.

Por fim, consideramos relevante destacar a natureza *potencialmente irracional* da avaliação quantificada. Para Vietta (2015), a irracionalidade está ligada, em uma de suas formas, ao *estreitamento* da racionalidade por meio de uma elevação exacerbada do número. Nesse sentido, a métrica se sobrepõe a um objetivo e passa a extrapolar toda e qualquer razoabilidade. A seguir, faremos algumas considerações sobre esse processo em um tipo particular de organização: as universidades, nosso foco de estudo.

2.3 A irracionalidade potencial

Os números e indicadores padronizados e utilizados em avaliações, apesar de serem importantes instrumentos de análise e retrato da situação organizacional, devem ser vistos com cautela e muita reflexão, pois acabam por provocar irracionalidades (Vietta, 2015) ou “efeitos de distorção” e práticas “mal-informadas” (Wright, 2012). Nesse sentido, é importante frisar que as universidades estão expostas a riscos de governança.

Por exemplo, em um estudo com responsáveis pelas faculdades de direito, Sauder e Espeland (2009) constataram que, entre as principais atividades deles, estavam os esforços para evitar que as faculdades caíssem de rendimento nos *rankings*. Assim, refletimos sobre quem, de fato, gerencia ou governa as IES: as métricas ou os gestores? Tal indagação nos leva a uma “ambiguidade de propriedade” (Boden et al., 2012), para retratar o impacto decorrente de sua finalidade enquanto instituição formadora reverberar na forma como ela se governa.

A esse respeito, enfatizamos que a sobreposição de uma medida sobre a finalidade universitária recai na famosa lei de Goodhart¹⁴, segundo a qual, “quando uma medida se torna

¹⁴ No trabalho original de 1975, Charles Goodhart afirma: “*Any observed statistical regularity will tend to collapse once pressure is placed upon it for control purposes*”. Por se tratar de uma obra antiga e de difícil acesso, recomendamos a leitura do trabalho de Crystal e Mizen (2003), disponível em:

um alvo, ela deixa de ser uma medida porque distorce o comportamento” (Wright, 2012, p. 14). Um exemplo clássico dessa distorção é o produtivismo (e seus *ismos* atrelados), que se reflete com mais frequência na pós-graduação, com ampla literatura sobre os efeitos deletérios (cf. Godoi & Xavier, 2012; Machado, 2021). Tais situações acabam por fomentar uma imagem que não reflete uma realidade, pois ocorre um desvio de finalidade dessas instituições para o alcance da métrica.

Também podemos apontar irracionalidades na formulação e validação de métricas, ou seja, antes de elas serem efetivamente implementadas. O arcabouço da teoria da mensuração (cf. Costa, 2011) é rico nesse ponto, pois vários construtos relevantes apenas são mensurados com base nas características que refletem o objeto. Assim, as decisões operacionais de construção são necessárias para que a mensuração reflita, necessariamente, o construto em estudo. Um exemplo dos debates sobre mensuração remete às escalas de verificação (e.g. quantidade de pontos, quantidade de itens, tipo de escala: Likert, binária), uma vez que a apresentação, a depender do construto em análise, pode influenciar os resultados (cf. Costa et al., 2018). Uma discussão mais detalhada sobre esse tópico será feita no capítulo 3 desta tese, quando apresentaremos a proposta de desenvolvimento da métrica de avaliação pelo discente.

Assim, nossa defesa é de que os indicadores (internos e externos) sejam meios para o alcance da qualidade e eficiência universitária, e reconhecemos que a governança por números (Wright, 2015) já é inerente ao governo em uma esfera mais ampla e direcionada às instituições de ensino superior. Ou seja: já são elementos institucionalizados em certa medida. Entretanto, o processo de quantificação e estruturação de dados aparece para resolução de problemas específicos (evasão é o maior foco), mas falta a lógica de um olhar mais abrangente e analítico.

2.4 Avaliação nas IES

As universidades são importantes organizações na geração e na disseminação de conhecimento no mundo todo, contribuindo para o bem-estar social, econômico, cultural e fortalecimento das sociedades e nações (Boden et al., 2012; Stevens et al., 2008). Ademais, o fato de as universidades chancelarem o conhecimento e as pessoas que o detêm (Eaton & Stevens, 2020) torna-as organizações únicas. Logo, no processo de decisão da escolha de uma instituição de ensino, diversos elementos são considerados (e.g. qualidade do ensino).

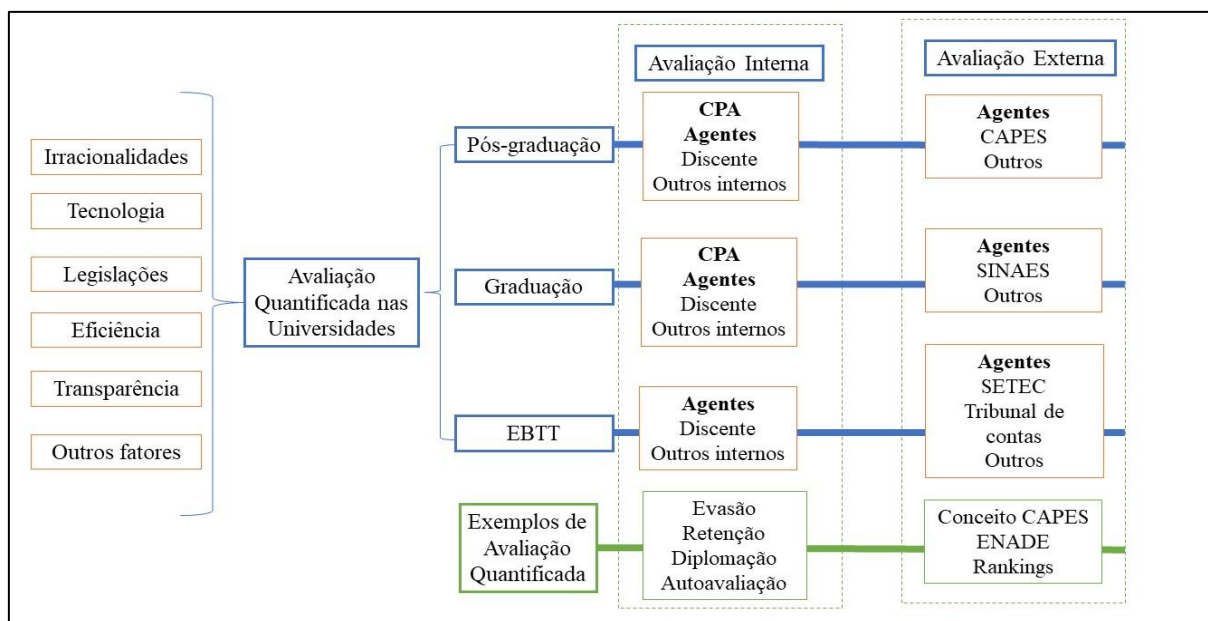
Sobre as universidades, existem vários debates no campo sociológico. Interessa-nos aqui, em especial, a reflexão sobre o poder e o impacto do processo de avaliação quantificada quanto a essas instituições de ensino. Assume-se, em geral, que a mensuração na educação é uma ação também política, uma vez que ela muda a forma como as pessoas enxergam seu serviço e seus resultados (Stevens, 2014).

Nesse sentido, é importante entender como a lógica quantificada permeia as organizações no tempo (Chun & Sauder, 2021). Com efeito, frente ao cenário contemporâneo (quando escrevemos este texto), afirmamos que as instituições de ensino já estão amplamente “quantificadas”, tanto por uma via interna (e.g. indicadores de eficiência, qualidade, evasão) quanto externa (e.g. pesquisas feitas com dados das instituições por agentes que não fazem parte da gestão). Mesmo que essas instituições não tenham processos quantificados estruturados, o fato de existirem dados públicos permite que elas sejam “quantificadas” por um agente externo.

No Brasil, algumas iniciativas de estruturar o processo de avaliação e padronização de forma quantificada são visíveis, sendo o principal o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), instituído em nível federal e voltado à análise do desempenho das instituições sob três perspectivas: duas são externas, por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) e por meio das avaliações de cursos de graduação (traduzidas especialmente nos conceitos de curso), e uma, interna, feita com base nas avaliações institucionais, nas chamadas Comissões Próprias de Avaliação (CPAs).

Figura 8

Visão geral do processo de avaliação quantificada na universidade



Na Figura 8, observamos o processo geral de avaliação quantificada na universidade em três níveis de ensino: pós-graduação; graduação; e Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT). Observamos que:

- Na pós-graduação, o maior destaque é da avaliação externa, sintetizada no conceito dos programas de pós-graduação (PPGs) e amplamente divulgada, especialmente após o resultado da avaliação quadrienal da CAPES. No âmbito interno, além da autoavaliação da CPA (como ocorre, por exemplo, na UFPB), pode ocorrer uma avaliação interna dos PPGs por meio da avaliação pelo discente, por exemplo;
- Na graduação, assim como na pós-graduação, há um destaque para a avaliação externa, refletida, sobretudo, nos conceitos de curso e pela nota do ENADE. A avaliação interna, de modo geral, é feita por meio da CPA e, complementarmente, por práticas de avaliação pelo discente (cf. Costa & Dias, 2020);
- Relativo ao EBTT, é importante frisar que nem toda universidade possui essas formações, sendo esta modalidade de ensino mais comum nos institutos federais. Diferentemente dos demais níveis, não existe uma atribuição de conceito de curso, ficando a cargo do órgão responsável apenas a autorização e o reconhecimento dos cursos. Um exemplo é o da UFPB, em que se buscou desenvolver um instrumento de avaliação pelo discente (em uma atividade descrita nesta tese). Externamente, existe a plataforma específica (Nilo Peçanha) com diversos indicadores de desempenho, sendo fácil perceber, por outro lado, que os resultados são de pequeno alcance (quando comparados aos resultados de graduação e pós-graduação).

A seguir, traçamos algumas considerações sobre o processo de avaliação universitária baseado nessas perspectivas: interna e externa. Posteriormente, analisamos, em particular, três segmentos de potencial interesse, seja pelo destaque na literatura (os *rankings*), seja como objeto para análise nos capítulos posteriores desta tese (avaliação pelo discente e sucesso do egresso).

2.4.1 Avaliação interna

O processo de avaliação interna nas universidades brasileiras é feito, em geral, pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), que intenta colaborar na autoavaliação institucional, considerando a obrigatoriedade do SINAES. As dimensões da avaliação englobam aspectos como: o planejamento e a avaliação, especialmente os processos, os resultados e a eficácia da

autoavaliação institucional; a comunicação com a sociedade; e as políticas de atendimento aos estudantes (Brasil, 2004). Assim, nota-se que o processo de avaliação é mais amplo, cabendo à CPA uma parte dos esforços para atendimento de todas as dimensões previstas no SINAES.

Apesar de ser um setor específico e com existência obrigatória em todas as IES (Brasil, 2004), percebe-se que a avaliação institucional feita pela CPA não alcança todo o potencial permitido. Supomos que o papel da CPA deve ir além da mera coleta de dados e criação de relatório. Ela deve ser vista de uma forma estratégica na construção de diálogo entre a comunidade e a gestão universitária (Brito et al., 2021). Outra problemática é relativa a como os dados são disponibilizados e utilizados dentro das instituições para melhorar o gerenciamento¹⁵. Ademais, a autoavaliação institucional é um processo trabalhoso, ancorado em problemas políticos e de pouca colaboração, pois nem todos reconhecem a sua relevância (Bernardes & Rothen, 2015; Zainko, 2005).

Apesar de as universidades brasileiras possuírem autonomia sobre seu gerenciamento, a autoavaliação institucional pode ser vista como fortemente condicionada pela preocupação com os requisitos regulatórios, aqueles impostos pelos governos (Bernardes & Rothen, 2015), algo que nos parece bastante real nas preocupações de autoavaliação dos PPGs. Entretanto, ainda que exista autonomia sobre como a universidade irá realizar a coleta de dados, o dado quantificado se sobressai, devido às suas características (e.g. poder de objetividade) e se torna a forma mais comum de apresentação de resultados das CPAs (relatórios).

Quando se trabalha com a avaliação institucional interna, são comuns as verificações por indicadores (e.g. evasão, retenção, repercussão dos egressos). Tais indicadores podem ser utilizados para a melhoria da gestão universitária e, ao mesmo tempo, serem mecanismos de controle e prestação de contas dos recursos públicos investidos nas universidades. A respeito da gestão, Bernardes e Rothen (2016), baseados em um estudo bibliométrico, afirmam que o termo “gestão” é utilizado em dois sentidos: (i) perspectiva participativa, na qual a avaliação permite à comunidade acadêmica se envolver no processo de maneira formativa e somativa; (ii) perspectiva gerencial, visualizada como mecanismo para alcance da eficiência, da eficácia e da produtividade com base no resultado da avaliação. Ainda que os autores associem a busca por eficiência e eficácia como ações de “atendimento do mercado”¹⁶, essa segunda vertente é a que consideramos enquanto profissionais e estudiosos do campo e por interpretarmos que a

¹⁵ O que se observa é que os resultados são, quase sempre, divulgados em um arquivo com dezenas de páginas em formato .pdf. Parece uma forma de efeito limitado, considerando haver estratégias mais eficazes de comunicar as métricas.

¹⁶ A literatura sobre avaliação da educação superior coloca, na maioria dos casos, um tom negativo sobre a avaliação regulatória, colocando-a como uma forma de atender a interesses hegemônicos e não-universitários.

eficiência e a eficácia se associam à melhora do processo gerencial, independentemente de ser uma organização pública ou privada.

Ainda dentro da lógica de avaliação interna, há a avaliação pelo discente, que também pode ser feita pela CPA, mas não é sempre o caso, havendo experiências de sua realização de maneira paralela, visando a outros indicadores que são – ou não – contemplados pela CPA. No âmbito da Universidade Federal da Paraíba, por exemplo, essa avaliação era feita semestralmente em nível de graduação (cf. Costa & Dias, 2020), com captação de dados no momento da matrícula dos discentes, e ocorria independentemente da CPA da universidade.

Em situações em que esta última avaliação é feita, o desafio central é o desenvolvimento de métricas válidas para obtenção de dados confiáveis (isso nos motivou a desenvolver uma métrica de avaliação pelo discente para o Ensino Básico, Técnico e Tecnológico da UFPB, abordada no próximo capítulo desta tese).

2.4.2 Avaliação externa

A avaliação externa nas universidades é feita de diversas formas e, a depender do país, algumas métricas acabam adquirindo maior destaque. Países diversos vêm desenvolvendo iniciativas de “quantificar, avaliar e padronizar” as atividades universitárias. No Brasil, por exemplo, os conceitos de curso, especialmente na pós-graduação, são os principais marcadores da qualidade de ensino. Falando sobre a Coreia do Sul, por exemplo, Chun e Sauder (2021) destacam que o fato de os *rankings* educacionais serem cada vez mais institucionalizados fez com que as universidades passassem a formular estratégias e a desenvolver novos conhecimentos para alcançar os indicadores que compõem tais *rankings*, contratando, inclusive, pessoas para se dedicar a isso de forma integral e dentro de um departamento específico. Nesse caso em específico, ainda que o *ranking* seja uma avaliação externa, ela influencia os aspectos de gerenciamento interno.

Um exemplo de país latino-americano com esforços no desenvolvimento de ferramentas para melhorar indicadores de desempenho dentro das instituições vem da Colômbia, onde o governo criou o *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES)*¹⁷, como um sistema que tem como objetivo criar informação relevante para planejamento, monitoramento, avaliação e vigilância do setor a partir de dados relevantes e confiáveis. Ademais, os dados são disponibilizados para diversos *stakeholders* (e.g. empresários,

¹⁷ Cf. <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/>

pesquisadores, sociedade e organismos internacionais). O sistema possui outras frentes de avaliação, como o Observatório do Trabalho para a Educação, que, entre outras contribuições, busca produzir métricas sobre os diplomados para o mercado de trabalho e alinhar a oferta acadêmica com as demandas sociais, políticas e culturais.

No Brasil, para além dos sistemas avaliativos (e.g. SINAES), destaca-se também o desenvolvimento de plataformas para melhor uso dos gestores educacionais, tendo destaque os decorrentes do processo de *Business Intelligence*. Por exemplo, a plataforma Nilo Peçanha, conforme o Ministério da Educação, surgiu da necessidade de um banco de dados no qual estejam reunidas as informações para o monitoramento dos indicadores de gestão definidos tanto pelo ministério como por órgãos de controle (e.g. tribunal de contas) a respeito do ensino básico, técnico e tecnológico da rede federal. Trata-se, aqui, de uma iniciativa do governo.

Ainda no Brasil, outros agentes têm fomentado o desenvolvimento de plataformas com indicadores educacionais. Um exemplo é a plataforma EcoGrad, financiada pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES). A plataforma é coordenada em parceria com o Laboratório de Gestão & Inteligência de Dados (LAGID-UFPB)¹⁸ e contava, em 2023, com a adesão de mais de 60 universidades associadas que compartilhavam dados especificamente sobre a graduação. Dentre os indicadores, destacam-se: evasão, retenção, diplomação, ocupação de vagas, qualidade do ensino e empregabilidade.

No Reino Unido, criou-se, inclusive em 2019, uma plataforma¹⁹ para ajudar o futuro aluno a escolher seu curso universitário, permitindo a comparação entre eles, considerando diversos fatores, como tempo de curso, se é presencial ou a distância, satisfação dos estudantes, média salarial, empregabilidade. A plataforma é pública, parece ser de fácil acesso e constitui um importante elemento no quesito publicidade das informações de potencial interesse da sociedade.

Essas iniciativas, sobretudo as que se traduzem em plataformas, somam-se a outros fatores de ordem social e econômica, como a capacidade de processamento de dados, as leis existentes (e.g. Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD), o debate público em torno da educação, especialmente na perspectiva de transparência e investimentos, e leva o processo racional de avaliação quantificada para novos patamares, inclusive de reflexões sobre suas externalidades negativas. A seguir, trazemos em destaque três formas de avaliação para uma análise mais detalhada, sendo algumas externas, e outras, internas.

¹⁸ Cf. <https://sites.google.com/view/lagid/projetos/ecograd>

¹⁹ Cf. <https://discoveruni.gov.uk/>

2.4.3. Destaques na avaliação de IES

Dando prosseguimento às nossas discussões, faremos agora uma análise mais depurada, considerando três destaques do processo de avaliação quantificada nas instituições de ensino superior: os *rankings* universitários (que constituem o principal exemplo de análise na literatura); a avaliação pelo discente (que será objeto de análise no capítulo terceiro desta tese) e a avaliação de impacto de carreira (que será objeto de análise no capítulo quarto desta tese).

2.4.3.1 Os *rankings* universitários

No tocante ao processo de avaliação externa, consideramos, para o encadeamento da discussão, os *rankings* universitários, que são o principal objeto de análise na literatura. Eles são classificações decorrentes de uma série de indicadores e ganharam destaque diferenciado, pois as universidades passam a se comparar em escala global (Boden et al., 2012). Dentre os mais conhecidos e respeitados, estão os do *Times Higher Education* (THE), que cria diversos *rankings* universitários (e.g. *ranking* de impacto, de reputação) para avaliar e ajudar os interessados a tomarem as decisões da melhor forma (Times High Education, 2023). Ademais, é importante ressaltar que a maior parte dos *rankings* é formulada por consultorias e por grupos de mídias (Righetti, 2016).

Os *rankings*, conforme Wright (2012), assumem dois papéis centrais. O primeiro é o de **prestação de contas ao governo** (e, em certa medida, à sociedade), pois os gestores aceitam as avaliações e classificações como medida de responsabilidade, isto é, como forma de retorno aos financiadores. No Brasil, a lógica de aplicação dos *rankings* com a finalidade de prestação de contas ainda é incipiente. Ela tem se constituído majoritariamente em uma perspectiva de publicidade por parte das instituições que se destacam no ranking geral ou em algum indicador específico. No tocante àqueles de modo amplo, na escala global, as primeiras posições raramente apresentam divergências por quaisquer métricas utilizadas (Wright, 2012).

O segundo papel é o de direcionar a **escolha das instituições pelos alunos**. Em tempos de redes sociais, as avaliações de cursos e classificações institucionais são celebradas quando se atinge o patamar mais elevado, o que, em tese, acaba por ser uma medida de qualidade do ensino²⁰. Os *rankings*, portanto, são considerados formas avaliativas acerca de qual instituição

²⁰ Recentemente, a Universidade Estadual do Ceará (UECE) publicou uma matéria com destaque para o indicador “ensino”, que a colocava em primeiro lugar entre as instituições estaduais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste. CEARÁ. **Uece se destaca, mais uma vez, no ranking das melhores universidades da América Latina - Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior**. Disponível em:

deve ser escolhida. Dessa forma, os estudantes apresentam reatividade (segunda característica da quantificação), com base na informação pública (Espeland & Sauder, 2007).

No Brasil, os *rankings* não têm o mesmo efeito que nos Estados Unidos, onde influenciam na divisão de recursos, entrada de alunos. Isso se dá, provavelmente, porque aqui o setor público é o *player* principal de financiamento. No país, um dos *rankings* mais conhecidos das IES é o Ranking Universitário da Folha²¹, lançado em 2012 pelo jornal Folha de São Paulo (Righetti, 2016). O governo, enquanto agente financiador, não cria especificamente *rankings*, mas indicadores que ajudam na comparação entre universidades e cursos, como o conceito CAPES para a pós-graduação.

Assim, no tocante aos *rankings*, percebe-se que eles são importantes instrumentos de avaliação em uma perspectiva mais ampla de gestão. Especificamente no cenário internacional, percebe-se seu uso incorporado de forma mais ativa pelas instituições como direcionadores da gestão, tendo em vista a política de captação de recursos (cf. Chun & Sauder, 2021). No Brasil, a sinalização da configuração do uso de *rankings* pelas instituições de ensino superior é, principalmente, mercadológica (em termos de comunicação ao mercado do sucesso relativo das IES). Entretanto, consideramos que, apesar das limitações, os *rankings* podem ser úteis como evidências para o *auxílio* no processo de tomada de decisão, dentro de um paradigma de gestão mais abrangente.

2.4.3.2 Avaliação de impacto de carreira

A formação técnica ou superior objetiva qualificar o indivíduo para exercer determinadas atividades laborais que não seriam possíveis, em tese, sem o conhecimento adquirido nessas formações. Por esse entendimento, supomos que os indicadores de qualidade correntes (e.g. Índice Geral de Cursos – IGC, rankings) são relevantes, mas apresentam limitações sobre o real impacto de uma formação na vida do estudante. Isso faz, portanto, serem necessárias pesquisas sobre os egressos e seu êxito profissional (Almeida et al., 2020).

Os recursos empregados (e.g. financeiro, tempo, humano, estrutura) geram debates importantes sobre como está ocorrendo a empregabilidade dessas pessoas na área de formação. No âmbito público, esse debate ganha destaque devido aos elevados recursos investidos (Ferreira, 2021). Tal discussão ocorre em diferentes países. Por exemplo, no tocante ao Vietnã,

<https://www.sct.ce.gov.br/2023/07/10/uece-se-destaca-mais-uma-vez-no-ranking-das-melhores-universidades-da-america-latina/>.

²¹ Cf. <https://ruf.folha.uol.com.br/2019/noticias/o-que-e-o-ranking-universitario-folha.shtml>

Tran (2015) afirmou que a falta de absorção da mão de obra recaía como problema sobre as próprias universidades, com justificativas de que os estudantes não saem com as habilidades necessárias para o mercado de trabalho. Para o mesmo autor, a questão sobre empregabilidade é ampla, e, portanto, outros agentes também teriam sua responsabilidade, não somente as universidades. Tal problemática também é enfrentada na Índia (Khare, 2018).

Na Europa, para além do desemprego, outros elementos de potencial interesse são considerados, como a reforma do ensino superior, conhecida como Processo de Bologna²², a qual atrelou a avaliação das universidades europeias à empregabilidade dos diplomados, influenciando, assim, o financiamento e a quantidade de vagas disponíveis (Pereira et al., 2019).

No Brasil, diversas pesquisas se debruçaram sobre como identificar se a empregabilidade ocorre após a formação. Algumas tentaram relacionar a efetividade do aumento da oferta de vagas por meio da política do Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) e a empregabilidade (Almeida et al., 2020; Calbino et al., 2020). No estudo de Almeida *et al.* (2020), os autores observaram que apenas 43% estão empregados. Já na pesquisa de Calbino et al. (2020), os autores levantaram que cerca de 51% dos entrevistados afirmavam atuar na sua área de formação.

Outras organizações não acadêmicas também realizaram investigações sobre o tema. Em pesquisa feita em 2021 pelo Núcleo Brasileiro de Estágios (NUBE) com 8.565 formados, entre 2019 e 2020, constatou-se que apenas 14,87% dos profissionais conseguiram emprego na área de formação nos três primeiros meses após a colação. Outro dado relevante entre os entrevistados foi que 52,12% estão desempregados, e outros ocupam funções destoantes da formação (Lima, 2021). São informações como essa que fundamentam o amplo debate sobre a efetividade da qualidade de ensino não só no Brasil (Almeida et al., 2020), mas em outros países (Tran, 2015; Khare, 2018).

Em complemento, percebe-se que o exercício laboral, diferentemente da formação, é algo comum, com profissionais ocupando funções que não exigiriam formação técnica/superior ou com menor grau de escolaridade. Por exemplo, em estudo realizado com motoristas por aplicativo no Brasil, Silva Júnior et al. (2022) constataram que cerca de 44% tinham formação superior completa ou incompleta, e outros 8% tinham formação ao nível de pós-graduação. Tal fenômeno é conhecido como *overeducation* (Ferreira, 2021; Sánchez-Sánchez; Puente, 2021) e é objeto de análise há décadas, constituindo-se um campo de estudo especialmente na área de Economia (Sánchez-Sánchez; Puente, 2021).

²²Para mais detalhes, conferir o seguinte link: <https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process>

Por fim, cabe destacar que a maioria das pesquisas a respeito dos egressos envolve como prática metodológica o levantamento junto a esse público por meio de questionários enviados para o e-mail do banco de dados da IES. Tal procedimento, em nossa visão, é moroso, e a amostra levantada pode não refletir uma realidade com maior precisão. Nesse sentido, diante dos avanços tecnológicos e de bancos de dados cada vez mais estruturados, outras formas de verificação da empregabilidade emergem. Um exemplo disso é o uso de grandes volumes de dados combinados com técnicas de análise de dados (e.g. mineração) e *softwares* específicos, a exemplo dos de *Business Intelligence* (Silva et al., 2020).

Por exemplo, especificamente sobre a empregabilidade de egressos do ensino superior, Ferreira (2021) utilizou o banco de dados de estudantes da UFPB que foram atendidos por cotas de raça e cruzou com a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), base de dados que oferece informações sobre trabalhadores formais, como a ocupação, além de seus rendimentos. Entre os resultados, Ferreira (2021) destaca que a política de cotas não sinalizou efeito sobre a probabilidade de seus beneficiados serem sobreeducados. Já Alvares, Louffi e Campos (2020) fizeram cruzamentos de diferentes bancos de dados, entre eles, a RAIS, para identificar a empregabilidade dos egressos de Sistemas de Informação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Entre os resultados, destaca-se um índice de empregabilidade de 76%.

Já na Espanha, Sánchez-Sánchez e Puente (2021) utilizaram dados governamentais de quatro anos (2006, 2009, 2010 e 2013) sobre rendimentos, inclusão social e condições de vida na União Europeia para analisar o fenômeno de *overeducation* especificamente no contexto espanhol. Os autores observaram que o gênero não influencia no fenômeno, que a experiência prévia ajuda na redução e que, em regiões de alto desemprego, o fenômeno é mais evidente, mesmo ele permanecendo analisado ao longo do tempo.

Diante disso, percebemos que a avaliação junto aos egressos é uma prática evidentemente necessária, mas de uso muito negligenciado, devido, especialmente, às dificuldades relacionadas ao processo de consulta, que é preponderantemente feito por questionários enviados via e-mail, ou à falta de uma compreensão mais ampla sobre como verificar o real impacto do egresso no mercado de trabalho. Em nossa visão, é bem configurada a necessidade de um paradigma de gestão que englobe esse indicador como evidência para o processo de tomada de decisão.

Para esta tese, mais precisamente no capítulo 4, pretendemos desenvolver um indicador sobre o impacto da carreira do egresso do EBTT da UFPB por meio do cruzamento de banco

de dados institucionais²³, especialmente da métrica desenvolvida no capítulo 3, e da RAIS. Ainda que o banco de dados da RAIS contemple apenas o emprego formal, o intuito é ter um indicador mais preciso, considerando o maior número possível de egressos dos cursos técnicos trabalhando na formalidade.

2.4.3.3 Avaliação pelo discente

O processo avaliativo realizado dentro de uma instituição educacional é variado e, em alguns casos, pode ser motivo de confusão de conceitos. Um exemplo desse aspecto é sobre a avaliação institucional, que, em muitos casos, está atrelada a uma lógica de **pesquisa de satisfação** pelos agentes (e.g. alunos, professores, comunidade externa). Nesse tipo de investigação, é comum a mensuração de graus de satisfação ou de concordância em relação a aspectos, como infraestrutura, corpo docente etc. Este é, segundo nossa verificação (exploratória), o tipo de avaliação mais comumente realizado pela Comissão Própria de Avaliação nas universidades brasileiras, ainda que elas se apropriem para esta atividade da denominação de **autoavaliação institucional** (que, em tese, seria o fato de as pessoas que fazem a universidade a avaliarem com base nas dimensões do SINAES, no caso do Brasil) (cf. Brasil, 2004).

Na China, cujo sistema de ensino superior é, principalmente, público e de financiamento estatal, há uma lógica de avaliação similar àquela dos países ocidentais. Tal sistema é caracterizado por: (i) uma coordenação nacional; (ii) uma autoavaliação institucional; (iii) sites e trabalhos acadêmicos com feedbacks para as instituições; (iv) um plano de ação institucional de melhoria (Zou et al., 2012). Ainda conforme Zou et al. (2012), os relatórios de autoavaliação institucional apresentam padronizações em relação aos critérios estabelecidos pelo ministério da educação na China, como: condições de qualidade (e.g. infraestrutura de ensino) e símbolos de qualidade (e.g. empregabilidade).

Em nossa visão, a autoavaliação institucional envolve um processo abrangente, contemplando indicadores provenientes de diversas fontes (e.g. avaliação pelo discente, avaliação pelos servidores, avaliações externas) e por diversos documentos (e.g. relatório de comissões de avaliações, relatórios financeiros, Projetos Pedagógicos de Cursos). Dessa forma, os trabalhos realizados junto aos discentes constituem apenas um braço da autoavaliação institucional, especialmente no Brasil.

²³ Dentre as possibilidades de tomada de decisão estão: criação de novos cursos, reconfiguração de cursos, ampliação ou redução de oferta de vagas de cursos etc.

Ademais, é importante ressaltar uma diferença entre a avaliação pelo discente e autoavaliação discente. Esta última consiste em um processo no qual o aluno produz uma avaliação de si próprio, identificando padrões e fazendo julgamentos (Andrade, 2019; Amâncio et al., 2022), podendo estar atrelada em alguns aspectos, como seu engajamento (Carneiro et al., 2018; Martins & Ribeiro, 2017) com o curso ou disciplina. Assim, a autoavaliação é um importante instrumento para verificação do desempenho e aprendizagem autorregulada (Andrade, 2019).

Já a avaliação pelo discente é mais ampla e engloba, além da autoavaliação do próprio discente, também elementos relacionados à sua avaliação do corpo docente (e.g. didática, cumprimento de programa) ou dada infraestrutura (e.g. instalações das salas de aulas, da biblioteca), por exemplo (cf. Costa & Dias, 2020). Os relatórios das CPAs de várias instituições de ensino superior (talvez da maioria delas) sinalizam isso fortemente, colocando em evidência o papel da comunidade acadêmica, especialmente os discentes, no processo de avaliação, mas, em alguns casos, ocorre uma verdadeira confusão de nomenclaturas. Por exemplo, no relatório de avaliação institucional de 2019²⁴ da Universidade Federal do Cariri, a *avaliação pelo discente* é chamada de *autoavaliação discente*. Dessa forma, por ser algo mais amplo, ter uma boa avaliação pelo discente significa coletar informações a respeito de uma série de fatores.

É nesse ponto que emergem as preocupações em torno dessa avaliação. Para Costa e Dias (2020), o processo de avaliação pelo discente é algo complexo, pois envolve aspectos de subjetividade e possíveis dificuldades do inquirido em opinar sobre um tema. Por isso, alguns trabalhos acadêmicos abordam apenas alguns fatores pela ótica do discente, a exemplo da avaliação do docente (cf. Paixão et al., 2019).

Dito isso, sendo a avaliação pelo discente fundamental para este estudo, entendemos que existem três problemas operacionais sobre os quais devemos desenvolver uma reflexão. O primeiro problema é a **instrumentação**. Diversos estudos têm desenvolvido instrumentos específicos para mensuração de qualidade do ensino superior (cf. Abdullah, 2006; Annamdevula & Bellamkonda, 2016). Mas poucos relatam a implementação dentro das instituições. Dentre os estudos com proposição articulada com implementação, citamos o de Costa e Dias (2020), que desenvolveram um instrumento de avaliação pelo discente da graduação e efetivamente o implementaram na Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Assim, alinhados com essa perspectiva, no capítulo 3 desta tese, apresentaremos o processo de construção e validação de uma escala de avaliação pelo discente no nível do ensino básico,

²⁴ Cf.: <https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2020/05/Relatorio-Avalia%C3%A7%C3%A3o-Institucional-2019.pdf>

técnico e tecnológico.

O segundo problema é o de **comunicação**, um dos elementos atrelados à dita estética da quantificação, conforme apontam Espeland e Stevens (2008). De um modo geral, parece estar mais fácil consolidar a coleta e a produção de dados, ainda que apareçam elementos irracionais (e.g. desvios e práticas empreendidas para inflar a métricas). Todavia, a comunicação de dados quantificados ainda é um desafio, ao menos quando escrevemos este trabalho. Em nossa análise, o desenvolvimento de ferramentas analíticas associadas a técnicas de exploração de dados é essencial para uma transmissão mais eficiente e eficaz de dados quantificados.

O terceiro problema é o de **incorporação dos resultados** na prática de gestão. Especificamente em relação à avaliação pelo discente, temos um problema fortemente evidenciado, tendo em vista que esse tipo de avaliação é, além de sistematizado (e.g. existe legislação, instrumentos), recorrente nas universidades, sobretudo pelas CPAs. Entretanto, seu uso pela gestão universitária ainda é um desafio para um desenvolvimento estratégico e alcance de metas.

A instrumentação e a comunicação são problemas, como exposto, mas seu valor por si (afora o cumprimento de requisitos externos de agências governamentais reguladoras) é totalmente condicionado à terceira adversidade: incorporação de resultados. Tal problema, portanto, é o foco central da reflexão gerencial, e sua própria realidade (enquanto ainda é uma dificuldade frente à disponibilidade de conteúdo ou às práticas já recorrentes) parece tender a ser um problema se mantivermos os paradigmas de gestão correntes. Defendemos neste trabalho que “atacar” esta adversidade exige um paradigma de gestão diferenciado, que tenha, por sua concepção e por suas práticas, a finalidade de um real uso de todos esses indicadores da avaliação quantificada. Necessitamos, assim, de uma readequação de gestão, que, em nossa perspectiva, está ancorada na gestão baseada em evidências, abordada no próximo tópico.

2.5 A Gestão Baseada em Evidências

A Gestão Baseada em Evidência (GBE) ou *Evidence-Based Managament* (EBMgt²⁵) surgiu como um movimento para que os gestores passassem a tomar decisões com base nas melhores evidências, evitando panaceias ou práticas decisórias apenas intuitivas (Pfeffer & Sutton, 2006). Apesar de o uso de evidências já ser comum no cotidiano dos gestores, poucos prestam relativa atenção à qualidade da evidência, resultando em decisões mais baseadas em

²⁵ Em alguns artigos da literatura internacional, é comum ver a sigla EBM para se referir a *Evidence-Based Management*. Todavia, a sigla mais adequada é EBMgt, tendo em vista que EBM é mais consolidada para se referir a *Evidence-Based Medicine*.

crenças (Barends & Rousseau, 2018). O uso de evidências em outros campos de conhecimento já obteve sucesso quando institucionalizaram tal prática, sendo a medicina o caso de maior sucesso (Rousseau, 2006).

2.5.1 GBE: um conceito em evolução

Por ser um paradigma relativamente novo, sua conceituação de GBE tem passado por modificações e adaptações²⁶ à medida que as críticas e reflexões avançam. Em um dos artigos seminais sobre o tema, Rousseau (2006, p. 256) definiu a GBE como “traduzir os princípios baseados nas melhores evidências em práticas organizacionais”. Posteriormente, Rousseau e McCarthy (2007, p. 84) afirmaram que a GBE “significa decisões gerenciais e práticas organizacionais formadas pelas melhores evidências científicas disponíveis [...] e que seus julgamentos também consideram as circunstâncias e as preocupações éticas que as decisões gerenciais envolvem”.

Reavy et al. (2009), em uma revisão sistemática da literatura nos primórdios da difusão do paradigma, concluíram que, na época, boa parte da literatura disponível era baseada em literatura fraca, ou, mais precisamente, em artigos de opinião enaltecendo a importância do uso da GBE. Dentre as evidências mais fortes para a prática de GBE, as autoras destacaram algumas áreas de gestão, como recursos humanos e marketing. Entretanto, de modo geral, apesar dos incentivos dos estudiosos, os impactos das práticas de GBE no desempenho organizacional resultavam ainda em sucesso muito limitado.

É válido realçar a discussão feita por Briner et al. (2009), em réplica ao artigo de Reavy et al. (2009), os quais buscaram esclarecer as críticas recebidas pelo movimento da GBE em quatro pontos. O **primeiro** foi que a GBE seria feita por profissionais, não por estudiosos. Dessa forma, a falta de literatura, conforme os autores, não é sinônimo de que algo é ou não eficaz, pois as evidências do uso de GBE serão vistas com os profissionais, não em textos de estudiosos. O **segundo** foi que a GBE era um conjunto de práticas, não um método rígido. Por representar uma forma de pensar a respeito de problemas organizacionais, a forma de isso ocorrer poderia se dar com base em vários processos analíticos e de tomada de decisão existentes (e.g. metodologias que focam os pontos fortes e fracos de um estudo). O **terceiro** foi que estudiosos, educadores e consultores poderiam desempenhar um papel essencial na construção dos suportes para prática de GBE, pois as habilidades que os pesquisadores possuem são importantes para produzir, avaliar e sintetizar o acesso a evidências, especialmente as

²⁶ Para uma visualização de diversos conceitos entre 2006 e 2017, Cf. Rynes e Bartunek (2017).

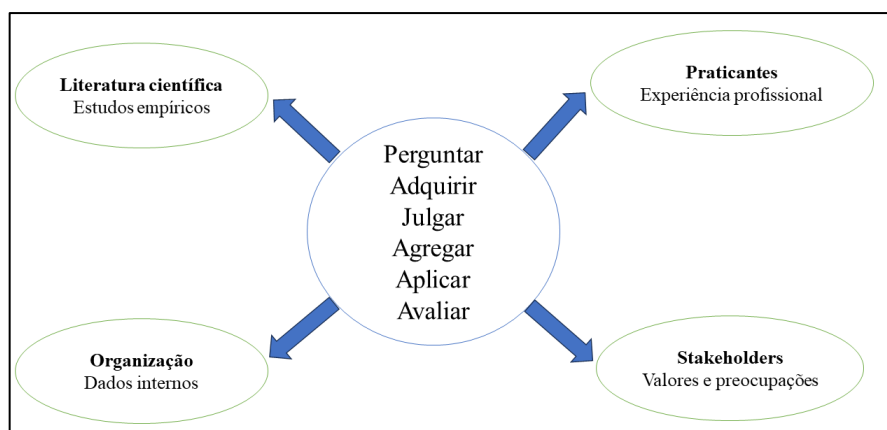
decorrentes de pesquisa científica. Por fim, no tocante ao **quarto** ponto, as revisões sistemáticas seriam um ponto crucial de prática de GBE, ajudando por meio da seguinte lógica: uma síntese de evidências de vários estudos é melhor do que evidências de um único estudo (ou seja, ela localiza, avalia, sintetiza e relata a melhor evidência com base em um conjunto de textos).

Mesmo considerando o caráter mutável do conceito, utilizaremos a definição do Centro de Gestão Baseado em Evidências (*Center for Evidence-Based Management – CEBMa*²⁷), afirmando que a GBE trata da tomada de decisões por meio do uso consciente, explícito e criterioso das melhores evidências disponíveis de várias fontes para: i) Perguntar: traduzir uma questão prática ou problema em uma pergunta que possa ser respondida; ii) Adquirir: pesquisar e recuperar sistematicamente as evidências; iii) Julgar: julgar criticamente a confiabilidade e relevância das evidências; iv) Agregar: agrupar e ponderar as evidências; v) Aplicar: incorporar as evidências no processo de tomada de decisão; vi) Avaliar: avaliar os resultados da decisão tomada. Essa mesma definição é a que está presente no livro de Barends e Rousseau (2018), considerado uma das referências de destaque sobre GBE.

As várias fontes citadas na definição anterior, conforme Barends e Rousseau (2018), são decorrentes: (1) da literatura científica (que engloba resultados de pesquisa empírica); (2) da organização (por meio de dados internos); (3) dos praticantes (conhecimento dos profissionais); e (4) dos *stakeholders* (valores e preocupações que podem ser afetados). Assim, atualmente, temos de forma agrupada o conceito de GBE e suas fontes de informações, conforme a Figura 9.

Figura 9

Fontes da Gestão Baseada em Evidências



Nota: Barends e Rousseau (2018).

²⁷ O CEBMa é uma organização independente e sem fins lucrativos, formada por estudiosos e profissionais do mundo todo para promover o processo de tomada de decisão baseado em evidências. É também a principal autoridade em práticas baseadas em evidência no campo de gestão e liderança. Para mais detalhes: <https://cebma.org/>

Assim, apesar das contestações iniciais, críticas e ações (acadêmicas) para tentar dissuadir o movimento, isso não foi suficiente para desacelerar o avanço do paradigma. As pesquisas aplicando o conceito de GBE e considerando seus benefícios, antes tidas como grande fator limitante, começam a emergir no meio acadêmico. Em parte, realçamos que, dentre os aceleradores e consolidação da GBE, esteve o avanço do fenômeno do *Big Data* e do *Business Intelligence*, os quais, desde o início dos anos 2010, vêm influenciando sobremaneira as organizações (McCafee & Brynjolfsson, 2012), alcançando, principalmente, os problemas de comunicação e de incorporação dos resultados pela gestão.

O desenvolvimento de métricas parece estar bem consolidado (vide o elevado número de artigos sobre a temática). Mas o processo de comunicação e uso das evidências pela gestão carece de maiores avanços. Dentre esses avanços, está a incorporação da GBE em associação com ferramentas analíticas de dados, conforme já se observa em exemplos na literatura²⁸. No item seguinte, especificamos alguns pontos para melhor compreensão da GBE e sua articulação com as universidades.

2.5.2 GBE: alguns pontos importantes

Por ser um campo em constante evolução, faz-se necessário abordarmos alguns pontos importantes, considerando a proposta de tese que pretendemos desenvolver. O primeiro remete ao debate entre teoria e prática na administração. Apesar de a GBE constituir um elo entre a teoria e a prática para a geração de evidências (Gubbins & Rousseau, 2015), entendemos que existem muitos desafios a superar. Como já pontuado, a medicina teve a institucionalização da prática baseada em evidências por ser um campo mais desenvolvido sob diversos aspectos. Entretanto, para a gestão, os desafios parecem mais persistentes, especialmente pelo caráter plural e contextual das organizações (Rynes & Bartunek, 2017).

Assim, o desenvolvimento de pesquisas com rigor científico e relevantes (cf. Wood; Souza, 2019), associadas aos trabalhos de revisões sistemáticas (cf. Briner et al., 2009), é essencial para a verificação de importantes evidências científicas. Entretanto, o que se observa é que existe uma ampla literatura a respeito de indicadores educacionais (e.g. evasão, retenção),

²⁸ Um caso, nesse sentido, foi o da proposta de Rosales *et al.* (2020), que desenvolveram o chamado Sistema Integrado de Informações Mais Médicos (SIMM), como um sistema de informação em saúde voltado a subsidiar a gestão com base em evidências para a atenção primária à saúde (APS). O projeto articulou bancos de dados (e.g. Organização Panamericana de Saúde), profissionais da área da saúde e tecnologia da informação, além de universidades.

mas o uso pela gestão ainda parece ser ainda incipiente. Em parte, isso decorre da falta de comunicabilidade de pesquisas acadêmicas com linguagem para os gestores. Assim, os pesquisadores devem empreender esforços para melhor comunicar suas descobertas científicas para profissionais, em vez de direcionar apenas para a comunidade científica (Barends et al., 2015).

Para esta tese, como mencionado na Introdução, pretendemos desenvolver a pesquisa alinhada a essa perspectiva prática e relevante e, ao mesmo tempo, contribuir no debate de aplicação e visualização de resultados positivos de uso da gestão baseada em evidências, que, conforme discutido, tem sido um dos grandes gargalos do movimento (cf. Reavy et al., 2009). O desenvolvimento de pesquisas práticas, que associem a GBE e ferramentas analíticas, constitui uma práxis a ser seguida, e os relatos das experiências desenvolvidas devem ser feitos por diversos meios (e.g. artigos, matérias em jornais).

O segundo ponto é que a GBE não é uma prática baseada *apenas* em números (Barends et al., 2014). Apesar de a avaliação quantificada ser um processo inerente a diversas organizações, diversas formas de obtenção de informações são utilizadas. A própria autoavaliação institucional, como defendemos, é formada por diversas fontes. Todavia, é importante frisar que, apesar de a GBE não tratar de um processo de decisão baseado em sua totalidade em métricas, elas desempenham um papel crucial na geração de evidências. Por conta dessa relevância, é necessário ter boas métricas que promovam a coleta de dados mais confiáveis. Com o advento do *Big Data*, um grande volume de dados tem proporcionado análises cada vez mais ricas, e, com o desenvolvimento de modelos de previsão para alguns objetos de análise na educação (e.g. previsão de reprovação, cf. Silva et al., 2020), novas visões e potencialidades emergem.

Um terceiro ponto é a educação dos gestores. Por se tratar de um processo que é essencialmente prático, acaba por ser um desafio importante. Por suas características e proposições, a GBE é, em essência, um processo altamente racional. Assim, para Rousseau (2020), entender a racionalidade como uma lógica realista permite que possamos melhorar o ensino que os futuros gestores recebem, além das expectativas sobre a aprendizagem contínua após a graduação. Entretanto, tal visão racional gera críticas sobre possíveis limitações de pensamento e reflexão decorrentes desse olhar mais objetivo (Hulpke & Fronmuller, 2022), podendo considerar isso como uma possível irracionalidade. No âmbito do *Big Data*, os desvios que acompanham o processo também se incorporam à GBE. Por exemplo, o elemento ético de uso de dados (em alguns casos, sem consentimento) tem gerado importantes debates sobre a forma como o dado é capturado, analisado e utilizado. No Brasil, foram promulgadas

legislações específicas, a exemplo da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Assim, em nossa perspectiva, o conceito e os preceitos de análise para geração de evidências da gestão baseada em evidências apresentam uma relação direta com o processo de quantificação e, mais especificamente, com a avaliação quantificada. O olhar objetivo, mas, ao mesmo tempo, que considera diferentes fontes de informação, apresenta potencial para o processo de gerenciamento dentro das universidades, sobretudo quando consideradas as evidências quantificadas. E encaramos as críticas ao movimento como mecanismos de melhoria contínua dos processos, do conceito e da possibilidade de abordagens.

2.6 Considerações finais

A quantificação é um fenômeno inerente à sociedade moderna, manifestando-se de diversas formas e em diferentes organizações. Verificamos que, enquanto elemento racional, ela possui irracionalidades em seu processo de formação e aplicação e que, diante de suas características, assume na atualidade um papel central dentro de um processo mais amplo, que denominamos de avaliação quantificada. Dentre as organizações passíveis de análise quantificada, enfatizamos as universidades, que serão nosso foco ao longo desta tese.

A avaliação quantificada nas instituições de ensino se reflete: do ponto de vista interno, por meio das autoavaliações institucionais, formadas pelas avaliações dos agentes (discentes e servidores), além de outros documentos (e.g. relatórios financeiros, Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI), e do ponto de vista externo, com maior evidência por meio de *rankings* ou, mais especificamente no caso do Brasil, com base em conceitos de curso (e.g. conceito CAPES da pós-graduação e conceito de curso de graduação, que são expostos na forma de *ratings*).

Por meio da análise dessa construção, temos elementos suficientes para afirmar que o processo de avaliação quantificada está plenamente institucionalizado, ou por um agente interno, ou externo, ou ambos, como na maioria dos casos. Todavia, há problemáticas decorrentes, sobretudo, da comunicação desses resultados (e.g. as avaliações internas) e, principalmente, da efetiva incorporação dos resultados no processo de gestão das universidades. Em nossa defesa, isso exige que se adote um paradigma de gestão baseado em evidências (GBE), conforme descrito no item 2.5. Tal paradigma, como descrevemos, tem recebido atenção crescente nas últimas décadas e tem sido objeto de análise, contestação e prova.

Todavia, diante dos avanços tecnológicos, particularmente do *Big Data* e das ferramentas analíticas, esse paradigma tem se potencializado, sobretudo, no tocante à

comunicação e ao uso pela gestão de organizações, como descrito no item 2.5.1. Por fim, como debatemos no item 2.5.2, é importante enfatizar alguns pontos para uma melhor consolidação da GBE, entre eles, que, apesar de existirem múltiplas fontes de evidência, o aspecto quantificável se sobressai em relação aos demais, por ser mais objetivo e fácil de manusear e comunicar.

Sendo assim, refletimos sobre como a quantificação e a gestão baseada em evidências facilitam a ação gerencial das universidades, em especial no processo de avaliação, que é predominantemente quantificado. Apesar das semelhanças no cenário nacional e internacional no quesito avaliação quantificada, percebe-se que, a depender de como está sendo utilizada, ela pode apresentar variações de uso. Por exemplo, os *rankings* em países como a Coreia e os Estados Unidos são mecanismos de avaliação da qualidade do ensino e, conseqüentemente, do processo de distribuição de recursos²⁹.

Apesar de os *rankings* serem o principal exemplo na literatura sobre avaliação quantificada dentro das IES, nesta tese, concentramo-nos em outras duas perspectivas apresentadas no item 2.4.3: a avaliação pelo discente, com uma métrica desenvolvida e detalhada no capítulo 3 e, posteriormente, incorporada no módulo detalhado no capítulo 4, e a avaliação de impacto de carreira, abordada no módulo desenvolvido e descrito no capítulo 4.

Assim, como necessidade de novos estudos, entendemos serem necessárias análises de práticas reais de apropriação da avaliação quantificada nas práticas gerenciais com base em um entendimento de gestão baseada em evidências. Mais que propor instrumentos ou soluções de comunicação, entendemos serem necessárias avaliações que aliem as propostas de soluções instrumentais com seu uso efetivo na gestão.

Além disso, outras categorias intelectuais parecem ser de mobilização necessária no processo de reflexão sobre a avaliação em universidades, incluindo o desempenho público comportamental (James et al., 2020), que combina elementos da revolução da governança (que consolidou a quantificação como elemento central na gestão de bens e serviços públicos) e a revolução das pesquisas em ciências sociais (que se debruça sobre novas teorias e ferramentas de análise para compreender como pensamos e nos comportamos).

Nos próximos estudos desta tese, trataremos desses desafios, com algumas particularizações que serão expostas ao longo de seu desenvolvimento.

²⁹ Já no Brasil, os *rankings*, talvez pelo aspecto de forte financiamento público, têm uma influência mais limitada nesse aspecto, sendo corriqueiramente empregados com finalidade mercadológica (divulgação); diferentemente, os *ratings* nacionais de pós-graduação, por exemplo, são definidores de prioridades em certos financiamentos (como bolsas para discentes de mestrado e doutorado, por exemplo).

Referências do capítulo

- Abdullah, F. (2006). The development of HEdPERF: A new measuring instrument of service quality for the higher education sector. *International Journal of Consumer Studies*, 30(6), 569-581. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2005.00480.x>
- Almeida, A. N., Neres, I. V., Nunes, A., & Souza Júnior, C. V. N. (2020). Effectiveness of public university expansion in Brazil: Comparison between the situation of graduated and dropout students. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28(107), 457-479. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002701864>
- Alvares, R. V., Loutfi, M. S., & Campos, N. de S. (2020). Onde estão meus egressos? Relato sobre um mapeamento automatizado da vida profissional dos formados em Sistemas de Informação da UNIRIO. In *Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, 28., Cuiabá. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação.
- Amâncio, I., Kemczinski, A., & Dickel, M. R. B. (2022). Acurácia da autoavaliação discente no ensino superior: Um mapeamento sistemático da literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 30, 182-209. <https://doi.org/10.5753/rbie.2022.2304>
- Andrade, H. L. (2019). A critical review of research on student self-assessment. *Self-Assessment. Front. Educ.*, 4.
- Annamdevula, S., & Bellamkonda, R. S. (2016). Effect of student perceived service quality on student satisfaction, loyalty and motivation in Indian universities: Development of HiEduQual. *Journal of Modelling in Management*, 11(2), 488-517. <https://doi.org/10.1108/JM2-01-2014-0010>
- Barends, E., & Rousseau, D. (2018). *Evidence-based management: How to use evidence to make better organizational decisions*. New York: Kogan Page.
- Barends, E., Rousseau, D., & Briner, R. B. (2014). *Evidence-based management: The basic principles*. Amsterdam: Center of Evidence-Based Management.
- Barends, E., Villeneuve, J., Briner, R., & Ten Have, S. (2015). Managers' attitudes and perceived barriers to evidence-based management: An international survey. In E. Barends (Ed.), *In search of evidence: Empirical findings and professional perspectives on evidence-based management*.
- Berman, E. P., & Hirschman, D. (2018). The sociology of quantification: Where are we now? *Contemporary Sociology*, 47(3), 257-266. <https://doi.org/10.1177/0094306118767649>
- Bernardes, J. S., & Rothen, J. C. (2015). Comissão própria de avaliação: Dois lados de uma

- mesma moeda. *Estudos em Avaliação Educacional*, 26(62), 420-446.
<https://doi.org/10.18222/eae266202966>
- Bernardes, J. S., & Rothen, J. C. (2016). O campo da avaliação da educação superior: Foco na Comissão Própria de Avaliação. *Revista Meta: Avaliação*, 8(23), 248-277.
<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v8i23.991>
- Brasil. (2004). Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, n. 72, 15 abr., 2004, Seção I, p. 3-4. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm.
- Briner, R. B., Denyer, D., & Rousseau, D. M. (2009). Evidence-based management: Concept cleanup time? *Academy of Management Perspectives*, 23(4), 19-32.
<https://doi.org/10.5465/amp.23.4.19>
- Brito, R. de O., Guilherme, A. A., Córdoba, L. C., & Campos, A. F. M. (2021). Comissão Própria de Avaliação-CPA: Sua atuação na construção do diálogo entre comunidade acadêmica e direção da IES. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 26, 68-88. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000100005>
- Calbino, D., Castro, P. S., Gonçalves, E. R., & Sabino, G. T. (2020). Avaliação dos egressos de engenharias: Um estudo a partir da inserção e desafios no mercado das primeiras turmas da UFSJ (2013-2017). *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 25(2), 477-500. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772020000200013>
- Carneiro, J. S. (2018). *Consumo de filmes em cinema no Brasil: Configurações e preferências do espectador* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório da Universidade Institucional da UFPB.
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/12943/1/Arquivototal.pdf>
- Carneiro, J. S., Orsini, A. C. R., & Costa, F. J. (2018). Escala de engajamento de discentes universitários: Adaptação e revalidação para o contexto brasileiro. *Meta: Avaliação*, 10(30). <http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v10i30.1612>
- Catalán, F. I. G., & Vera, K. J. A. (2018). Deserción estudiantil en la educación superior técnico-profesional: Explorando los factores que inciden en alumnos de primer año. *Revista de la Educación Superior*, 47(188), 109-137.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602018000400109
- Chun, H., & Sauder, M. (2021). The logic of quantification: Institutionalizing numerical

- thinking. *Theory and Society*, 1-36. <https://doi.org/10.1007/s11186-021-09453-1>
- Costa, F. J. da, Bispo, M. de S., & Pereira, R. de C. de F. (2018). Dropout and retention of undergraduate students in management: A study at a Brazilian Federal University. *RAUSP Management Journal*, 53, 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.rauspm.2017.12.007>
- Costa, F. J., & Dias, J. J. L. (2020). Avaliação da formação superior pelo discente: Proposta de um instrumento. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 25, 275-296. <https://doi.org/10.1590/S1414-4077/S1414-40772020000200003>
- Dahler-Larsen, P. (2015). The evaluation society: Critique, contestability and skepticism. *Spazio Filosofico*, 13(1), 21-36. <https://doi.org/10.13135/2038-6788/9450>
- Espeland, W. N., & Sauder, M. (2007). Rankings and reactivity: How public measures recreate social worlds. *American Journal of Sociology*, 113(1), 1-40. <https://doi.org/10.1086/517897>
- Espeland, W. N., & Stevens, M. L. (1998). Commensuration as a social process. *Annual Review of Sociology*, 24(1), 313-343. <https://www.jstor.org/stable/223484>
- Espeland, W. N., & Stevens, M. L. (2008). A sociology of quantification. *European Journal of Sociology/Archives Européennes de Sociologie*, 49(3), 401-436. <https://doi.org/10.1017/S0003975609000150>
- Ferreira, F. D. S. (2021). *Avaliação de política de cotas no ensino superior sobre o desempenho acadêmico e o mercado de trabalho* [Tese de Doutorado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório da Universidade Institucional da UFPB. https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/22569/1/FranciscoDaniloDaSilvaFerreira_Tese.pdf
- Godoi, C. K., & Xavier, W. G. (2012). O produtivismo e suas anomalias. *Cadernos Ebape.br*, 10, 456-465. <https://doi.org/10.1590/S1679-39512012000200012>
- Groot, W., & Brink, H. M. V. D. (2018). Evidence-based education and its implications for research and data analytics with an application to the overeducation. In J. Vanthienen & K. De Witte (Eds.), *Data analytics applications in education*. CRC Press.
- Gubbins, C., & Rousseau, D. (2015). Embracing translational HRD research for evidence-based management: Let's talk about how to bridge the research-practice gap. *Human Resource Development Quarterly*, 26(2), 109-122. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21214>
- Hoppe, H. H. (2018). *Uma breve história do homem: Progresso e declínio*. São Paulo: LVM Editora.
- Hulpke, J. F., & Fronmueller, M. P. (2022). What's not to like about evidence-based

- management: A hyper-rational fad? *International Journal of Organizational Analysis*, 30(7), 95-123. <https://doi.org/10.1108/IJOA-06-2020-2278>
- Khare, M. (2018). Employability of graduates in India – Hard realities. *International Higher Education*, 95, 29-31. <https://doi.org/10.6017/ihe.2018.95.10731>
- Lawler, E. E. (2007). Why HR practices are not evidence-based. *Academy of Management Journal*, 50(5), 1033-1036. <https://www.jstor.org/stable/20159909>
- Leal, J. S. (2022). *A educação em marketing no Brasil: Um olhar incursivo sob a lente da racionalização* [Tese de Doutorado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório da Universidade Institucional da UFPB.
https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/25813/1/JanaynaSoutoLeal_Tese.pdf
- Lima, V. (2021, abril 14). O drama do mercado de trabalho para recém-formados. *Núcleo Brasileiro de Estágios*. <https://www.nube.com.br/blog/2021/04/14/o-drama-do-mercado-de-trabalho-para-recem-form>
- Machado, M. A. V. (2021). Editorial. *Contabilidade Vista & Revista*, 32(2), 1–7.
- Martins, L. M., & Ribeiro, J. L. D. (2017). Engajamento do estudante no ensino superior como indicador de avaliação. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 22(1), 223-247. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772017000100012>
- Mau, S. (2020). Numbers matter! The society of indicators, scores and ratings. *International Studies in Sociology of Education*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/09620214.2019.1668287>
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: The management revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60-68.
- Morrell, K., & Learmonth, M. (2015). Against evidence-based management, for management learning. *Academy of Management Learning & Education*, 14(4), 520-533.
<https://www.jstor.org/stable/43698371>
- Morrell, K., Learmonth, M., & Heracleous, L. (2015). An archaeological critique of “Evidence-based Management”: One digression after another. *British Journal of Management*, 26(3), 529-543. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12109>
- Osorio, J. K. H., & Santacoloma, G. D. (2023). Predictive model to identify college students with high dropout rates. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, 1-10.
<https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e13.5398>
- Paixao, R. B., Rabelo, A. A. L., & Bruni, A. L. (2019). Avaliação do docente pelo discente no âmbito do ensino técnico integrado: Evidências de validade da Escala SIR-II. *Meta: Avaliação*, 11(31). <http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v11i31.1738>

- Pereira, E. T., Vilas-Boas, M., & Rebelo, C. C. (2019). Graduates' skills and employability: The view of students from different European countries. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 9(4), 758-774. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-10-2018-0098>
- Pfeffer, J., & Sutton, R. I. (2006). Evidence-based management. *Harvard Business Review*, 84(1), 62.
- Porter, T. (1995). *Trust in numbers: The pursuit of objectivity in science and public life*. New Jersey: Princeton University Press.
- Reay, T., Berta, W., & Kohn, M. K. (2009). What's the evidence on evidence-based management? *Academy of Management Perspectives*, 23(4), 5-18. <https://doi.org/10.5465/amp.23.4.5>
- Righetti, S. (2016). Qual é a melhor? Origem, indicadores, limitações e impactos dos rankings universitários [Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas]. Repositório da Universidade Institucional da Unicamp. <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/980187>
- Rousseau, D. M. (2006). Is there such a thing as “evidence-based management”? *Academy of Management Review*, 31(2), 256-269. <https://doi.org/10.5465/amr.2006.20208679>
- Rousseau, D. M. (2020). The realist rationality of evidence-based management. *Academy of Management Learning & Education*, 19(3), 415-424. <http://dx.doi.org/10.5465/amle.2020.0050>
- Rutgers, M. R. (1999). Be rational! But what does it mean? A history of the idea of rationality and its relation to management thought. *Journal of Management History*, 5(1), 17-35. <https://doi.org/10.1108/13552529910249797>
- Rynes, S. L., & Bartunek, J. M. (2017). Evidence-based management: Foundations, development, controversies and future. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 235-261. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113306>
- Sánchez-Sánchez, N., & Fernández Puente, A. C. (2021). Overeducation, persistence and unemployment in Spanish labour market. *Journal of Economic Studies*, 48(2), 449-467. <https://doi.org/10.1108/JES-07-2019-0315>
- Sauder, M., & Espeland, W. N. (2009). The discipline of rankings: Tight coupling and organizational change. *American Sociological Review*, 74(1), 63-82. <https://www.jstor.org/stable/27736048>
- Silva, D. A., Machado, P. L., Coelho, V. C. G., Barbosa, R. V., Mendonça, F. L. L., Santos, D. P., & Souza Júnior, R. T. (2019). Produção de indicadores de empregabilidade com

- base em técnicas de mineração de Big Data e Business Intelligence. *Inclusão Social*, 12(2). <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4670>
- Silva, A. F., Almeida, A. T. C., & Ramalho, H. M. de B. (2020). Predição do risco de reprovação no ensino superior usando algoritmos de machine learning. *Teoria e Prática em Administração*, 10(2), 58-80. <https://doi.org/10.21714/2238-104X2020v10i2-51124>
- Silva Júnior, J. T., Carneiro, J. S., Lessa, P. W. B., & Vieira, C. L. S. (2022). Flexibilization and precarization of working conditions and labor relations in the perspective of app-based drivers. *Revista de Gestão*, 29(3), 267-286. <https://doi.org/10.1108/REGE-08-2021-0153>
- Tran, T. T. (2015). Is graduate employability the “whole-of-higher-education-issue”? *Journal of Education and Work*, 28(3), 207-227. <http://dx.doi.org/10.1080/13639080.2014.900167>
- Tieben, N. (2023). Dropping out of higher education in Germany: Using retrospective life course data to determine dropout rates and destinations of non-completers. *Education, Competence Development and Career Trajectories*, 225.
- Times Higher Education. (2023). *Home*. Disponível em: <https://www.timeshighereducation.com/>. Acesso em: 23 de julho de 2023.
- Vietta, S. (2015). *Racionalidade-uma história universal: Cultura europeia e globalização*. Campinas: Editora Unicamp.
- Wright, S. (2012). Ranking universities within a globalised world of competition states: To what purpose, and with what implications for students? In H. L. Andersen & J. C. Jacobsen (Eds.), *Uddannelseskvalitet i det 21. århundrede [Quality in higher education in 21st century]* (pp. 79-100). Frederiksberg, Denmark: Samfundslitteratur.
- Zainko, M. A. S. (2008). Avaliação da educação superior no Brasil: Processo de construção histórica. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 13(3), 827-831. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772008000300012>
- Zou, Y., Du, X., & Rasmussen, P. (2012). Quality of higher education: Organisational or educational? A content analysis of Chinese university self-evaluation reports. *Quality in Higher Education*, 18(2), 169-184. <https://doi.org/10.1080/13538322.2012.708247>

3 AVALIAÇÃO PELO DISCENTE: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UMA MÉTRICA PARA USO NO ENSINO TÉCNICO

RESUMO

Objetivo: o objetivo deste estudo é apresentar o processo completo de desenvolvimento do instrumento de avaliação pelo discente do ensino técnico da Universidade Federal da Paraíba. **Metodologia/abordagem:** os procedimentos metodológicos adotados foram mistos, sendo os qualitativos a análise de conteúdo dos itens pelos pares e pesquisadores, e os quantitativos envolveram uma diversidade, dentre eles: medidas descritivas (média, desvio padrão etc.), análise de frequências, análise de regressão linear, correlação e análise pareada. **Resultados:** chegamos a uma métrica válida que contempla diversos elementos, como, por exemplo, a Autoavaliação do discente, a Avaliação dos docentes, a Probabilidade de evasão, a Probabilidade de recomendação do curso, além de avaliação da infraestrutura. **Impactos teórico-metodológicos:** por se tratar de validação de uma métrica que não segue o modelo convencional (múltiplos itens), este trabalho apresenta uma contribuição metodológica que pode ser seguida para validação de *single item*. **Impactos práticos:** a métrica desenvolvida poderá ser adaptada e utilizada em outros cenários que envolvam o curso técnico, visando à coleta de dados para melhoria dos processos organizacionais.

Palavras-chave: Escala. Validação. *Single item*. Instituições de Ensino.

3.1 Introdução

O processo de avaliação da educação é multifacetado e, pela perspectiva do indivíduo, abrange uma série de componentes de ordem interna (e.g. autoavaliação, foco, engajamento) e externa (e.g. infraestrutura, professores). Em termos práticos, a execução de levantamentos periódicos parece ser uma forma de retratar a situação em um determinado momento, além de viabilizar um processo de análise de série histórica que permite verificação de alcance de metas e correções de problemas.

Dentre os desafios para tal execução, está o desenvolvimento de métricas que sejam válidas, confiáveis e, sobretudo, passíveis de utilização para um processo de levantamento de dados que possam gerar valor e informação para a tomada de decisão. Além de ser algo relevante em si, é necessário destacar que existem elementos normativos que requerem e balizam o processo avaliativo nas IES, como a lei do SINAES (Lei 10.861, de 14/04/2004) e a de direitos de usuários de serviços públicos (Lei 13.460, de 26/06/2017). Às utilidades organizacional e gerencial, soma-se, então, essa necessidade de cumprimento legal, que visa, ainda, à transparência e à melhoria dos serviços prestados.

Como já debatido no capítulo anterior desta tese, o volume de métricas e modelos de avaliação desenvolvidos para IES é notável; entretanto, presumimos pouca prática da utilização

por parte da gestão. Dentre as iniciativas de desenvolvimento de métricas e implementação, destacamos o trabalho de Costa e Dias (2020), que aprimoraram um instrumento de avaliação pelo discente no ensino de graduação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Tal instrumento foi implementado no sistema acadêmico da instituição com a meta de, semestralmente, coletar dados a serem utilizados para o processo de tomada de decisão (no ano de 2017 foi, inclusive, criada nesta IES uma divisão organizacional vinculada à Pró-Reitoria de Graduação, o Observatório de Dados da Graduação – ODG; cf. Maia (2019). Temos, então, evidência de que a UFPB já vinha passando por um processo, ainda que de maneira tímida, de gestão baseada em evidências, fundamentado nos dados coletados para a graduação.

Diante disso, e a partir de interlocuções com a liderança da Superintendência do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (SEBTT), identificamos que o órgão não tinha um processo estruturado de dados que pudesse gerar evidências para o seu processo decisório. Ou seja, existiam três problemas estruturais que precisavam ser sanados: (1) o de instrumentação (com o desenvolvimento de uma métrica), (2) o de comunicação (a forma como os dados são expostos) e (3) o de incorporação (a maneira pela qual a gestão efetivamente usa as informações).

Dito isso, neste capítulo, apresentamos o processo completo de desenvolvimento do instrumento de avaliação pelo discente do ensino técnico da Universidade Federal da Paraíba, que remeterá, primordialmente, ao problema de instrumentação, mas que servirá de base para a resolução dos demais (comunicação e incorporação). Tomamos como parâmetro as discussões a respeito do processo de mensuração como, por exemplo, o que será e deve ser avaliado (construtos, itens) e como isso ocorrerá (instrumentos, escalas de mensuração). Evidenciamos o esforço de construção que está aqui descrito, sendo relevante destacar que não nos prendemos aos elementos técnicos da teoria da mensuração, pois nosso foco, para a tese, foi maior na tentativa de trazer uma contribuição prática de aplicação e uso do instrumento em um processo de gestão baseado em evidências. Sem descuidar do rigor metodológico, enfatizamos uma abordagem mais gerencial (que busca uma maior eficiência) para explicar o fenômeno.

Com efeito, para alcançar o objetivo apresentado, para além dessa introdução, o trabalho também apresenta, no item seguinte, uma breve discussão sobre avaliação pelo discente no ensino técnico e problemas iniciais que precisam ser refletidos. Posteriormente, no item 3.3, apresentamos o processo de construção e validação do instrumento proposto e, por fim, no item 3.4, temos as considerações finais do trabalho.

3.2. A avaliação pelo discente em instituições com ensino técnico: problemas e opções

Quanto ao contexto de realização, as avaliações nas instituições de ensino ocorrem de duas formas: uma interna e outra externa. Como já defendido no capítulo 2 desta tese, por quaisquer dos modos, o elemento quantitativo se sobressai e se torna um importante elemento nesse cenário. No Brasil, a principal política, que é a do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), tornou-se um mecanismo de direcionamento da avaliação em três perspectivas: duas externas – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) e as avaliações de cursos de graduação (conceitos de curso) – e uma interna, executada pela Comissão Própria de Avaliação (CPAs) em diversos procedimentos possíveis.

Nos diferentes níveis de ensino (ensino técnico, graduação, pós-graduação), há distintos direcionamentos quanto à avaliação e, no que mais nos interessa, às práticas de autoavaliação. Por exemplo, no ensino técnico e tecnológico, temos direcionamentos gerais da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), que é a unidade federal responsável por todo o processo de planejamento, execução e monitoramento e avaliação das ações dessa modalidade de ensino; já na graduação, o direcionamento de avaliação foi definido pelo SINAES no ano de 2004 e tem acompanhamento pelo INEP; na pós-graduação, as discussões sobre autoavaliação ganharam corpo a partir de 2018, quando a CAPES (o órgão de avaliação desse nível de formação) instituiu um grupo de trabalho para implementação de diretrizes de autoavaliação como critério de avaliação externa. Mesmo havendo previsão de monitoramento pela Setec, o ensino no nível técnico³⁰ não tinha, quando escrevemos este trabalho, normativas específicas sobre autoavaliação (Escott & Silveira, 2024).

Nesse sentido, alguns esforços vinham sendo feitos na tentativa de desenvolvimento de práticas de avaliação para esse nível de ensino, apesar de a maior parte da literatura englobar o ensino superior. Em alguns casos, as próprias IES instituem programas de autoavaliação, como o IFRS (2012), que criou o Programa de Autoavaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (PAIIFRS). Entretanto, o programa instituído em 2012 optou por utilizar as mesmas dimensões do SINAES para avaliar todos os níveis de ensino (ensino técnico de nível médio, graduação e pós-graduação). O risco de problemas é evidente, pois, como sabemos, a avaliação dos parâmetros do SINAES ocorre por meio de ciclos longos, ou seja, as dez dimensões não são averiguadas anualmente (ou semestralmente), por exemplo.

No trabalho de Escott e Silveira (2024), as autoras elaboraram um instrumento de

³⁰ O ensino tecnológico, por se tratar de ensino superior, tem como normativa legal o SINAES.

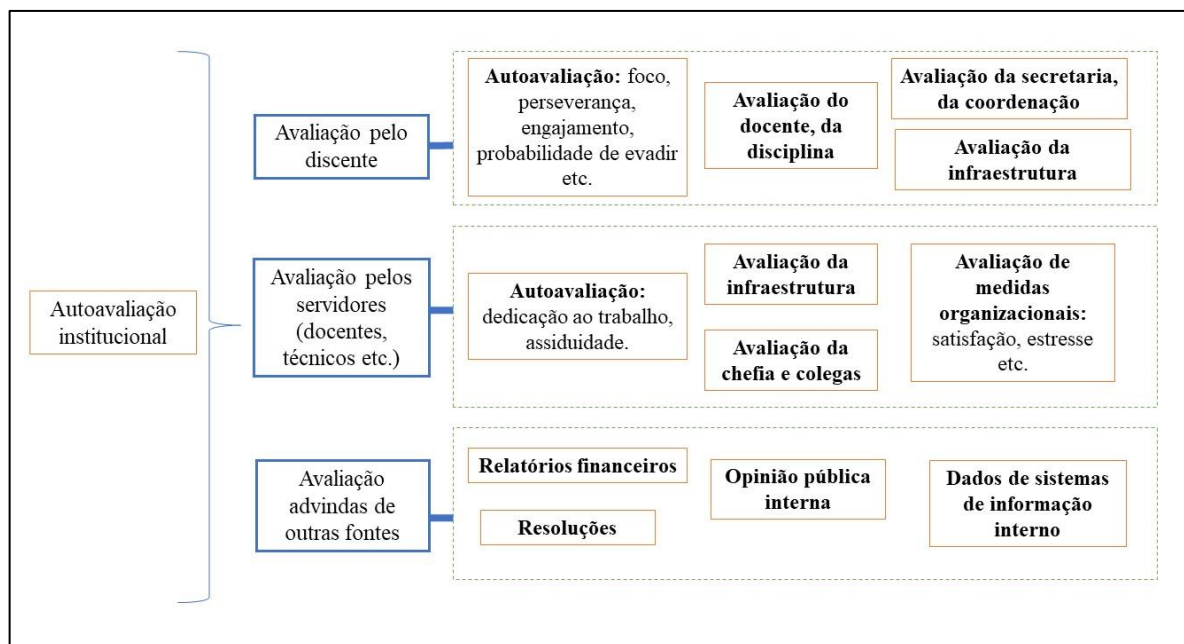
autoavaliação dos cursos de ensino médio integrado do IFRS, que consistiu em 29 itens divididos em duas dimensões: Organização didático-pedagógica (contemplando elementos de formação continuada, permanência e êxito etc.) e Infraestrutura (laboratórios, acervo bibliográfico etc.). Ambas foram referenciadas a partir das dimensões definidas pelo SINAES. Todos os itens do instrumento eram avaliados por escala *Likert* (variando de discordo totalmente a concordo totalmente) e eram complementados, em alguns casos, com perguntas abertas. Além disso, a maior parte das variáveis apresenta avaliação por três agentes (discente, docente e servidores técnicos). As autoras utilizam apenas elementos qualitativos para o desenvolvimento e a finalização do instrumento, diferentemente da maioria das demais pesquisas sobre métricas que utiliza, principalmente, procedimentos quantitativos como forma de validade e de confiabilidade.

Outros trabalhos, por sua vez, abordam apenas um elemento da avaliação pelo discente. O trabalho de Paixão *et al.* (2019) consistiu na tradução e validação da escala *Student Instructional Report* (SIR-II) da organização *Educational Testing Service* (ETS), especificamente da parte que trata da avaliação do docente pelo discente. O instrumento em questão compreendeu 25 itens divididos em cinco dimensões: Organização e Planejamento; Comunicação; Interação professor-aluno; Avaliação e Métodos e materiais didáticos. O teste empírico foi feito junto a 5.622 discentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG). Dentre as justificativas pela utilização e adequação de instrumentos pré-existentes (SIR-II), os autores afirmaram que a utilização da escala devido à sua relevância no âmbito internacional e seu particionamento (apenas o elemento docente) como uma forma de não deixar a aplicação longa e inviabilizar a coleta.

Nessas construções, mesmo relevantes como são, observamos um problema. Em nossa visão, existe uma confusão conceitual quanto à avaliação e à autoavaliação. Entendemos a autoavaliação como um processo amplo, feito a partir de diferentes agentes (e.g. discentes, docentes, técnicos) e fontes de dados (e.g. questionários, dados internos). A Figura 10 expõe nossa perspectiva de maneira ilustrativa, pois outros elementos podem ser contemplados em cada avaliação do agente (e.g. elementos de pesquisa, extensão).

Figura 10

Compreensão do processo global de autoavaliação institucional



Conforme ilustramos na Figura 10, a avaliação pelo discente constitui um braço da autoavaliação institucional e engloba a autoavaliação discente (uma avaliação de si próprio, envolvendo motivação, foco, engajamento, cf. Andrade, 2019; Amâncio *et al.*, 2022) e outros elementos, como a avaliação do docente pelo discente (e.g. didática) e a avaliação da infraestrutura (Costa & Dias, 2020). Frente a esse cenário e para melhor compreensão, entendemos ser relevante destacar alguns desafios sobre o processo de instrumentação.

Em nossa visão, existem cuidados especiais que precisamos evidenciar no processo de desenvolvimento de uma métrica, sobretudo quando consideramos: a) o perfil do aluno EBTT, aqui mais especificamente o do ensino técnico; b) o instrumento utilizado, tendo em vista que a maior parte da produção intelectual abarca o ensino superior. A seguir, expomos em mais detalhes esses dois pontos e propomos soluções.

3.2.1 O perfil diversificado de aluno do ensino técnico

Acreditamos que o fato de não existir uma normativa sobre o processo de avaliação no ensino técnico e tecnológico não implica, necessariamente, um grande problema. Diferentemente da graduação e da pós-graduação, essa modalidade é permeada por discentes de variados perfis. Em termos de cursos, por exemplo, o ensino técnico pode acontecer de formas: (1) integrada, em que o discente faz o ensino médio e técnico na mesma “escola”; (2)

concomitante, em que o aluno realiza o ensino médio em uma escola e cursa o ensino técnico em outra; ou (3) subsequente, em que o discente já terminou o ensino médio e faz apenas o ensino técnico. Considerando ainda a idade média de entrada no ensino médio (geralmente, a partir dos 15 anos) e a possibilidade de realização do curso técnico, podemos ter discentes com uma alta amplitude de idade.

De acordo com dados da Plataforma Nilo Peçanha (2024), o ensino técnico contava com discentes variando de 15 até mais de 60 anos, sendo que a faixa de 15 a 19 anos correspondia a 45,67% do total, seguida da faixa de 20 a 24 anos, com 25,1%. Quando consideramos ainda o tipo de oferta, ocorrem variações como, por exemplo, nos cursos concomitantes e subsequentes, em que ocorre uma diluição mais evidente da faixa etária dos discentes.

Quando nos preocupamos em avaliação pelo discente, aqui temos um desafio, pois isso reflete o nível de maturidade e de como um processo de avaliação passa a ser feito, sendo necessária uma reflexão sobre como cada item é escrito e o que se pretende avaliar, pois a métrica desenvolvida servirá para todas as modalidades do curso técnico (Integrado, Concomitante e Subsequente). Segundo Pasquali (2010), os itens de uma métrica devem passar credibilidade, ou seja, sua formulação deve ser feita de modo que eles não pareçam infantilizados.

3.2.2 Adequação de instrumentos

A quantidade de métricas desenvolvidas sobre avaliação de ensino é vasta, a maioria baseada na teoria da mensuração e nos processos teóricos sobre procedimentos de construção e validação de métricas. Boa parte das métricas e das técnicas para validação de instrumentos, sobretudo em ciências sociais, se baseiam na lógica de construtos (características de um objeto que variam e são passíveis de classificação ou quantificação) formados por múltiplos itens. Diversos modelos, nas mais variadas áreas, são testados e debatidos, com o intuito de se ter os melhores procedimentos para a construção de medida válida e confiável (e.g. Rossiter, 2011; Costa, 2011; Pasquali, 2010).

Diante disso e considerando nossa experiência na construção de instrumentos, ponderamos algumas questões. A **primeira** é que precisamos de uma métrica que possa contemplar uma ampla gama de fatores. Como nosso intuito é ter uma gestão baseada em evidências, precisamos de informações sobre diversos aspectos, para que os gestores possam estar mais bem embasados.

A **segunda** questão é sobre o tamanho do instrumento, e nossa visão é de que,

idealmente, devem ser coletados dados de forma semestral, de modo que uma métrica longa praticamente inviabiliza o levantamento junto aos discentes, correndo-se o risco de termos dados que não refletem a realidade (Costa, 2011). Em nosso caso particular, diferentemente de outras pesquisas, a resposta ao instrumento passa a ser obrigatória quando o aluno pretende efetuar matrícula no semestre subsequente, evidenciando ainda mais a necessidade de um questionário curto.

A **terceira** questão é decorrente da junção das duas anteriores. Como ter um instrumento válido, confiável, enxuto e que contemple uma ampla gama de fatores? Conforme evidenciado, a maior parte das métricas é formada por construtos de múltiplos itens, mensurados em escalas de verificação diversas, apesar de a mais comum ser a Likert. No trabalho de Paixão *et al.* (2019), por exemplo, a avaliação do docente pelo discente foi feita com 25 itens. Incluir outros elementos como autoavaliação discente, avaliação de coordenação, secretaria, infraestrutura etc. nessas condições é impraticável, dado nosso objetivo.

Dessa forma, considerando os elementos de teoria da mensuração, pensamos ser mais apropriado o desenvolvimento de medição por *single item* (item único) (cf. Zambaldi *et al.*, 2014) para mensuração de boa parte das variáveis. Quando possível, também é oportuno adaptar as escalas de verificação utilizadas, tendo em vista a natureza de cada variável (Costa *et al.*, 2018).

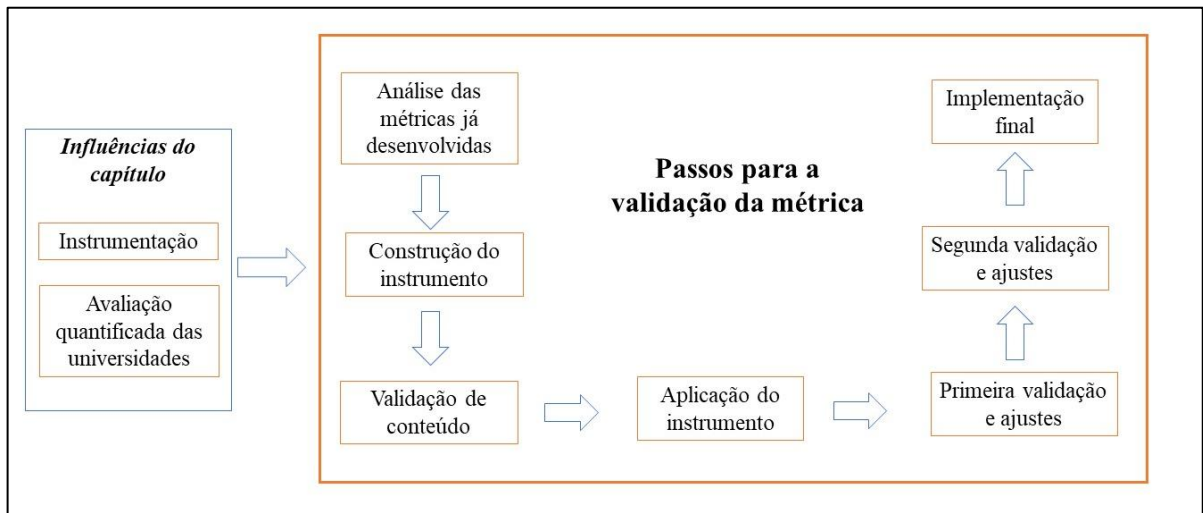
Considerando esses apontamentos acima, a seguir, apresentamos os passos seguidos para o desenvolvimento e a validação da métrica. Como não trabalhamos com a perspectiva de mensuração de múltiplos itens *a priori*, não seguimos um *framework* da literatura especializada (cf. Costa, 2011; Rossiter, 2011), mas nos inspiramos em seus passos, adaptando os procedimentos para um processo de análise por meio de uma abordagem abductiva (Haig, 2005; Kovács & Spens, 2005).

3.3 A construção de nossa proposta de Avaliação pelo discente

Nesse item, visamos apresentar os passos para o desenvolvimento de uma métrica de avaliação pelo discente. A Figura 11 traz os passos necessários para o processo de construção e validação do instrumento com os melhores preceitos da literatura especializada (cf. Costa, 2011; Rossiter, 2011).

Figura 11

Passos do processo de desenvolvimento e validação da escala



Conforme se observa na Figura 11, seguimos os sete passos que contemplam elementos qualitativos (e.g. passo sobre validação de conteúdo) e quantitativos (e.g. passo sobre validação e ajustes) no processo de construção. A seguir, detalhamos cada passo.

3.3.1 Análise de métricas já desenvolvidas

Munidos da demanda da liderança institucional da UFPB (feita em agosto de 2022), inicialmente, fizemos um levantamento prévio de métricas já desenvolvidas, especialmente ao nível institucional. Um instrumento já desenvolvido e implementado na graduação foi utilizado como parâmetro (cf. Costa & Dias Júnior, 2020), além da análise de um instrumento para a pós-graduação (cf. Serafim, 2024). O intuito foi fazer um *brainstorm* para verificação de potencialidades, além de padronização de instrumentos no tocante ao desenvolvimento e validação. Na Figura 12, expomos as métricas e suas dimensões.

Figura 12*Instrumento de avaliação pelo discente*

Estudo	Dimensões/construtos	Escala de verificação usada	Formas de validação	Nível de ensino
Costa e Dias Júnior (2020)	Autoavaliação (1 item) Disciplina – importância (1 item) Disciplina – dificuldade (1 item) Docente – satisfação geral (1 item) Docente – critérios melhoria (9 itens) Recomendação de curso (1 item) Intenção de evadir (1 item)	11 pontos, 0 a 10 11 pontos, 0 a 10 11 pontos, 0 a 10 11 pontos, 0 a 10 Binária por afirmação 11 pontos, 0 a 10 11 pontos, 0 a 10	Qualitativa e quantitativa	Superior
Serafim (2024)	Autoavaliação global (1 item) Autoavaliação – melhoria (6 itens) Secretaria – satisfação geral (1 item) Secretaria – melhoria (4 itens) Coordenação – satisfação (1 item) Coordenação – melhoria (4 itens) Infraestrutura – satisfação (1 item) Infraestrutura – melhoria (7 itens) Intenção de evadir (1 item) Qualidade do curso (1 item) Recomendação do curso (1 item) Disciplina – importância (1 item) Docente – satisfação geral (1 item) Docente – melhoria (8 itens)	11 pontos, 0 a 10 Binária por afirmação 11 pontos, 0 a 10 Binária por afirmação 11 pontos, 0 a 10 Binária por afirmação 11 pontos, 0 a 10 Binária por afirmação 11 pontos, 0 a 10 11 pontos, 0 a 10 11 pontos, 0 a 10 11 pontos, 0 a 10 11 pontos, 0 a 10 Binária por afirmação	Qualitativa e quantitativa	Pós-graduação
Escott e Silveira (2024) ³¹	Organização didático pedagógica ³² (19 itens) Infraestrutura (8 itens)	5 pontos, Discordo totalmente a Concordo totalmente	Qualitativa	Técnico integrado

Conforme o disposto na Figura 12, as métricas desenvolvidas por Costa e Dias Júnior (2020) e Serafim (2024), apresentam uma variedade de dimensões para a avaliação pelo discente, o que se aproxima de nossa proposta. No primeiro estudo, a autoavaliação discente é feita apenas por meio de 1 item – o qual é mensurado por meio de uma escala de 11 pontos (de 0 a 10). Já em Serafim (2024), observa-se que, além do *single item*, temos outros itens nos quais o discente aponta necessidades de melhoria em escala binária, por afirmação (Costa *et al.*, 2018). Ou seja: o aluno só marca a variável se ela, de fato, for um ponto necessário de melhoria. Talvez por ser um instrumento mais recente, Serafim (2024) contemple um número maior de dimensões e uma averiguação por meio de duas formas – uma, *single item*, e outra, por escala binária por afirmação para itens de melhoria.

O trabalho de Escott e Silveira (2024), por sua vez, é relativamente limitado no quesito dimensões/construtos, ainda que contemple elementos de ensino e extensão em seus itens. Estes, por sua vez, são mensurados em uma escala de cinco pontos (variando de Discordo totalmente a Concordo totalmente), tendo um ponto rotulado como “indiferente”. A literatura

³¹ O artigo é de 2024, mas a métrica é um produto decorrente da dissertação defendida em 2020.

³² Considerando apenas os itens para o agente Discente.

já aponta que a escala de 11 pontos – variando de 0 a 10 – é adequada no contexto brasileiro, pois os usuários são avaliados, em diversos contextos (sobretudo o contexto educacional), nessa escala (Costa, 2011). Adicionalmente, é posto na literatura que o ponto neutro ou indiferente em uma escala de concordância é problemático sob variados ângulos (Silva Júnior & Costa, 2014). Entretanto, o trabalho é um dos poucos esforços em literatura nacional que contempla o nível de ensino que desejamos. Outros trabalhos, que abordavam escalas específicas, como Foco e Perseverança (Duckworth & Quinn, 2009), foram considerados visando atender ao nosso público-alvo, conforme descreveremos a seguir sobre a construção do instrumento. Por meio da escala da escala de Foco e Perseverança, alcançamos o nível de Garra de um indivíduo, ou seja, sua determinação em alcançar objetivos de longo de prazo, mesmo diante de dificuldades.

3.3.2 Construção do instrumento

Considerando as escalas desenvolvidas e apresentadas anteriormente, procedemos à construção da escala de avaliação pelo discente, considerando as particularidades do aluno de ensino técnico e as necessidades de instrumentação decorrentes das reflexões da teoria da mensuração. A métrica inicialmente desenvolvida, foi composta por perguntas sociais e demográficas (e.g. sexo, escolaridade, idade) e por dimensões e itens decorrentes de literatura prévia (e.g. Costa & Dias Júnior, 2020; Duckworth & Quinn, 2009; Serafim, 2024) e experiências prévias dos pesquisadores. Na Figura 13, temos o detalhamento da primeira versão.

Figura 13

Primeira versão do instrumento

Dimensão	Item geral	Itens de melhoria*
Autoavaliação discente	Em uma avaliação global, aponte uma nota de 0 (péssimo) a 10 (excelente) para <u>seu desempenho como aluno</u> , em termos de compromisso e responsabilidade.	Relacionamento com os colegas; Relacionamento com o docente; Dedicação aos estudos; Realização das obrigações/tarefas da escola; Responsabilidade no cumprimento dos prazos; Aprendizado dos conteúdos das aulas; Participação em Sala.
Disciplinas	Em geral, dê uma nota de 0 (péssimas) a 10 (excelentes) para a(s) <u>disciplina(s)</u> que você está/esteve cursando.	Carga-horária da(s) disciplina(s); Integração e atividades conjuntas das disciplinas; Aplicação prática dos conteúdos.
Eventos e Projetos	Em geral, dê uma nota de 0 (péssimas) a 10 (excelentes) para as atividades de formação complementar (eventos e projetos) da escola.	Número de eventos e projetos; Diversidade dos temas dos eventos e projetos; Relação entre eventos e projetos com as aulas; Organização dos eventos.
Docente	Em geral, dê uma nota de 0 (péssimo) a 10	Pontualidade (horário de início e fim) nas

	(excelente) para o desempenho do conjunto de <u>professore(a)s</u> das disciplinas que você está/esteve estudando.	aulas; Assiduidade (não faltar) nas aulas; Relacionamento com os alunos; Metodologias utilizadas em sala; Dinamismo nas aulas; Avaliações aplicadas; Domínio/conhecimento do assunto.
Coordenador	Em uma escala de 0 (péssimo) a 10 (excelente), como você avalia o desempenho global do(a) <u>coordenador(a) do curso</u> ?	Atendimento das demandas dos alunos; Relacionamento dos(as) gestores(as) com os alunos; Disponibilidade dos(as) gestores(as) para atender aos alunos; Firmeza e cumprimento das regras e normas da escola; Divulgação das ações realizadas; Comunicação com a comunidade escolar.
Secretaria	Em uma escala de 0 (péssimo) a 10 (excelente), como você avalia o desempenho global da <u>Secretaria do curso</u> ?	Atenção e cordialidade dos(as) servidores(as); Agilidade dos(as) servidores(as) no atendimento das demandas; Horário de funcionamento da Secretaria.
Probabilidade de Evadir	Atualmente, qual a <u>probabilidade de você desistir ou sair</u> de seu curso (mudar de curso, de escola ou parar de estudar)?	Não se aplica
Probabilidade de recomendação	Atualmente, qual a <u>probabilidade de você desistir ou sair</u> de seu curso (mudar de curso, de escola ou parar de estudar)?	Não se aplica
Avaliação global do curso	Considerando sua vivência, como você avalia seu <u>curso de forma geral</u> (dê uma nota de 0 a 10)?	Não se aplica
Segurança	Em uma escala de 0 (péssima) a 10 (excelente), como você avalia a <u>segurança</u> ?	Não se aplica
Biblioteca	Em uma escala de 0 (péssima) a 10 (excelente), como você avalia a <u>biblioteca</u> ?	Não se aplica
Infraestrutura	Em uma escala de 0 (péssima) a 10 (excelente), como você avalia a <u>infraestrutura do curso</u> ?	Não se aplica
Foco	Afirmarções para aferição ‘descrição pessoal’: • Muitas vezes eu defino um objetivo, mas depois prefiro buscar outro. • Já estive obcecado por um tempo por certa ideia ou projeto, mas depois perdi o interesse. • Tenho dificuldades para manter o foco em projetos que exigem mais de alguns meses para terminar. • Novas ideias e novos projetos às vezes me distraem dos anteriores.	Não se aplica
Perseverança	Afirmarções para aferição ‘descrição pessoal’: • Terminar tudo o que começo. • Contratempos e dificuldades não me desencorajam • Sou uma pessoa esforçada. • Sou uma pessoa cuidadosa e dedicada	Não se aplica

Nota: *todos os itens de melhoria foram mensurados em escala binária.

Além das dimensões e itens acima, existiam espaços específicos nos quais os discentes

poderiam escrever comentários adicionais sobre a avaliação das dimensões. Dessa forma, por se tratar de uma primeira versão, naturalmente o instrumento ficou em um tamanho maior que o ideal, mas, devido aos procedimentos estatísticos e qualitativos indispensáveis, optamos por deixá-lo conforme exposto e, posteriormente, fazer os devidos ajustes a partir da limpeza dos itens.

3.3.3 Validação de conteúdo

Após a estruturação no *Google Forms* da primeira versão do instrumento (agosto de 2022), procedemos ao processo de validação de conteúdo em dois momentos: o primeiro consistiu no envio do instrumento para um grupo de doutorandos e mestrandos com experiência em construção de instrumentos de mensuração; o segundo momento consistiu no envio para análise do superintendente do EBTT, que levou para apresentação junto aos diretores das duas escolas (CAVN e ETS). Posteriormente, o instrumento foi enviado para todos os docentes do EBTT para análise.

Consideramos essa etapa importante, pois os docentes também seriam avaliados pelos discentes, de modo que, para além das observações já apresentadas sobre esse critério em Costa e Dias Júnior (2020), também seria necessária a visão deles do instrumento como um todo, considerando as particularidades do ensino técnico. Decorridos 15 dias e sem sugestões de alterações, o questionário ficou pronto para ser disponibilizado aos discentes.

3.3.4 Aplicação do instrumento

A aplicação do questionário ocorreu de forma *online*, por meio do *Google Forms*. A princípio, optamos por fazer uma primeira coleta sem uso do sistema da universidade, pois o instrumento passaria por severas mudanças até sua finalização. Além disso, também buscamos evitar eventuais vieses de associação entre a primeira versão (naturalmente maior que as demais) e a versão validada previamente.

Tabela 1

Características da primeira amostra

Variável	N
Escola	
ETS	158
CAVN	155

Gênero	
Masculino	109
Feminino	204
Local de residência	
Resido na mesma cidade da escola	138
Resido em outra cidade escola	175
Forma de chegar na escola	
Transporte público pago	140
Transporte público gratuito	57
Transporte próprio ou da família	43
Faço curso a distância	43
Outros	30
Horário do curso	
Meu curso é a distância	43
Matutino (manhã)	139
Vespertino (tarde)	45
Noturno	4
Integral (manhã e tarde)	82

O link com o questionário foi enviado aos diretores das escolas para encaminhamento aos discentes. A coleta de dados ocorreu de 13 de setembro até 17 de outubro de 2022, e, semanalmente, era enviado um lembrete aos diretores sobre a importância da coleta para validação do instrumento e obtenção de informações sobre o EBTT da instituição. Ao final do período de coleta, foram obtidas 313 respostas (de um total de 1669 discentes). Na Tabela 1, temos uma síntese das características da amostra.

3.3.5 Primeira validação e ajustes

Para análise dos dados, inicialmente, fizemos procedimentos convencionais de tratamento e limpeza (e.g. verificação de *missing values*, *outliers*, categorização de variável), conforme Costa (2011). Posteriormente, para as análises quantitativas, extraímos medidas de posição das métricas de 11 pontos e, para as demais, as frequências e as porcentagens. Também realizamos regressão linear, considerando toda a base de dados e por escola, tendo como variável dependente a Recomendação e a Avaliação global, etapa executada a partir do *software R Package*. A seguir, apresentamos os principais resultados.

3.3.5.1 Validação inicial dos itens de melhoria

Para que os itens de melhoria fossem considerados adequados, seguimos o critério de correlação destes com a variável global. Pela associação entre avaliação global e itens de melhoria, assumimos que as correlações deveriam ser não nulas e negativas, pois, caso

contrário, a indicação de necessidade de melhoria pelo discente, em lugar de sinalizar possíveis reais melhorias na dimensão global, pareceria mais associada à melhoria da qualidade (ou seja, indicar um problema significaria que, se tal problema desaparecesse, a avaliação global pioraria). Na Tabela 2, são apresentados os resultados das frequências em relação às melhorias e correlações (entre a dimensão e os itens de melhoria).

Tabela 2

Resultados da correlação para os itens de melhoria para primeira validação

Dimensão	Frequência	Correlação
<i>Avaliação Individual</i>		
Relacionamento com os colegas	26,20%	-0,05
Relacionamento com o docente	10,54%	-0,10
Dedicação aos estudos	33,55%	-0,24**
Realização de tarefas	20,77%	-0,43**
Responsabilidade com os prazos	23,32%	-0,20**
Aprendizado de Conteúdo	35,42%	-0,20**
Participação em Sala	22,68%	-0,04
<i>Disciplinas</i>		
Carga Horária	31,31%	-0,11
Integração	29,07%	-0,16**
Aplicação prática	52,40%	-0,20**
<i>Eventos e Projetos</i>		
Número de Eventos e Projetos	45,69%	-0,16**
Diversidade	26,52%	-0,21**
Relação com as aulas	39,30%	-0,05
Organização	16,93%	-0,18**
<i>Docente</i>		
Pontualidade	13,42%	-0,22**
Assiduidade	7,03%	-0,13*
Relacionamento	17,52%	-0,27**
Metodologias	30,03%	-0,40**
Dinamismo	28,12%	-0,20**
Avaliação aplicada	23%	-0,13*
Domínio de conteúdo	8,31%	-0,23**
<i>Coordenação</i>		
Atendimento das demandas	23,32%	-0,33**
Relacionamento com os alunos	15,02%	-0,29**
Disponibilidade	19,49%	-0,23**
Firmeza no cumprimento de regras	5,75%	-0,10
Divulgação das Ações	23,64%	-0,21**
Comunicação	24,28%	-0,32**
<i>Secretaria</i>		
Cordialidade	14,70%	-0,26**
Atendimento	30,35%	-0,33**
Horário de funcionamento	17,57%	-0,11

Nota: ** Significativa a $p < 0,01$. * Significativa a $p < 0,05$

Considerando os resultados da Tabela 2, praticamente todos os itens de melhorias atenderam aos critérios definidos, com exceção dos seguintes: “Relacionamento com os colegas”, “Relacionamento com o docente” e “Participação em Sala” da dimensão Avaliação individual, que apresentaram correlação estatisticamente nula (a uma significância de p-

valor > 0,05 para o teste paramétrico de nulidade da correlação). Na dimensão Eventos e Projetos, o item “Relação com as aulas” também apresentou correlação estatisticamente nula, assim como o “Firmeza no cumprimento de regras” da dimensão Coordenação. Dessa forma, a sinalização é de que essas variáveis devem ser retiradas.

3.3.5.2 Análise da correlação entre as dimensões e a recomendação e avaliação geral

Para a avaliação das medidas gerais, extraímos as correlações entre as dimensões e as variáveis de Recomendação e Avaliação Geral do curso, e o intuito foi verificar a associação entre elas. Na Tabela 3, a seguir, são apresentadas as medidas de correlações. É esperado que as dimensões tenham relação positiva com as variáveis analisadas, com exceção da variável Evadir (probabilidade de o aluno evadir), segundo a qual, a relação deve ser negativa.

Tabela 3

Correlações das dimensões e a Recomendação e Avaliação Geral

Variáveis	Recomendação			Avaliação Geral		
	TOTAL	ETS	CAVN	TOTAL	ETS	CAVN
Recomendação	1,00	1,00	1,00	0,61**	0,70**	0,51**
Avaliação individual	0,35**	0,59**	0,15	0,48**	0,66**	0,27**
Disciplina	0,58**	0,76**	0,42**	0,72**	0,75**	0,66**
Eventos e Projetos	0,38**	0,39**	0,36**	0,47**	0,44**	0,48**
Docente	0,56**	0,71**	0,42**	0,73**	0,75**	0,68**
Coordenação	0,48**	0,61**	0,36**	0,63**	0,66**	0,58**
Secretaria	0,43**	0,51**	0,35**	0,55**	0,54**	0,55**
Segurança	0,35**	0,47**	0,23**	0,51**	0,53**	0,46**
Infraestrutura	0,54**	0,56**	0,48**	0,61**	0,54**	0,64**
Biblioteca	0,43**	0,41**	0,39**	0,58**	0,52**	0,59**
Evadir	-0,29**	-0,22**	-0,28**	-0,23**	-0,13	-0,25**

Nota: **Correlações significativas a $p < 0,01$.

Considerando os dados da Tabela 2, percebe-se que os resultados convergem com o esperado. No tocante à variável ‘Evadir’ (probabilidade de o aluno evadir do curso), as variáveis de ‘Recomendação’ e ‘Avaliação Geral’ apresentaram correlações negativas. Quando consideramos as correlações por escola, notamos algumas variações, especialmente porque duas medidas apresentaram-se estatisticamente nulas a $p\text{-valor} < 0,05$). Em ambos os casos, isso ocorreu no nível da escola, conforme destacado em vermelho na Tabela 2.

3.3.5.3 Análise da regressão entre as dimensões e a recomendação e avaliação geral

Para a análise de regressão, consideramos as variáveis ‘Recomendação’ e ‘Avaliação

Geral’ como preditas e as demais como preditas pelas demais, com exceção da variável Evadir. Para cada caso, foram feitos três modelos (um geral e um para cada escola), totalizando seis modelos. Os resultados dos modelos para a variável Recomendação (painel 1) e Avaliação global (painel 2) são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4

Resultados de regressão linear

Painel 1 – Modelos para predição da variável Recomendação						
Preditores	Total (R ² =0,41)		ETS (R ² =0,61)		CAVN (R ² =0,26)	
	Estim	P valor	Estim	P valor	Estim	P valor
Intercepto	2,30	0,00	1,55	0,00	3,28	0,00
Avaliação individual	0,07	0,24	0,19	0,00	-0,00	0,93
Disciplina	0,26	0,00	0,45	0,00	0,17	0,15
Eventos e Projetos	0,04	0,32	-0,00	0,93	0,11	0,18
Docente	0,23	0,00	0,21	0,02	0,18	0,15
Coordenação	0,02	0,76	-0,17	0,84	-0,02	0,88
Secretaria	-0,04	0,53	0,00	0,98	-0,01	0,93
Segurança	-0,01	0,70	-0,02	0,65	-0,04	0,62
Infraestrutura	0,23	0,00	0,10	0,07	0,28	0,00
Biblioteca	-0,01	0,81	-0,05	0,45	0,00	0,93
Painel 2 – Modelos para predição da variável Avaliação Global						
Preditores	Total (R ² =0,66)		ETS (R ² =0,66)		CAVN (R ² =0,64)	
	Estim	p valor	Estim	p valor	Estim	p valor
Intercepto	1,87	0,00	1,37	0,00	2,00	0,00
Avaliação individual	0,09	0,00	0,27	0,00	0,02	0,60
Disciplina	0,23	0,00	0,24	0,00	0,24	0,00
Eventos e Projetos	0,01	0,60	-0,00	0,98	0,03	0,47
Docente	0,26	0,00	0,27	0,00	0,27	0,00
Coordenação	0,05	0,23	0,01	0,88	0,03	0,59
Secretaria	-0,03	0,50	0,00	0,97	-0,04	0,56
Segurança	0,04	0,14	-0,00	0,89	0,06	0,09
Infraestrutura	0,10	0,00	0,03	0,52	0,15	0,00
Biblioteca	0,06	0,08	0,06	0,28	0,04	0,43

Conforme se observa na Tabela 4, os coeficientes de determinação para a ‘Recomendação’ variaram de 26% a 61%. As variáveis preditoras não nulas também apresentaram variações no total e no nível da escola. Para a ETS, os preditores estatisticamente não nulos para recomendação foram a ‘Avaliação individual’, ‘Disciplinas’ e ‘Docentes’. Já para o CAVN, o único preditor não nulo foi a ‘Infraestrutura’. Essas diferenças podem ser decorrentes da natureza dos cursos ofertados em ambas as escolas e do tamanho da amostra.

Por fim, para a variável ‘Avaliação Geral’, percebeu-se uma maior similaridade nos preditores significativos no total e no nível da escola. Por exemplo, no caso do CAVN, além da ‘Infraestrutura’, os preditores ‘Docentes’ e ‘Disciplinas’ apresentaram significância (estes dois também foram importantes para a ETS). Já os coeficientes de determinação variaram de 64% a 66%.

3.3.5.4 Análise das variáveis de Foco e Perseverança

Os construtos Foco e Perseverança foram mensurados cada um por quatro itens. Por se tratar de uma escala já validada e refinada, seguimos o processo de análise e interpretação dos resultados, conforme instruções do trabalho de base (Duckworth & Quinn, 2009), que consiste em uma média simples dos quatro itens, variando de 1 a 5. A soma total (Foco e Perseverança) nos dá o nível de Garra do indivíduo. Na Tabela 5, a seguir, são apresentados os resultados.

Tabela 5

Análise de Garra, Foco e Perseverança

Variável	Resultado
<i>Garra</i>	
Geral	3,8
ETS	3,9
CAVN	3,7
<i>Foco</i>	
Geral	3,7
ETS	3,8
CAVN	3,6
<i>Perseverança</i>	
Geral	3,9
ETS	4,0
CAVN	3,7

Pelo exposto na Tabela 5, percebemos que a tendência de indicadores positivos é mais forte na Escola Técnica de Saúde (ETS), com destaque para o indicador de Perseverança que apresentou valor 4,0. Outro ponto importante é que a escala refletiu o comportamento esperado de ter valores para Perseverança levemente maiores que o valor de Foco (Duckworth, 2016).

3.3.5.5 Direcionamentos após a primeira coleta

Ante o exposto, frente à meta de termos um instrumento mais adequado ao propósito definido, tomamos as seguintes decisões:

- Exclusão dos itens “Relacionamento com os colegas”, “Relacionamento com o docente” e “Participação em Sala” da dimensão Avaliação individual, por apresentarem correlações estatisticamente nulas. Todavia, cabe a reflexão de que duas (Relacionamento com o docente e Participação em Sala) apresentaram percentuais de 26,20% e 22,68% para necessidade de melhoria, respectivamente;
- Exclusão do item “Relação com as aulas” da dimensão Eventos e Projetos, por

apresentar correlação estatisticamente nula. Entretanto, é importante ressaltar o percentual total de necessidade de melhoria de 39,30%;

- Exclusão do item “Firmeza no cumprimento de regras” da dimensão Coordenação, por apresentar correlação estatisticamente nula. O baixo percentual de necessidade de melhoria reforça a exclusão;
- Readequação da escala de Foco e Perseverança para mensuração em *single item*, tendo em vista que, já na primeira coleta, houve reclamação decorrente do tamanho do instrumento.

Após esses ajustes e sua validação junto à liderança demandante na UFPB, o instrumento modificado foi enviado para implementação no sistema acadêmico (SIGAA) da instituição, com a finalidade de realização de coleta compulsória de todos os discentes, de modo a gerar dados para uma segunda rodada de validação. A implementação no sistema possibilitou ainda ter uma coleta mais próxima da realidade (cuja previsão é ser semestral por esse sistema).

3.3.6 Segunda validação e ajustes

Para a segunda validação, estruturamos o instrumento ajustado da fase anterior no sistema da universidade (SIGAA), com o intuito de fazer a coleta durante o período de matrículas. Dessa forma, e visando a algumas técnicas de verificação (e.g. análise pareada), efetuamos a coleta por dois semestres (2022.1 e 2022.2).

3.3.6.1 Uma visão Geral

Na Tabela 6, são apresentados os dados brutos, sem qualquer procedimento de agregação ou corte. Vale salientar que, para o semestre 2022.1 não existia a obrigatoriedade de preenchimento do questionário como condicionante para o processo de matrícula, devido a uma falta de comunicação sobre quem seria o responsável por informar à equipe de TI. Já para 2022.2, com o condicionamento, observamos um aumento expressivo nos números.

Tabela 6

Comparativo geral das três coletas de dados

	Primeira coleta			2022.1			2022.2		
	ETS	CAVN	Total	ETS	CAVN	Total	ETS	CAVN	Total
Qtd Avaliações	158	155	313	1251	490	1.741	3.328	2.970	6.298
Disciplinas	-	-	-	113	90	203	122	165	287
Docentes	-	-	-	45	48	93	45	68	113

Cursos	-	-	-	5	8	13	7	11	18
Alunos*	158	155	313	138	69	207	294	246	539

Nota: * Alguns alunos pertencem a um centro, mas cursaram disciplinas isoladas no outro (e.g. no semestre 2022.1 um discente, apesar de ser da ETS, cursou Trabalho de Conclusão de Curso - TCC no CAVN). Assim, o total não corresponde ao somatório dos centros.

Em geral, observamos que a ETS, além de ter sido mais adequada ao questionário quando não existia a obrigatoriedade, também apresentou resultados melhores nas avaliações globais das variáveis. Assim como na primeira coleta, que já sinalizava para médias mais baixas no CAVN, isso reverberou na amostra do semestre 2022.1 e no censo de 2022.2. Os dados da Tabela 7 são as médias brutas, sem qualquer agregação.

Tabela 7

Médias brutas das variáveis por escola

Dimensão	2022.1			2022.2		
	ETS	CAVN	Geral*	ETS	CAVN	Geral*
Recomendação	9,39	8,77	9,25	9,59	8,47	9,06
Avaliação individual	9,16	8,67	9,04	9,30	8,58	8,95
Disciplina	9,13	8,74	9,04	9,44	8,33	8,92
Eventos e Projetos	8,75	8,19	8,62	9,11	7,91	8,54
Docente	9,19	8,64	9,06	9,46	8,52	9,01
Coordenação	9,35	8,77	9,22	9,55	8,52	9,06
Secretaria	9,16	8,54	9,01	9,40	8,55	9,00
Segurança	8,81	8,52	8,74	9,23	7,71	8,51
Infraestrutura	9,13	8,28	8,93	9,30	8,32	8,84
Biblioteca	9,36	8,45	9,15	9,56	8,26	8,95
Evadir	1,98	2,44	2,08	2,92	3,04	2,98
Avaliação global	9,42	8,90	9,30	9,43	8,76	9,12

Nota: * A média geral é decorrente avaliações individuais feita por cada discente e não resultado da média das duas avaliações das escolas.

A seguir, fazemos a descrição dos procedimentos para validação e confiabilidade do instrumento. Em 2022.1, 93 docentes receberam ao total 1.741 avaliações (razão de 19 por docente). Entretanto, como forma de garantir a estabilidade da métrica em relação aos docentes, para o cálculo posterior, **eliminamos os professores que apresentavam menos de 10 avaliações no período**. Assim, 33 indivíduos não foram considerados, restando, ao final, 60 docentes e 1.587 avaliações, variando de 10 a 71 avaliações por professor. Já em 2022.2, como a matrícula estava atrelada ao preenchimento do instrumento, obtiveram-se 6.298 avaliações para 113 docentes (média de 55), sendo que nove ficaram com menos de 10 avaliações. Os demais apresentaram entre 12 e 149 avaliações no período. Assim, para efeito de análise, foram considerados 60 docentes para o semestre 2022.1 e 104 docentes para o semestre 2022.2.

Para a análise atual e para as posteriores, fizemos uma agregação por matrícula para as dimensões e itens de melhoria de Eventos e Projetos, Coordenação e Secretaria, Infraestrutura,

Segurança e Biblioteca. Já para as dimensões Docente, Disciplina e Autoavaliação, o processo de agregação foi feito por docente (para os Docentes) e por disciplina (para disciplina e Autoavaliação), respectivamente. O mesmo critério da agregação por docente (pelo menos 10 avaliações) foi aplicado para as disciplinas. Assim, para o semestre 2021.2 havia 65 disciplinas e para o período 2021.2 existiam 208 disciplinas. Os resultados sinalizam para uma boa variabilidade dos itens quando verificamos o desvio padrão.

Tabela 8

Médias e desvio padrão das dimensões agregadas

Dimensão	Agregação	2022.1 Média (dp)	2022.2 Média (dp)
Autoavaliação	Disciplina	8,98 (1,33)	8,96 (1,08)
Disciplinas	Disciplina	8,98 (0,86)	8,83 (0,76)
Eventos e projetos	Matrícula	8,60 (1,83)	8,51 (1,78)
Docente	Docente	9,20 (0,86)	8,95 (0,77)
Coordenação	Matrícula	9,22 (1,22)	9,11 (1,31)
Secretaria	Matrícula	9,00 (1,23)	9,01 (1,17)
Infraestrutura	Matrícula	8,93 (1,22)	8,84 (1,31)
Segurança	Matrícula	8,73 (1,62)	8,51 (1,89)
Biblioteca	Matrícula	9,14 (1,18)	8,95 (1,49)

Posteriormente, nos itens em que era solicitado ao discente apontar melhorias, se fosse o caso, para a indicação de necessidade, foi atribuído 1, 0, caso contrário. Assim, conseguimos obter o percentual para cada item por meio da média. A agregação foi feita considerando os parâmetros anteriores. Em seguida, efetuamos o cálculo de correlação entre a nota geral da dimensão e seus respectivos itens de melhoria (assumimos que eram esperadas correlações estatisticamente não nulas e negativas).

Tabela 9

Resultados da correlação para os itens de melhoria para a segunda validação

DIMENSÃO	Primeira coleta		2022.1		2022.2	
	Freq	Cor	Freq	Cor	Freq	Cor
Avaliação Individual						
Dedicação aos estudos	33,55%	-0,24	32%	-0,20	28%	-0,08
Realização de tarefas	20,77%	-0,43	18%	-0,25	15%	-0,04
Responsabilidade com os prazos	23,32%	-0,20	19%	-0,19	17%	-0,09
Aprendizado de Conteúdo	35,42%	-0,20	29%	-0,12	27%	-0,01
Disciplinas						
Carga Horária	31,31%	-0,11	23%	0,04	19%	0,05
Integração	29,07%	-0,16	16%	-0,43	16%	-0,19
Aplicação prática	52,40%	-0,20	29%	-0,28	25%	0,00
Eventos e Projetos						
Número de Eventos e Projetos	45,69%	-0,16	40%	-0,15	28%	-0,15
Diversidade	26,52%	-0,21	25%	-0,17	20%	-0,21
Organização	16,93%	-0,18	25%	-0,11	18%	-0,17
Docente						
Pontualidade	13,42%	-0,22	13%	-0,46	12%	-0,58

Assiduidade	7,03%	-0,13	10%	-0,63	9%	-0,51
Relacionamento	17,52%	-0,27	13%	-0,43	14%	-0,68
Metodologias	30,03%	-0,40	19%	-0,73	17%	-0,73
Dinamismo	28,12%	-0,20	17%	-0,46	14%	-0,56
Avaliação aplicada	23%	-0,13	14%	-0,26	13%	-0,41
Domínio de conteúdo	8,31%	-0,23	10%	-0,32	9%	-0,46
Coordenação						
Atendimento das demandas	23,32%	-0,33	16%	-0,23	12%	-0,18
Relacionamento com os alunos	15,02%	-0,29	13%	-0,16	10%	-0,17
Disponibilidade	19,49%	-0,23	14%	-0,22	10%	-0,15
Divulgação das Ações	23,64%	-0,21	17%	-0,04	11%	-0,12
Comunicação	24,28%	-0,32	14%	-0,02	10%	-0,15
Secretaria						
Cordialidade	14,70%	-0,26	13%	-0,19	11%	-0,18
Atendimento	30,35%	-0,33	19%	-0,17	14%	-0,20
Horário de funcionamento	17,57%	-0,11	13%	-0,14	10%	-0,11

Conforme a Tabela 9, algumas dimensões apresentaram resultados inesperados (marcados em vermelho). Dessa forma, efetuamos a mesma análise, considerando a agregação por docente, mas as correlações mudaram pouco, tanto na dimensão de Autoavaliação como em Disciplinas. Uma possível explicação das diferenças entre os semestres talvez esteja na compulsoriedade na resposta no semestre 2022.2.

Especificamente para a autoavaliação, reforçamos que ela deveria ser computada uma única vez para cada matrícula, mas, se um aluno cursava quatro disciplinas, ele poderia responder de quatro formas diferentes. Assim, fizemos um escore médio da autoavaliação para o semestre 2022.2 e verificamos o desvio padrão por matrícula. Os valores variaram de 0 a 3,58, com desvio padrão em média de 1,34, ou seja, a autoavaliação por matrícula apresentou variações no nível do aluno, levando a crer que os discentes fizeram uma autoavaliação em função, possivelmente, da disciplina.

3.3.6.2 Dimensão Avaliação Docente

A dimensão de Avaliação Docente era formada pelo item Geral (variando de 0 a 10) e por sete itens de melhoria. Para cada docente, foi gerada uma média global, bem como foi considerada a frequência de alunos que apontaram necessidade de melhorias. Para o semestre 2022.1 tivemos 60 docentes, e para o semestre 2022.2 tivemos 104 docentes. Como já houve a sinalização de correlação para os dados, efetuamos a análise de regressão linear múltipla para cada um dos períodos.

Pelos resultados, observamos que **os resultados convergiram com o esperado, ou seja, os itens de melhoria explicaram a variação da satisfação geral para os professores** em, pelo menos, 59%. As correlações entre esses itens variaram de 0,513 a 0,768 para 2022.1. Já para

2022.2, elas ficaram entre 0,503 e 0,774. Entretanto, alguns estimadores da regressão (nos dois períodos) apresentaram relações inversas ao esperado e significativas.

Tabela 10

Análise de regressão para a avaliação docente

Preditores	2022.1 (R ² =0,635) F=12,928 (7;59)		2022.2 (R ² =0,587) F=19,513 (7;103)	
	Estim	P valor	Estim	P valor
Pontualidade	0,070	0,956	-0,099	0,379
Assiduidade	-0,328	0,019	-0,012	0,907
Relacionamento	-0,110	0,475	-0,162	0,232
Metodologia	-0,748	0,000	-0,549	0,000
Dinamismo	0,070	0,607	-0,119	0,340
Avaliação Aplicada	0,090	0,514	0,271	0,021
Domínio	0,327	0,055	-0,124	0,266

Ainda como forma de verificação da dimensão docente, efetuamos a Análise Fatorial Exploratória para os itens de melhoria. Nos dois semestres, as variáveis mostraram-se adequadas para análise fatorial (2022.1 - KMO 0,849; Bartlet: 282,051; gl:21; p<0,000 e 2022.2 – KMO 0,834; Bartlet: 554,739; gl:21; p<0,000). A variância explicada foi de 67,50% e 68,71% em 2022.1 e 2022.2, respectivamente. Assim, temos indicativo de que os itens mensuram bem a necessidade de melhoria do corpo docente. Também extraímos a correlação entre a variável de avaliação global docente (mensurada de 0 a 10) e a variável decorrente da média dos itens de melhoria. Para o período de 2022.1, a correlação foi de -0,591. Já para o semestre de 2022.2, -0,692. As correlações negativas eram esperadas, tendo em vista a natureza das variáveis de melhoria.

Posteriormente, efetuamos mais duas análises no nível do docente. Primeiro, extraímos a média e a média aparada (10%) de 53 docentes que possuíam 10 ou mais avaliações nos dois períodos, o intuito era de minimizar potenciais efeitos de discentes que avaliariam o docente por questões que não envolvessem o seu desempenho. Além disso, como segunda análise, desta vez de confiabilidade, **efetuamos o cálculo de correlação das médias docentes pareadas entre os semestres, obtendo o resultado de 0,68 para a média aritmética e 0,71 para a média aparada.** De maneira geral, observaram-se poucas mudanças nos valores médios entre a média aritmética e a média aparada.

3.3.6.3 Dimensão Autoavaliação

Para a verificação da Autoavaliação, consideramos a disciplina como unidade de agregação, pois, conforme já relatado, os discentes respondiam à autoavaliação considerando

cada disciplina cursada e não de forma global. Assim, obtivemos uma média para cada uma das disciplinas em seus períodos. Desconsiderando disciplinas com menos de 10 avaliações, cada semestre ficou com 65 e 207 disciplinas, respectivamente. Em 2022.1, a média geral das disciplinas variou de 7,87 a 9,80, e o desvio padrão por disciplina ficou entre 0,42 e 3,53. Já em 2022.2, essa média variou de 8,70 a 9,48, e o desvio padrão por disciplina variou de 0,39 a 2,78. Cabe destacar, entretanto, que, especialmente no semestre 2022.2, os itens de melhoria da autoavaliação apresentaram correlações fracas com a dimensão global, apesar de as porcentagens de necessidade de melhorias terem se mantido relativamente estáveis ao longo dos dois semestres e da primeira coleta.

Como forma de melhor explorar essa dimensão, extraímos a média da Autoavaliação e da avaliação docente e, em seguida, cruzamos com a situação da matrícula. Conforme a Tabela 11, observa-se que as médias de avaliações são, em geral, maiores entre os aprovados nas disciplinas (convergindo com o esperado quando os discentes fazem uma autoavaliação verdadeira) e que os matriculados apresentam menores médias.

Tabela 11

Análise considerando a situação de matrícula

Situação	Tamanho*		Avaliação docente		Autoavaliação	
	2022.1	2022.2	2022.1	2022.2	2022.1	2022.2
APROVADO	1528	4714	9,08	9,23	9,12	9,13
REPROVADO**	59	348	8,89	8,90	7,20	8,75
MATRICULADO	-	1236	-	8,19	-	8,37

Nota: * O tamanho é decorrente da quantidade de reprovações/aprovações. Assim, um mesmo aluno pode figurar nos dois status. ** Inclui todos os reprovados por faltas e/ou notas.

Ainda como forma de explorar os dados, fizemos duas análises para dois perfis de alunos, um que denominamos de “estudante faltoso” e outro “estudante assíduo”. O parâmetro foi o número de faltas nas disciplinas dos docentes da análise pareada. Na primeira análise, consideramos a quantidade de faltas dos alunos (variação de 0 a 720 faltas) e atribuímos o nível de “estudante faltoso” caso possuísse 10 ou mais faltas e “estudante assíduo” caso contrário.

Tabela 12

Média da autoavaliação por perfil de aluno

Análise	2022.1		2022.2	
	Qtd	Média	Qtd	Média
Por número de faltas totais (≥ 10 faltas)				
Assíduo	90	9,20	199	8,9
Faltoso	117	8,80	324	9,0
Por média de faltas por disciplina (média ≥ 5 faltas)				
Assíduo	165	9,13	333	9,0
Faltoso	42	8,37	183	8,8

Na segunda análise, consideramos a média de faltas por disciplina, sendo a média de 5 faltas por disciplina para identificar o perfil faltoso. Argumentamos que, se os alunos fazem uma autoavaliação verdadeira, os de perfil “faltoso” apresentarão uma média mais baixa. Os resultados apresentados convergem com o critério e temos mais um indicativo de validade.

3.3.6.4 Dimensão Disciplina

Além da análise de correlação (apresentada no item Procedimentos Iniciais), para a dimensão disciplina, efetuamos a análise de regressão, tendo como variável predita a avaliação geral da disciplina e como preditoras os três itens de melhoria. Os procedimentos foram executados, considerando os dois semestres e apenas para as disciplinas com 10 ou mais avaliações.

Tabela 13

Análise de regressão para a dimensão Disciplina

Semestre	R ²	F(gl)	Sig
2022.1	0,247	6,67(3;64)	0,001
2022.2	0,074	5,408 (3;207)	0,001

Como houve sinalização de uma possível influência dos “matriculados” nos resultados do semestre 2022.2 (que são alunos do ensino técnico integrado), efetuamos a análise sem esse grupo no banco de dados e ainda considerando o critério de 10 ou mais avaliações na disciplina. Os resultados foram semelhantes aos obtidos, com R² de 0,089 e F (5,413; 3; 169).

Como forma de explorar ainda mais a dimensão Disciplina, extraímos a correlação, com agregação por disciplina (com mais de 10 avaliações), para as dimensões Avaliação Docente geral, Autoavaliação e Avaliação da disciplina geral. A defesa é de que a relação entre as três avaliações converge em sentido e intensidade. Ou seja: se a autoavaliação do aluno da disciplina for baixa, a avaliação do docente também será.

Tabela 14

Análise de correlação entre a dimensão Disciplina, Avaliação Docente e Autoavaliação

2022.1 (2022.2)	Avaliação Docente	Autoavaliação
Avaliação Disciplina	0,83 (0,82)	0,52 (0,83)
Autoavaliação	0,41 (0,63)	-

Por fim, selecionamos as 30 disciplinas nos dois períodos com 10 ou mais avaliações e efetuamos o pareamento delas para a avaliação global. Além disso, calculamos uma nova

variável proveniente da média dos itens de melhoria por disciplina. Posteriormente, efetuamos o cálculo de correlação entre as duas medidas em cada um dos períodos, além da correlação das duas medidas da avaliação global em cada período. Por meio das correlações, percebe-se que os itens de melhoria apresentam problemas para explicar a avaliação global da disciplina, uma vez que as correlações deveriam ser significativas e negativas (Avaliação Global x Média dos itens de melhoria). Entretanto, o item global apresentou resultados convergentes, ainda que a correlação seja mediana.

Tabela 15

Análise de correlação entre a dimensão Disciplina e os itens de melhoria

	Avaliação Global 2022.2	Média Itens melhoria 2022.1
Avaliação Global 2022.1	0,45	0,01
Média Itens melhoria 2022.2	0,00	0,25

Como os itens de melhoria da variável Disciplina apresentaram fracas correlações (expostos na Tabela dos procedimentos iniciais) e a análise de regressão também sinalizou para uma não explicação da Avaliação global da disciplina (especialmente no semestre 2022.2), **a recomendação foi a exclusão dos três itens de melhoria e a inserção de um campo ao final do tópico para que o aluno relate o que precisa melhorar na disciplina.** Em uma análise mais qualitativa, observa-se que a própria necessidade de melhoria de “Carga horária” não diz muito: seria para mais ou menos, por exemplo?

3.3.6.5 Dimensão Recomendação (Net Promoter Score)

Para o cálculo do NPS, foi utilizada a variável de recomendação do curso. Inicialmente, fizemos uma análise exploratória, e, devido à forma como o instrumento foi estruturado, um mesmo aluno respondeu de forma diferente ao item de recomendação do curso. Por exemplo: um discente cursou, em 2022.1, cinco disciplinas, e, para recomendação do curso, seus níveis foram 3, 3, 7, 4 e 2. Ou seja: na maioria dos casos, ele é detrator, mas, em uma avaliação, foi neutro. Dessa forma, calculamos um escore médio do nível de recomendação (sem considerar casas decimais) para cada matrícula.

Do resultado, criamos uma variável chamada NPS e, seguindo os parâmetros de cálculo da métrica, atribuímos 1 aos valores entre 10 e 9 (promotores); 0 para valores 7 e 8 (neutros) e -1 para os valores de 0 a 6 (detratores). Os dados para os cursos no semestre 2022.1 estão na Tabela 16, a seguir.

Tabela 16*NPS para o semestre 2022.1*

ESCOLA	CURSO	NPS	Nº de Alunos
CAVN	Técnico de nível médio em agroindústria na forma integrada	52%	23
	Técnico de nível médio em agropecuária na forma subsequente	77%	13
	Técnico de nível médio em nutrição e dietética na forma subsequente	57%	14
		62%	67
ETS	Técnico em análises clínicas	91%	34
	Técnico em cuidados de idosos	87%	15
	Técnico em enfermagem	96%	45
	Técnico em prótese dentaria	87%	23
	Técnico em registros e informações em saúde - EAD	57%	21
		83%	138
Geral		80%	205

Para o semestre de 2022.2, obtivemos 539 matrículas em 18 cursos. Os NPS por curso estão na Tabela 17 (quatro cursos apresentaram menos de 10 avaliações, de modo que eles não foram considerados no cálculo).

Tabela 17*NPS para o semestre 2022.2*

ESCOLA	CURSO	NPS	Nº de Alunos
CAVN	Técnico de nível médio em agroindústria na forma integrada	23%	35
	Técnico de nível médio em agropecuária na forma integrada	40%	58
	Técnico de nível médio em agropecuária na forma subsequente	65%	37
	Técnico de nível médio em aquicultura na forma subsequente	80%	10
	Técnico de nível médio em laboratório de ciências da natureza	46%	13
	Técnico de nível médio em nutrição e dietética na forma subsequente	71%	49
	Técnico de nível médio em veterinária na forma subsequente	67%	27
		56%	229
ETS	Técnico em agente comunitário de saúde	100%	21
	Técnico em análises clínicas	87%	82
	Técnico em cuidados de idosos	89%	28
	Técnico em cuidados de idosos - proeja	90%	10
	Técnico em enfermagem	82%	55
	Técnico em prótese dentaria	82%	66
	Técnico em registros e informações em saúde - EAD	75%	31
		84%	320
Geral		71%	549

Para melhor verificação e visando obter uma confiabilidade da métrica, procedemos ao cálculo de correlação dos cursos que tiveram 10 ou mais estudantes nos dois períodos (pareado) nos dois semestres. Foram nove cursos, e a correlação do NPS de medidas entre semestres foi de 0,33, o que sinaliza mudanças em nível mediano entre os semestres. Por fim, procedemos à extração da correlação do NPS e a Probabilidade de Evasão. Para este cálculo, consideramos todos os alunos cujos cursos tinham 10 ou mais avaliações. No semestre 2022.1, a correlação foi de -0,20. Já para o semestre 2022.2, a correlação foi de -0,21. Entretanto, apesar de negativas (como era esperado), elas ficaram em um patamar baixo.

3.3.6.6 Dimensões de Eventos e Projetos, Secretaria e Coordenação

Anteriormente, na Tabela 1 apresentada no tópico Visão Geral dessa segunda validação, já tivemos a sinalização de correlação entre a dimensão e os pontos de melhoria, ainda que, em alguns poucos casos, baixas. Assim, como forma de melhor explorar os dados para essas três dimensões, realizamos os procedimentos de Análise Fatorial Exploratória. Como os discentes responderam a todo o questionário pelo número de vezes que cursaram disciplinas, então, procedemos ao cálculo do escore médio de cada discente para as referidas dimensões e itens de melhoria (considere apenas os discentes que cursaram duas ou mais disciplinas), de modo que os itens de melhoria passaram a ser de escala semelhante a uma escala contínua. Os resultados estão na Tabela 18.

Tabela 18

Análise Fatorial para as dimensões Eventos e Projetos, Secretaria e Coordenação

Painel 1 – Análise das dimensões Eventos e Projetos, Secretaria e Coordenação em 2022.1						
Dimensão	Itens de melhoria	Escore s	Variância	Alfa	Menor Correlaçã o	Cor Dim x Melhoria
KMO:0,662; Bartlett: Qui-quadrado: 133,087; gl:3; sig<0,000						
Eventos e Projetos	Número de Eventos e Projetos Diversidade Organização	0,805 0,850 0,760	64,92%	0,726	0,390	-0,19
KMO:0,690; Bartlett: Qui-quadrado: 141,273; gl:3; sig<0,000						
Secretaria	Cordialidade Atendimento Horário de funcionamento	0,825 0,801 0,821	66,50%	0,743	0,480	-0,20
KMO:0,828; Bartlett: Qui-quadrado: 619,323; gl:10; sig<0,000						
Coordenação	Atendimento das demandas Relacionamento com os alunos Disponibilidade Divulgação das Ações Comunicação	0,833 0,870 0,877 0,771 0,820	69,75%	0,890	0,512	-,086
Painel 2 – Análise das dimensões Eventos e Projetos, Secretaria e Coordenação em 2022.2						
Dimensão	Subdimensões	Escore s	Variância	Alfa	Menor Correlaçã o entre SUB	Cor DIM x SUB
KMO:0,658; Bartlett: Qui-quadrado: 272,249; gl:3; sig<0,000						
Eventos e Projetos	Número de Eventos e Projetos Diversidade Organização	0,750 0,836 0,796	63,13%	0,702	0,372	-,021

KMO:0,674; Bartlett: Qui-quadrado: 298,303; gl:3; sig<0,000						
Secretaria	Cordialidade	0,780	64,76%	0,724	0,414	-0,26
	Atendimento	0,797				
	Horário de funcionamento	0,836				
KMO:0,874; Bartlett: Qui-quadrado: 1292,388; gl:10; sig<0,000						
Coordenação	Atendimento das demandas	0,817	69,44%	0,888	0,517	-0,22
	Relacionamento com os alunos	0,815				
	Disponibilidade	0,857				
	Divulgação das Ações	0,797				
	Comunicação	0,878				

Efetuamos a análise fatorial exploratória por semestre, sendo esperado que: (1) os itens de melhoria apresentassem apenas um fator; (2) existisse correlação entre elas, além de (3) boa confiabilidade. Realizamos o cálculo médio dos itens de melhoria e correlacionamos com a avaliação global para a respectiva dimensão, sendo esperada uma correlação negativa e significativa. De um modo geral, percebemos que os indicadores se mantiveram nos dois períodos, com variância explicada sempre acima de 60% e confiabilidade, mensurada por meio do Alfa de Cronbach, acima de 0,700. As correlações mínimas entre os itens de melhoria também seguem o mesmo padrão. A exceção ocorre entre as correlações da dimensão e a variável agregada dos itens de melhoria, que apresenta variações, mas de maneira global ficam em níveis baixos.

3.3.6.7 Dimensões de Infraestrutura, Segurança e Biblioteca

As três dimensões foram mensuradas por um único item cada. Dessa forma, para além das medidas de média e desvio já apresentadas nos Procedimentos Iniciais, é esperado que exista uma correlação positiva entre essas três dimensões e a dimensão de Avaliação Global do curso. Os dados estão na Tabela 19, a seguir.

Tabela 19

Correlação entre as dimensões com a Avaliação global de curso

2022.1 (2022.2)	Avaliação Global
Biblioteca	0,346 (0,398)
Infraestrutura	0,472 (0,547)
Segurança	0,300 (0,370)

Conforme se observa, nos dois semestres, as correlações foram positivas e estatisticamente não nulas (a um nível de significância (p-valor) menor que 0,05), chamando a atenção os valores mais altos para a infraestrutura, algo até esperado, tendo em vista a natureza dos cursos do Ensino Técnico.

3.3.6.8 Análise das variáveis de Foco e Perseverança

Devido a um erro de inserção no sistema, dos oito itens iniciais dos construtos de Foco e Perseverança, apenas quatro (dois de cada variável) foram colocados no sistema, o que prejudicou a coleta para uma análise posterior. Ademais, por serem variáveis formadas por múltiplos itens, no campo de comentários, foram relatados problemas sobre o tamanho do instrumento. Assim, procedemos a uma coleta paralela com alunos de cursos técnicos de diversas instituições para transformação de uma variável mensurada por múltiplos itens, em uma variável mensurada por meio de item único. Foram levantadas duas coletas, sendo a primeira com uma amostra de 104 estudantes; a segunda, com 213 indivíduos. Entre os procedimentos, destacamos a execução de extração de medidas descritivas (média, mediana e desvio padrão) e teste de correlação entre a variável agregada dos itens e o *single item* proposto e análise de regressão linear múltipla. Na Tabela 20, são apresentadas as correlações e o poder de explicação (R^2) nas duas coletas.

Tabela 20

Medidas de correlação

	1ª Coleta		2ª Coleta	
	Correlação	R^2	Correlação	R^2
<i>Single item</i> de Foco e Variável agregada	0,54**	30,50%	0,61**	39,30%
<i>Single item</i> de Perseverança 1 e Variável agregada	0,56**	28,90%	0,62**	41,80%
<i>Single item</i> de Perseverança 2 e Variável agregada	-	-	0,69**	52,30%

Nota: **Correlações significativas a $p < 0,01$.

Conforme os resultados da Tabela 20, percebemos que as correlações ficaram em níveis moderados, apesar de a variável Foco apresentar um R^2 levemente maior que a variável Perseverança. Assim, revisitamos os itens e, após uma análise qualitativa, optamos por trocar a palavra “persistente” por “perseverante” na nova coleta. Além disso, fizemos um *single item* alternativo. Desse modo, para a segunda coleta, incorporamos ao instrumento mais uma possibilidade de *single item* para Perseverança. Os procedimentos e resultados completos estão no Apêndice A do capítulo.

3.3.7 Implementação final

Após os procedimentos descritos anteriormente, identificamos alguns pontos que mereciam atenção para a implementação final. Por exemplo: nas variáveis de 11 pontos (0 a 10), seria importante retirar a opção N/A e colocar a resposta como obrigatória. Em alguns

casos, as células estavam vazias, a exemplo da variável Recomendação. O intuito seria evitar valores ausentes. Entretanto, devido a uma limitação do SIGAA, não era possível retirar a opção de NA (Não se Aplica) do respondente.

Ainda considerando as dimensões com escala de 11 pontos, efetuamos ajustes na apresentação dos itens visando deixá-los mais aderentes, pois, por meio do SIGAA para variáveis cuja resposta variava de 0 a 10, não tem como inserir os rótulos dos pontos limites, assim como tem *Google Forms*. Dessa forma, tivemos que incorporar os rótulos dos limites no enunciado do item e utilizar caixa alta como recurso de destaque no texto, pois o SIGAA não permitia uso de negrito ou sublinhado. Por exemplo: a variável probabilidade de evadir que tinha o seguinte enunciado na primeira coleta feita no *Google Forms* “Atualmente, qual a probabilidade de você desistir ou sair de seu curso (mudar de curso, de escola ou parar de estudar)?” passou a ter “Atualmente, qual a **PROBABILIDADE DE VOCÊ DESISTIR OU SAIR** de seu curso (mudar de curso, de escola ou parar de estudar), de 0 (provavelmente não desistirei) a 10 (com certeza desistirei)?”.

Figura 14

Instrumento na versão final

BLOCO 1 – Autoavaliação discente		
Dimensão	Item geral	Itens de melhoria*
Local de residência	Você mora no mesmo município/cidade de sua escola?*	
Autoavaliação discente	Em uma avaliação geral, aponte uma nota de 0 (péssimo) a 10 (excelente) para seu desempenho como aluno(a), em termos de compromisso e responsabilidade.	Dedicação aos estudos. Realização das obrigações/tarefas da escola. Responsabilidade no cumprimento dos prazos. Aprendizado dos conteúdos das aulas.
Foco	De 0 (nível baixo) a 10 (nível alto), aponte o quanto VOCÊ CONSEGUE MANTER O FOCO em objetivos que demandam esforço contínuo e muito tempo para realizar	Não se aplica
Perseverança	De 0 (nível baixo) a 10 (nível alto), aponte o quanto VOCÊ É PERSEVERANTE para alcançar seus objetivos pessoais.	Não se aplica
BLOCO 2 – Sobre o curso		
Dimensão	Item geral	Itens de melhoria*
Probabilidade de recomendação	Atualmente, qual a PROBABILIDADE DE VOCÊ RECOMENDAR seu curso para um amigo ou parente próximo, de 0 (não recomendaria) a 10 (com certeza recomendaria)?	Não se aplica
Probabilidade de Evadir	Atualmente, qual a PROBABILIDADE DE VOCÊ DESISTIR OU SAIR de seu curso (mudar de curso, de escola ou parar de estudar), de 0 (provavelmente não desistirei) a 10 (com certeza desistirei)?	Não se aplica
Eventos e Projetos	Em geral, dê uma nota de 0 (péssimas) a 10 (excelentes) para as atividades de	Número de eventos e projetos. Diversidade dos temas dos eventos e projetos.

	formação complementar (EVENTOS E PROJETOS) da escola.	Organização dos eventos.
BLOCO 3 – Sobre o suporte e a infraestrutura		
Dimensão	Item geral	Itens de melhoria*
Coordenador	Em uma escala de 0 (péssimo) a 10 (excelente), como você avalia o desempenho geral do(a) COORDENADOR(A) do curso?	Atendimento das demandas dos alunos. Relacionamento dos(as) gestores(as) com os alunos. Disponibilidade dos(as) gestores(as) para atender aos alunos. Divulgação das ações realizadas. Comunicação com a comunidade escolar.
Secretaria	Em uma escala de 0 (péssimo) a 10 (excelente), como você avalia o desempenho geral na SECRETARIA do curso?	Atenção e cordialidade dos(as) servidores(as). Agilidade dos(as) servidores(as) no atendimento das demandas. Horário de funcionamento da Secretaria.
Infraestrutura	Em uma escala de 0 (péssima) a 10 (excelente), como você avalia a INFRAESTRUTURA do curso (banheiros, salas de aula, laboratórios...)?	Banheiros. Salas de aula. Laboratórios de aulas práticas. Segurança. Corredores. Biblioteca.
BLOCO 4 – Avaliação geral		
Dimensão	Item geral	Itens de melhoria*
Avaliação geral do curso	Considerando sua experiência até hoje, dê uma nota de 0 (péssima) a 10 (excelente) para sua AVALIAÇÃO GERAL do curso.	Não se aplica
BLOCO 5 – Sobre as disciplinas		
Dimensão	Item geral	Itens de melhoria*
Disciplinas	Dê uma nota de 0 (péssima) a 10 (excelente) para sua avaliação geral da DISCIPLINA que você está/esteve cursando.	Não se aplica.
BLOCO 6 – Sobre os docentes		
Dimensão	Item geral	Itens de melhoria*
Docente	Dê uma nota de 0 (péssimo) a 10 (excelente) para o desempenho geral do(a) PROFESSOR(A) da disciplina que você está/esteve estudando	Pontualidade (horário de início e fim) nas aulas. Assiduidade (não faltar) nas aulas. Relacionamento com os alunos. Metodologias utilizadas em sala. Dinamismo nas aulas. Avaliações aplicadas. Domínio/conhecimento do assunto.

Nota: * Resposta binária.

As dimensões **Autoavaliação, Eventos e Projetos, Coordenação, Secretaria, Segurança, Biblioteca, Infraestrutura, Recomendação e Avaliação Global de curso** não podem ser avaliadas por turma, mas sim de forma geral e uma única vez por matrícula. Para boa parte dessas variáveis, também efetuamos ajustes. As variáveis Segurança, Biblioteca e Infraestrutura, que antes eram mensuradas cada uma por meio de um *single item* de 11 pontos, ficamos com um item único para avaliar infraestrutura globalmente, variando de 0 a 11, com incorporação no enunciado de exemplos de infraestrutura (e.g. banheiro, salas de aula etc.), e foram adicionados seis itens de melhoria para infraestrutura, mensurados por escala binária.

Como forma de avaliação *a posteriori*, consideramos os dados do semestre 2023.1 para verificação. Foi identificado que apenas os discentes da Escola Técnica em Saúde responderam ao instrumento, pois, durante o período de matrículas do CAVN, a STI não havia sido notificada. Com os ajustes, no semestre 2023.2, o censo foi feito em ambas as escolas. Na Tabela 21, a seguir, são exibidas as frequências e as correlações entre a avaliação global e os itens de melhoria.

Tabela 21

Resultados da correlação para os itens de melhoria para Infraestrutura

DIMENSÃO	2023.1		2023.2	
	Freq	Cor	Freq	Cor
Banheiros	63%	-0,44**	50%	-0,31**
Salas de aula	35%	-0,31**	52%	-0,28**
Laboratórios de aulas práticas	14%	-0,18**	33%	-0,25**
Segurança	14%	-0,19**	23%	-0,22**
Corredores	10%	-0,01	12%	-0,13**
Biblioteca	5%	-0,08	16%	-0,08

Nota: **Correlações significativas a $p < 0,01$.

Conforme os dados da Tabela 21, as correlações convergiram com o esperado e se mantiveram negativas. Entretanto, apenas duas foram estatisticamente não nulas. As variáveis Corredores e Biblioteca apresentaram frequências para melhoria baixas, ficando em 10% e 5%, respectivamente. Como a coleta não ocorreu de forma completa, optamos, em um primeiro momento, não deletar as variáveis. Entretanto, no semestre 2023.2, com a coleta com todos os discentes, todas as variáveis de melhorias foram apontadas sempre por mais de 10% da amostra e apenas a variável Biblioteca não apresentou correlação estatisticamente não nula, mas, devido à sua relevância qualitativa, optamos por deixá-la incorporada ao instrumento.

Para a dimensão **Disciplinas**, cogitou-se que, após a avaliação global da dimensão, existisse um espaço para o discente tecer comentários sobre o componente cursado. Entretanto, devido a uma limitação do sistema, o campo para comentários só poderia ficar ao final do instrumento e com limitação na alteração do rótulo, limitando-se apenas a “comentários sobre as turmas” ou “comentários gerais”.

Após os ajustes, o instrumento seguiu para incorporação em definitivo no sistema de forma a garantir a coleta de dados semestralmente e, posteriormente, alimentar os painéis de dados com indicadores que servirão para a gestão baseada em evidências da Superintendência do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico da Universidade Federal da Paraíba (SEBTT-UFPB).

3.4 Considerações finais

O objetivo deste capítulo foi o de desenvolver uma escala de avaliação pelo discente para o ensino técnico. Mesmo com as limitações impostas pelo sistema da Universidade, com os ajustes e adaptações feitas, conseguimos diminuir o efeito do tamanho do questionário e chegamos a um instrumento mais ordenado (divididos em blocos) e enxuto, visando a uma coleta semestral de maneira viável, rápida, válida e confiável.

Ao final, apresentamos um instrumento que contemplasse diversos elementos, como, por exemplo, (i) **Autoavaliação do discente**, por meio do qual ele reflete sobre o seu papel em sua formação, indicando pontos que precisam melhorar; (ii) **Avaliação dos docentes**, por meio da qual, cada professor terá em seu perfil no sistema uma média de satisfação geral, bem como quais pontos precisa melhorar; (iii) **Probabilidade de evasão**; (iv) **Probabilidade de recomendação** do curso, que tem sido tema de amplo debate no cenário educacional ao nível nacional e internacional.

Portanto, os esforços empreendidos, tanto do ponto de vista qualitativo quanto quantitativo, levaram ao desenvolvimento de uma com potencial efeito para utilização em outras frentes, a exemplo do desenvolvimento de módulos para a formação do modelo de gestão baseada em evidências (Capítulo 4). Além disso, os procedimentos adotados para o processo de validação podem ser utilizados como referência no desenvolvimento de outros trabalhos com foco em *single item*. Assim, destacamos que o instrumento desenvolvido apresenta uma vantagem em relação a outros trabalhos desenvolvidos, sobretudo de múltiplos itens, pois aborda uma ampla gama de aspectos para o processo de avaliação quantificada através de uma métrica enxuta.

Dito isto, enfatizamos que o instrumento desenvolvido, apesar de ter sido operacionalizado no contexto da Universidade Federal da Paraíba, pode vir a ser utilizado em outras instituições, sobretudo os Institutos Federais que, por missão, ofertam em maior volume esta modalidade de ensino. Além disso, soma-se a outros trabalhos (Escott & Silveira, 2024) que direcionaram esforços para o nível técnico, ficando, inclusive, como sugestão que novos estudos se debrucem sobre o ensino técnico em propostas específicas (e.g. Educação de Jovens e Adultos).

Ainda como orientação para propostas de novos trabalhos, seria indicada a inserção de outras variáveis de potenciais interesse, como: (i) expectativa em relação ao ensino superior, com o intuito de verificar uma provável verticalização do ensino técnico; e (ii) elementos socioemocionais (e.g. criatividade, motivação, perfil de aprendizagem) que são variáveis que

afetam outros aspectos já trabalhados, como a autoavaliação, o desempenho do aluno e a probabilidade de evadir. Com isso, teríamos o instrumento mais adequado a cada contexto, e o processo decisório baseado em evidências ficaria mais bem embasado.

Referências do capítulo

- Amâncio, I., Kemczinski, A., & Dickel, M. R. B. (2022). Acurácia da Autoavaliação Discente no Ensino Superior: Um Mapeamento Sistemático da Literatura. *Revista Brasileira De Informática Na Educação*, 30, 182–209. <https://doi.org/10.5753/rbie.2022.2304>
- Andrade, H. L. (2019). A critical review of research on student self-assessment. *Frontiers in education*, 4. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00087>
- Carneiro, J. S., Orsini, A. C. R., & Costa, F. J. (2018). Escala de Engajamento de Discentes Universitários: adaptação e revalidação para o contexto brasileiro. *Revista Meta Avaliação*, 10(30), 600. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v10i30.1612>
- Costa, F. J. (2011). *Mensuração e desenvolvimento de escalas: Aplicações em administração*. Editora Ciência Moderna.
- Costa, F. J., Orsini, A. C. R., & Carneiro, J. S. (2018). Variações de Mensuração por Tipos de Escalas de Verificação: Uma Análise do Construto de Satisfação Discente. *Gestão org*, 16(2), 132–144. <https://doi.org/10.21714/1679-18272018v16n2.p132-144>
- Costa, F. J., & Dias, J. J. L. (2020). Avaliação da formação superior pelo discente: proposta de um instrumento. *Avaliação Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 25(2), 275–296. <https://doi.org/10.1590/s1414-4077/s1414-40772020000200003>
- Duckworth, A. L. (2016). *Garra: o poder da paixão e da perseverança*. Rio de Janeiro, RJ: Intrínseca.
- Duckworth, A. L.; Quinn, P. D. (2009). Development and Validation of the Short Grit Scale (Grit-S). *Journal of Personality Assessment*, 91(2), 166–174. doi:10.1080/00223890802634290
- Escott, C. M., & Silveira, L. B. (2024). Instrumento de autoavaliação dos cursos de ensino médio integrado: contribuições para a consolidação dos processos de ensino técnico e propedêutico. *Revista Desenvolvimento & Civilização*, 5(1). <https://doi.org/10.12957/rdciv.2024.82797>
- Haig, B. D. (2005). An abductive theory of scientific method. *Psychological Methods*, 10(4), 371–388. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.10.4.371>
- IFRS. (2012). *Programa de Autoavaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul –PAIIFRS*. Bento Gonçalves/RS. https://drive.google.com/file/d/11itb1Jom0o8RstDbp9K_XaUQvExZQ6PN/view. Acesso em: 23 de jul. de 2024.

- Kovács, G., & Spens, K. M. (2005). Abductive reasoning in logistics research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(2), 132–144.
<https://doi.org/10.1108/09600030510590318>
- Maia, M. R. de A. (2019). *Efetividade de unidade organizacional de fomento a decisões baseadas em dados: uma análise sociotécnica em instituição federal de ensino superior* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório da Universidade Institucional da UFPB. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/16895>
- Paixao, R. B., Rabelo, A. A. L., & Bruni, A. L. (2019). Avaliação do Docente pelo Discente no Âmbito do Ensino Técnico Integrado: evidências de validade da Escala SIR-II. *Revista Meta Avaliação*, 11(31), 154. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v11i31.1738>
- Pasquali, L. (2010). Testes Referentes a Construto: Teoria e Modelo de Construção. In L. Pasquali (Org.), *Instrumentação Psicológica: Fundamentos e Práticas*. Porto Alegre, RS: Artmed (pp. 165-198).
- Plataforma Nilo Peçanha (2024). *Indicadores de gestão: faixa etária*.
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDhkNGNiYzgtMjQ0My00OGVILWJjNzYtZWQwYjI2OThhYWWM1IiwidCI6IjllNjgyMzU5LWQxMjgtNGVkYi1iYjU4LTgyYjJhMTUzNDBmZiJ9>
- Rossiter, J. R. (2011). *Measurement for the social sciences: The C-OAR-SE method and why it must replace psychometrics*. Springer Science & Business Media.
- Serafim, M. da C. (2024). *Avaliação de serviços de educação superior por discentes: Análise e proposta de instrumentos* [Tese de Doutorado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório da Universidade Institucional da UFPB. Disponível em <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/33275>
- Silva Júnior, S. D., & Costa, F. J. da. (2014). Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion. *PMKT–Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia*, 15(1-16), 61.
- Zambaldi, F., Costa, F. J., & Ponchio, M. C. (2014). Mensuração em Marketing: Estado Atual, Recomendações e Desafios. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 1–27.
<https://doi.org/10.5585/remark.v13i2.2685>

Apêndice – Validação da escala de Foco e Perseverança

Primeira coleta

A amostra foi de 104 indivíduos, sendo 56 do sexo feminino e 47 do masculino (1 ausente). Em relação ao curso, 36 são do técnico em edificações e 68 do técnico em logística, ambos são ensino médio integrado. O turno de maior predominância da amostra é o matutino com frequência de 85 respostas. A idade variou de 15 a 21 anos, sendo a média de 16,78 anos e desvio padrão de 0,94.

O instrumento continha além das perguntas sociais e demográficas, dois blocos, um com quatro itens referentes a Foco e outro com quatro itens referentes a Perseverança. Para o processo de validação foram efetuados o cálculo de correlação entre a métrica geral (variando de 0 a 10) e os quatro itens da escala original. Ademais, também foi procedido a análise por meio de regressão, tendo como variável dependente a métrica geral (*single item*). Também efetuamos a correlação do *single item* com a variável agregada decorrente da média dos quatro itens.

Análise para a variável Foco

Para a variável Foco, inicialmente, foi feita inversão da pontuação. Observa-se que as médias apresentaram valores intermediários, variando de 2,61 a 3,23 para os itens da escala (5 pontos) e desvio padrão variando de 1,04 a 1,29. Já o *single item* (*De 0 (nível baixo) a 10 (nível alto), aponte o quanto você consegue manter o foco em objetivos que demandam esforço contínuo e muito tempo para realizar.*) apresentou média de 6,52 (escala de 11 pontos), indicando que o nível de Foco dos estudantes é intermediário. As correlações dos itens com o *single item* variaram de 0,325 a 0,546, e todas foram estatisticamente não nulas a $p < 0,05$. A variável agregada decorrente dos quatro itens da escala apresentou correlação de 0,54 (estatisticamente não nula a $p < 0,01$) com o *single item* de foco, sinalizando para uma correspondência intermediária entre eles.

Tabela 22

Análise de regressão variável Foco - primeira coleta

Preditores	R²=0,305, F=12,214 (4;102)	
	Estim	P valor
Muitas vezes eu defino um objetivo, mas depois prefiro buscar outro	0,072	0,457
Já estive obcecado por um tempo por certa ideia ou projeto, mas depois perdi o interesse.	0,139	0,164

Tenho dificuldades para manter o foco em projetos que exigem mais de alguns meses para terminar.	0,419	0,000
Novas ideias e novos projetos às vezes me distraem dos anteriores.	0,077	0,424

Ainda como forma de melhor explorar os resultados, efetuamos uma análise regressão, na qual a variável dependente era o *single item* de foco e as variáveis independentes eram os itens da escala original. Os resultados sinalizam um bom poder de explicação do *single item* com R^2 de 0,305. Assim, temos evidências prévias para o objetivo proposto de validação.

Análise para a variável Perseverança

Para a variável Perseverança, as médias também ficaram em níveis intermediários, variando de 2,94 a 3,68 (para os itens da escala) e ficando em 6,5 para o *single item* (“De 0 (nível baixo) a 10 (nível alto), aponte o quanto você consegue ser persistente em tarefas que envolvam muitos obstáculos”). O desvio padrão também ficou em valores intermediários, variando de 0,88 a 1,20 nos itens de perseverança e 1,83 no item único. As correlações dos itens da escala e o *single item* variaram de 0,354 a 0,454 (todas estatisticamente não nulas a $p < 0,01$). A correlação entre o *single item* e a variável agregada decorrente dos quatro itens ficou em 0,56 e foi estatisticamente não nula a $p < 0,01$.

Tabela 23

Análise de regressão variável Perseverança- primeira coleta

Preditores	$R^2=0,289$, $F=11,275$ (4;101)	
	Estim	P valor
Termino tudo o que começo	0,157	0,091
Contratempos e dificuldades não me desencorajam	0,329	0,000
Sou uma pessoa esforçada	0,186	0,080
Sou uma pessoa cuidadosa e dedicada	0,118	0,278

Seguindo com a exploração dos dados, percebe-se pelos resultados da regressão que os itens não apresentaram boa convergência com o *single item*. Além de a maior parte das variáveis apresentar valor estatisticamente nulo, o R^2 ficou em 29%. Como a regressão sinalizou para possíveis problemas, procedemos à análise fatorial exploratória dos quatro itens para verificar se, de fato, eles pertenciam a um único fator. Na análise, apenas um fator emergiu com variância explicada de 50,32%; o menor escore fatorial foi de 0,595, e o alfa ficou em 0,649. Assim, tivemos sinalização de um possível viés da escala.

Segunda coleta

A amostra foi de 213 indivíduos, sendo que 130 eram do sexo feminino e 83 do masculino. O turno de maior predominância da amostra é o matutino com frequência de 76 respostas, seguido do noturno com 71 e vespertino com 66. A idade variou de 16 a 67 anos, sendo a média de 29,05 anos e desvio padrão de 11,44.

Como verificamos uma baixa aderência entre os itens da escala e as propostas de *single item*. Optamos na segunda coleta em trabalhar com a escala de original de 12 itens, sendo seis para Foco e seis para Perseverança. Diferentemente da primeira coleta, optamos por apresentar dois blocos com os itens intercalados. Para o processo de validação foram efetuados o cálculo de correlação entre a métrica geral (variando de 0 a 10) e os seis itens da escala original. Ademais, também foi procedido a análise por meio de regressão, tendo como variável dependente a métrica geral (*single item*). Além da correlação do *single item* com a variável agregada decorrente da média dos itens para cada dimensão.

Análise para a variável Foco

Para a variável Foco, as médias apresentaram valores altos, variando de 2,68 a 3,33 para os itens da escala (5 pontos) e desvio padrão variando de 1,16 a 1,32. Já o *single item* (“De 0 (nível baixo) a 10 (nível alto), aponte o quanto você consegue manter o foco em objetivos que demandam esforço contínuo e muito tempo para realizar”) apresentou média de 7,68 (escala de 11 pontos), indicando que o nível de Foco dos estudantes está intermediário. Já as correlações dos itens com o item único variaram de 0,10 a 0,44, sendo que uma foi estatisticamente nula a $p > 0,05$. A variável agregada decorrente dos seis itens da escala apresentou correlação de 0,38 (estatisticamente não nula a $p < 0,01$) com o *single item* de foco, denotando para uma aderência mediana entre eles.

Como a correlação ainda estava baixa, exploramos mais os dados e observou-se que as médias de Foco e Perseverança dos indivíduos em alguns casos estavam muito distantes, sendo que o esperado seria haver médias próximas com a Perseverança sendo levemente menor que o Foco (Duckworth, 2016). Dessa forma, efetuamos o cálculo da diferença entre a média agregada de Foco (6 itens) e a média agregada de Perseverança (também com 6 itens) e deletamos os respondentes que apresentavam variações maiores que 1,00 (a escala variava de 1 a 5). Assim, de 213 respondentes, ficaram 107 ao total. A correlação do *single item* com a variável agregada para Foco subiu para 0,61.

Tabela 24*Análise de regressão variável Foco – segunda coleta*

Preditores	R²=0,393, F=12,443 (6;106)	
	Estim	P valor
Muitas vezes eu defino um objetivo, mas depois prefiro buscar outro.	-0,026	0,772
Já estive obcecado por um projeto importante por um tempo, e depois perdi o interesse.	0,268	0,003
Costumo me interessa por coisas novas depois de alguns meses	0,055	0,499
Tenho dificuldades para manter o foco em projetos que exigem meses para terminar.	0,348	0,000
Novas ideias e novos projetos às vezes me distraem de projetos anteriores.	0,098	0,276
Meus principais interesses variam de um ano para o outro.	0,191	0,019

Considerando os dados da Tabela 24, evidencia-se, por meio da análise de regressão, que apenas três itens foram estatisticamente não nulos ($p < 0,05$). Entretanto, percebe-se que o poder de explicação ficou em de 39%, um resultado maior que o da primeira amostra (30,5%). Vale destacar ainda que todos os itens da escala de Foco apresentam sentido inverso, diferentemente da variável Perseverança.

Análise para a variável Perseverança

Como na primeira coleta o *single item* de Perseverança foi o mais problemático, fizemos ajustes no enunciado do item da primeira coleta (*De 0 (nível baixo) a 10 (nível alto), aponte o quanto você consegue ser perseverante em tarefas que envolvam muitas dificuldades*) e, alternativamente, inserimos uma segunda opção de item único (*De 0 (nível baixo) a 10 (nível alto), aponte o quanto você é perseverante para alcançar seus objetivos pessoais*), de modo que em uma mesma coleta tivemos duas possibilidades para a variável Perseverança.

Dito isso, os itens da escala de Perseverança apresentaram médias variando de 3,62 a 4,19 e desvio padrão entre 0,88 e 1,21 entre os itens da escala. Já o item único 1 apresentou média de 7,80 e o item único 2 teve média de 8,69. Já no tocante às correlações, houve variação de 0,26 a 0,47 (para o *single item* 1) e de 0,22 a 0,50 (para o *single item* 2). Já a correlação entre o item único 01 e a variável agregada decorrente dos seis itens ficou em 0,54. Já o segundo *single item* e a variável agregada a correlação foi de 0,51.

Seguindo os mesmos procedimentos, analisamos os 107 indivíduos decorrentes do cálculo da diferença da média entre Foco e Perseverança ($> 1,00$). Os resultados sinalizam para uma correlação entre a variável agregada de Perseverança dos seis itens e o *single* 1 de 0,62 e com o *single* 2 de 0,69.

Tabela 25*Análise de regressão variável Perseverança – segunda coleta*

Preditores	Single 01 R ² =0,418 F=13,428 (6;104)		Single 02 R ² =0,523 F=19,985 (6;104)	
	Estim	P valor	Estim	P valor
Costumo terminar tudo que eu começo.	0,271	0,008	0,258	0,005
Já alcancei objetivos que demoraram anos de esforço.	0,021	0,801	-0,052	0,502
Obstáculos não me desestimulam.	0,039	0,646	0,145	0,060
Sou um estudante esforçado.	0,010	0,924	0,160	0,104
Sou uma pessoa dedicada.	0,289	0,015	0,246	0,022
Costumo superar dificuldades para atingir um desafio importante.	0,242	0,006	0,229	0,004

Ainda como forma de verificar os itens e sua aderência com o *single item* 1 e 2, os resultados da regressão expostos na Tabela 25 mostram que, para o *single item* 1, três itens foram estatisticamente não nulos, e a explicação foi de 41,8%. Já para o *single item* 2, praticamente quatro itens foram estatisticamente não nulos, e o poder de explicação foi de 52,3%. Dessa forma, o *single item* 2 foi escolhido para ser incorporado ao instrumento final.

4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO ENSINO TÉCNICO (SIET)

RESUMO

Objetivo: o objetivo deste estudo é descrever uma proposta de ferramenta que alcance valor significativo enquanto solução de Gestão Baseada em Evidências. **Metodologia/abordagem:** os procedimentos metodológicos adotados foram variados, envolvendo técnicas específicas para a coleta dos dados primários (e.g. reuniões com as lideranças) e dos dados secundários (e.g. pesquisa documental). Para estruturação e apresentação, seguimos os moldes de um artigo tecnológico e do *Design Science Research*. **Resultados:** o Sistema de Informação do Ensino Técnico (SIET) possui dois módulos, um direcionado à Avaliação dos Egressos (SAEGO) e outro à Avaliação pelo discente (SAD), cada um com indicadores próprios e atrelados a um mapa estratégico. **Impactos teórico-metodológicos:** do ponto de vista metodológico, o trabalho colabora com o desenvolvimento e descrição de uma pesquisa aplicada, congregando a gestão baseada em evidências, os mapas estratégicos e o *Design Science Research*. **Impactos práticos:** o sistema de informação reflete de forma prática como a gestão baseada em evidências pode ser utilizada para o processo de tomada de decisão.

Palavras-chave: Egressos, Avaliação pelo discente, Indicadores, Ensino Técnico.

4.1 Introdução

O processo de tomada de decisão dentro das Instituições de Ensino Superior é algo complexo e passível de influências de inúmeras vertentes (e.g. social, econômico, político). Além disso, há, quanto aos níveis organizacionais (operacional, tático e estratégico), uma variedade de decisões que precisam ser tomadas (Dias Júnior, 2024). Especialmente no caso das instituições públicas no Brasil, as decisões tomadas que visam garantir a eficiência e eficácia de tais organizações ganham contornos ainda mais trabalhosos, devido ao alto investimento feito por meio dos impostos e a necessidade de retorno ao contribuinte.

Dessa forma, e considerando que essas organizações já estão imersas em um processo de avaliação quantificada, seja por uma vertente interna (e.g. avaliações de satisfação do discente) ou externa (e.g. ranking do jornal Folha de São Paulo), seja de maneira imposta (e.g. imposição da criação da Comissão Própria de Avaliação) ou estratégica (e.g. com o desenvolvimento de unidades específicas, como o Observatório de Dados da Graduação da Universidade Federal da Paraíba), é importante que elas compreendam os processos organizacionais e busquem tomar decisões a partir de algo concreto que a fundamente. Para Dias Júnior (2024), tal fundamento está no uso de indicadores que possibilitem o diagnóstico em múltiplas dimensões.

Assim, partindo de uma concepção mais estratégica, entendemos que o uso de indicadores é importante, mas que é preciso um paradigma que possa alicerçar uma concepção

mais ampla do que decisões baseadas apenas em dados ou indicadores, sobretudo por conta dos vieses e irracionalidades decorrentes de seu uso (cf. Vietta, 2015). Dito isso, este capítulo tem Sero objetivo de **descrever uma proposta de ferramenta (produto) que alcance valor significativo enquanto solução de Gestão Baseada em Evidências para gestão da atividade formativa**. Trata-se, portanto, do processo pautado em indicadores (a partir de uma ferramenta de BI) e de como eles poderão gerar evidências para o processo de tomada de decisão, considerando os elementos teóricos que fundamentam a sua construção (e.g. reflexão crítica sobre a quantificação).

Com o intuito de aliar a visão estratégica, o uso de indicadores e a gestão baseada em evidências, inicialmente, consolidamos a proposta por meio de um *Balanced Scorecard* (BSC). Particularmente, fizemos a proposição com implementação real na Superintendência do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico da Universidade Federal da Paraíba (SEBTT-UFPB). O desenvolvimento desse tipo de ferramenta apresenta potencial contributivo, tendo em vista que, como entendemos, a avaliação quantificada em uma perspectiva de gestão baseada em evidências alinha melhor os riscos de uma sociedade de métricas (cf. Mau, 2020). Assim, conectamos os conteúdos trabalhados no capítulo 2 desta tese (ensaio teórico) e buscamos aqui tratar dos problemas de comunicação dos resultados de uma ampla gama de indicadores, e ainda entender como é possível proporcionar a incorporação de resultados pela gestão de forma mais prática.

Por se tratar da descrição de um produto e sua aplicação, optamos por seguir uma estrutura inspirada no modelo de ‘artigo tecnológico’ conforme preconizado por Motta (2017)³³. Dessa forma, além dessa introdução, teremos: (i) um breve contexto e diagnóstico da realidade investigada; (ii) descrição dos métodos e procedimentos adotados; (iii) intervenção e análise de melhoria; (iv) conclusão e contribuição para a organização. Seguimos, então, a inspiração de *Design Science Research* (DSR) (Dresch, 2015) no percurso metodológico³⁴.

4.2. Contexto e diagnóstico da realidade investigada

Em meados de agosto de 2022, iniciamos uma série de reuniões com a liderança da SEBTT-UFPB com vistas, inicialmente, ao desenvolvimento de uma métrica de avaliação do

³³ O artigo tecnológico pode configurar-se como relatos de experiências com utilização de abordagens participantes ou baseadas na ação, visando ao registro e à sistematização *ex post facto* para soluções implementadas, evidenciando os resultados obtidos (Motta, 2017, p. 2)

³⁴ O *Design Science Research* (DSR) aborda uma metodologia de criação e avaliação de artefatos para solução de problemas.

ensino pelo discente (detalhada no capítulo três desta tese), algo já implementado na graduação – relatado em Costa e Dias (2020) – e na pós-graduação (cf. Serafim, 2024). Ademais, o grande gargalo, na época, era o fato de não existir, por parte da instituição, qualquer dado que subsidiasse a tomada de decisões nesse nível de ensino com base na avaliação do discente. Ou seja: não se tinha esta ferramenta de avaliação interna. Externamente, os gestores da SEBTT contavam com a Plataforma Nilo Peçanha, do MEC, que possuía diversos indicadores padronizados para toda a Rede Federal (e.g. evasão, retenção e diplomação). A Nilo Peçanha é uma plataforma de fácil acesso, visualização, mas apresenta limitações que só podem ser complementadas com o desenvolvimento de outras métricas (avaliação pelo discente e análise dos egressos).

A SEBTT-UFPB é um órgão auxiliar de direção superior da Reitoria da Universidade Federal da Paraíba e tem o objetivo de contribuir para o crescimento e o fortalecimento do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no âmbito da UFPB, com três escolas vinculadas (Resolução Nº 35/2018):

- Colégio Vidal de Negreiros (CAVN): oferta nove cursos técnicos, sendo eles Agropecuária, Agroindústria, Aquicultura, Nutrição e Dietética, Paisagismo, Laboratório de Ciências da Natureza, Veterinária, Guia de Turismo e Informática;
- Escola Técnica de Saúde (atualmente Centro Profissional e Tecnológico – Escola Técnica de Saúde) oferta sete cursos técnicos, a saber: Agente Comunitário de Saúde, Análises Clínicas, Cuidados de idosos, Enfermagem, Prótese dentária, Registro e Informações em Saúde e Segurança do trabalho;
- Escola de Educação Básica (EEBAS) que oferta educação básica para crianças.

Diferentemente de outros níveis, o ensino técnico é marcado por particularidades devido às modalidades (presencial, *online*) e suas formas (integrada, subsequente e Proeja³⁵), o que leva a uma variedade de perfis de alunos e, conseqüentemente, à necessidade de maiores esforços administrativos. Para além das diferenças de área de cursos e modalidade (e.g. CAVN são cursos mais da área de agrárias e a ETS cursos na área da saúde). Analisando dados da Plataforma Nilo Peçanha, observamos que a ETS possuía melhores indicadores (e.g. evasão) em relação ao CAVN. Em reuniões posteriores com as lideranças e considerando outros elementos (e.g. a ETS em sua página pública na internet possui um alinhamento estratégico, com definição de missão, visão, valores etc.), constatamos que ambas as escolas possuem

³⁵ Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

amplas divergências.

Outro ponto de destaque foi o elemento cultural. O CAVN está localizado em um *campus* do interior e com boa parte dos docentes atuando no ensino superior. A ETS, que fica localizada no *campus* central, em 2023, passou a constituir uma nova unidade acadêmica (um novo centro) dentro da instituição, adquirindo um novo *status*. Já a EEBAS é vinculada ao Centro de Educação. Todos esses elementos levam a uma dificuldade de estabelecer certa unicidade dos ensinos básico, técnico e tecnológico.

A partir disso, recortes precisaram ser feitos para o prosseguimento das atividades da tese. O primeiro foi não considerar a EEBAS em nossas tratativas, devido às particularidades do público atendido, de modo que os esforços para melhoria da escola foram feitos por outra equipe de pesquisadores. Assim, para além do desenvolvimento de novos instrumentos, vislumbrou-se a necessidade de criação de um sistema de informação que pudesse, efetivamente, auxiliar na problemática de tomada de decisão dentro da SEBTT-UFPB, tendo em vista que competia à superintendência, dentre outras responsabilidades, acompanhar, monitorar e avaliar os indicadores relativos ao EBTT (Resolução Nº 16/2018, Resolução Nº 35/2018).

Para além dessas questões de ordem de gestão, outros elementos que afligiam os diversos níveis de ensino também recaíam sobre o EBTT e já vinham sendo motivo de amplas pesquisas e debates, temas como a evasão e sua intenção (Wentz & Zanelatto, 2018), a probabilidade de inserção no mundo do trabalho e aumento de renda (Davidis et al., 2020), inclusive, com o desenvolvimento de plataformas para verificação desses e outros indicadores, a exemplo da Plataforma Nilo Peçanha. O uso de ferramentas analíticas na gestão, de um modo geral, é um fenômeno consolidado, sobretudo no meio empresarial. No meio educacional, algumas iniciativas têm se apresentado como promissoras, mas esbarram no problema, especialmente, de incorporação delas pela gestão.

4.3 Descrição dos métodos e procedimentos adotados

Ao longo do desenvolvimento do trabalho, diversas fontes e técnicas foram utilizadas para os dados primários e secundários. Em relação aos dados primários, eles foram provenientes de reuniões com as lideranças e participação e acompanhamento de eventos que aconteceram ao longo do período de desenvolvimento da proposta (agosto de 2022 a outubro de 2024). Além disso, do ponto de vista quantitativo, ocorreu a incorporação dos dados decorrentes da avaliação pelo discente. As técnicas de coleta dos dados primários envolveram diversos procedimentos,

a exemplo de conversas informais, a minha vivência enquanto pesquisador, anotações e coleta junto aos discentes. Já o processo de análise reverbera em um relato reflexivo ao longo da descrição da proposta nesse capítulo. Uma síntese dos procedimentos está na Figura 15 a seguir.

Figura 15

Procedimentos metodológicos adotados

	Origem	Técnica/método de coleta	Técnica/método de análise
Dados primários	• Lideranças, • Eventos, • Reuniões. • Avaliação pelo discente • Conversas em redes sociais	• Conversas informais juntos aos sujeitos da pesquisa; • Vivência prática do pesquisador em modalidade participante, envolvendo-se ativamente em eventos e reuniões e no desenvolvimento de ferramentas e soluções/tecnologias de gestão; • Anotações em diário da vivência do campo • <i>Surveys</i> e Censo junto aos discentes	• Relato reflexivo, estruturado em formato de narrativa • Análise estatística descritiva • Indicadores
Dados secundários	• Documentos da SEBTT, • Documentos do EBTT • Mídias digitais, • Sites, • Matérias jornalísticas; • Plataforma Nilo Peçanha. • Bases externas (e.g. RAIS)	• Pesquisa documental: levantamento de documentos referentes ao EBTT, a SEBTT, a UFPB. • Extração de bases oficiais	• Análise documental • Análise estatística descritiva • Indicadores

Os dados secundários foram provenientes de diversos meios, especialmente documentos referentes ao EBTT (e.g. legislação, manuais) e à SEBTT e suas escolas (e.g. resolução, sites). A plataforma Nilo Peçanha também constitui o *corpus* dos dados, uma vez que apresenta informações relevantes em diversas vertentes (e.g. financeira, pessoas, discentes). Em complemento, os dados externos (e.g. RAIS) também constituíram a base de dados secundários. A pesquisa documental ocorreu ao longo de todo o processo de construção da ferramenta, tendo em vista o material divulgado nas mídias. No Apêndice A, temos um quadro com os principais dados secundários.

Ademais, como forma de melhor explorar o passo de descrição da etapa de Intervenção, nos inspiramos no *Design Science Research* (Dresch, 2015), dividindo tal etapa em outras três: i) design e desenvolvimento, na qual relatamos os elementos constituintes das soluções; ii) avaliação e refinamento, na qual expomos os ajustes e correções decorrentes do processo avaliativo; iii) comunicação dos resultados, na qual detalhamos a integração por meio do BSC e a reflexão decorrente da Gestão Baseada em Evidências.

4.4 Intervenção e análise de melhoria

Inicialmente, nossa pretensão foi desenvolver uma única plataforma com diversos indicadores para subsidiar a tomada de decisão na SEBTT. Todavia, à medida que o trabalho avançava, contingências foram afetando os esforços relativos a esse objetivo, de modo que tivemos que desenvolver duas soluções separadas: uma voltada para a ‘Avaliação do Egresso’ e outra voltada para a ‘Avaliação pelo Discente’.

Para estabelecer uma visão gerencial integrativa, procedemos ao desenvolvimento de um Mapa Estratégico, alinhado à metodologia do *Balanced Scorecard* (BSC) (Kaplan & Norton, 1992; 2004). A seguir, detalhamos o processo de construção de cada uma das soluções e como elas se vinculam com o Mapa Estratégico.

4.4.1 O Mapa Estratégico da SEBTT

O mapa estratégico da SEBTT-UFPB foi idealizado para traduzir, de forma visual, a proposta de gestão baseada em evidências. Pelo mapa, buscamos uma forma de deixar os dois módulos desenvolvidos atrelados a um único propósito, mesmo com a divergência no uso das plataformas de BI. Para a elaboração do mapa estratégico, consideramos os dados provenientes de reuniões com as lideranças, sobretudo com o superintendente, e documentos, como resoluções e sites institucionais para verificar o nível de desenvolvimento e visão estratégica.

Na aplicação do BSC tradicional, existem quatro perspectivas: Financeira, Cliente e Mercado, Processos internos e Aprendizagem e Conhecimento. No contexto empresarial, a perspectiva Financeira ganha um destaque por ser o elemento de visão de longo prazo para manutenção de toda a estrutura e atividade organizacional. Entretanto, nesta tese, abordamos uma organização pública que não visa lucro e, dessa forma, a perspectiva Financeira foi adaptada para uma nova configuração de Recursos. A visão de longo prazo, por sua vez, passou a ser os resultados para a sociedade e estudantes (*stakeholders*). Assim, em nossa construção adaptada, temos três perspectivas, a saber:

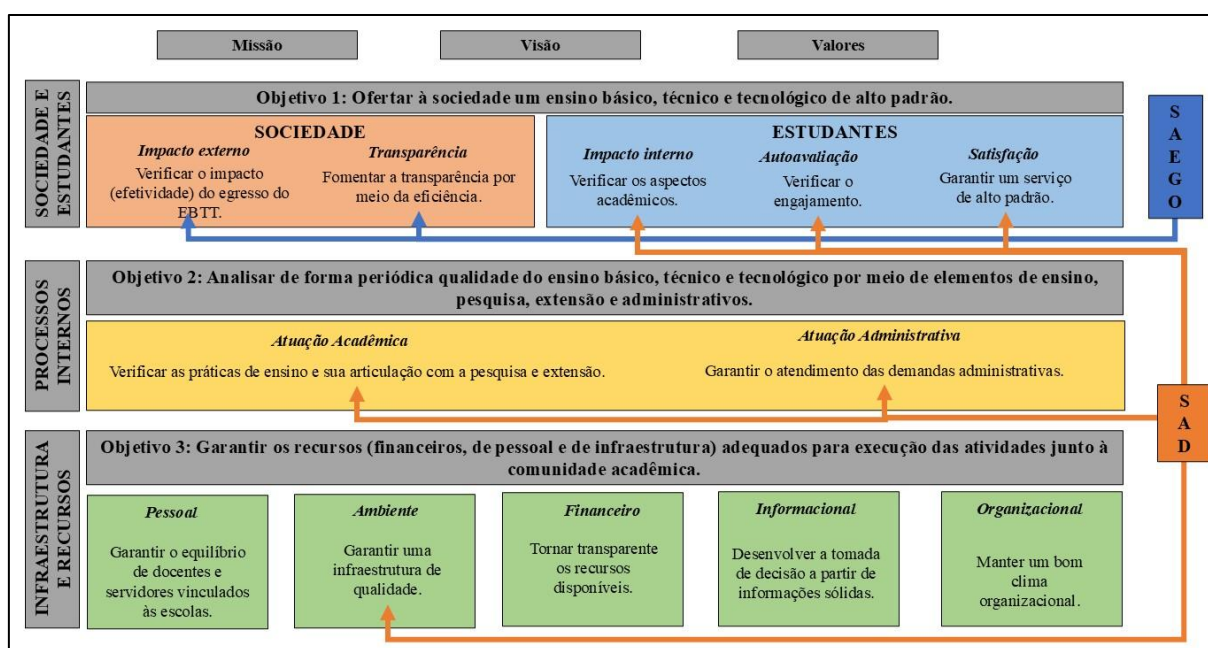
- **resultado para a sociedade e estudantes**, por meio do qual verificamos o impacto dos egressos na sociedade e analisamos, por um viés mais interno, como está ocorrendo a prestação do serviço;
- **processos internos**, por meio dos quais entendemos a atuação acadêmica no ensino, pesquisa e extensão, além da atuação administrativa;
- **infraestrutura e recursos**, na qual se verifica como os diversos recursos disponíveis são

empreendidos.

O processo de desenvolvimento e validação do mapa estratégico ocorreu a partir de reuniões específicas e em encontros para tratar dos módulos dos egressos e da avaliação pelo discente. O objetivo do andamento concomitante teve o intuito de aglutinar discussões, bem como colaborar em perspectiva mais estratégica da SEBTT, sobretudo porque não se tinha algo bem definido nesse quesito. O superintendente foi uma figura central na definição do que iria efetivamente para o mapa estratégico, pois apesar de a SEBTT possuir uma estrutura organizacional, boa parte das funções não eram ocupadas, pois não existia incentivos (seja financeiros ou de redução de carga horária). Ademais, destacamos que o mapa estratégico desenvolvido foi assumido para a tese, mas não necessariamente para a liderança posterior da SEBTT. Na Figura 16, a seguir, apresentamos o Mapa estratégico desenvolvido.

Figura 16

Mapa estratégico da SEBTT-UFPB



Nota. SAD (Sistema de Avaliação pelo Discente). SAEGO (Sistema de Avaliação do Egresso).

Vale destacar que alguns dos objetivos e indicadores extrapolam o escopo dos módulos desenvolvidos para essa tese, a exemplo da dimensão Pessoal e Organizacional da perspectiva infraestrutura e recursos. Outras plataformas, a exemplo da Plataforma Nilo Peçanha, podem ser utilizadas como complemento dentro do processo de análise. A seguir, descrevemos a concepção dos sistemas que sustentam, na maior parte, os objetivos e indicadores do mapa estratégico. Ressaltamos que, apesar de o BSC e os módulos desenvolvidos estarem atrelados

a uma perspectiva de indicadores, sua construção e possibilidade de uso advêm de um processo reflexivo sobre o uso e impacto de métricas na gestão, sobretudo a educacional (ver Capítulo 2 desta tese).

4.4.2 O Sistema de Avaliação de Egressos do EBTT (SAEGO-EBTT)

O primeiro módulo desenvolvido foi o de avaliação pelo egresso. A seguir, expomos o processo de construção englobando o design, a avaliação e o refinamento e, por fim, a comunicação do sistema. Como efeito ilustrativo, exibimos uma possibilidade de análise, considerando os fundamentos da gestão baseada em evidências.

4.4.2.1 Design e Desenvolvimento SAEGO-EBTT

O processo de acompanhamento de egressos nas instituições de ensino é feito, essencialmente, por meio de uma comissão (ou setor equivalente) e, quase sempre, utilizando um questionário enviado ao e-mail dos alunos que se formaram, disponível no banco de dados da instituição. Como resultado, alguns problemas se apresentam: i) os e-mails podem estar desatualizados e, conseqüentemente, os alunos não receberem o questionário; ii) a taxa de resposta, considerando nossa experiência com pesquisas acadêmicas, tende a ser baixa; iii) egressos que estejam desempregados ou em cargos abaixo do nível de formação (*mismatching* vertical) podem se sentir desconfortáveis em responder ao instrumento. Por estas e outras razões, não há, em geral, segurança de que a amostra de respondentes representará com confiança o universo dos egressos.

Assim, considerando esses potenciais problemas, as experiências de uso de dados secundários disponíveis e o conhecimento técnico e teórico sobre egressos do ensino, realizamos uma parceria junto ao Laboratório de Estudos e Modelagem Aplicada (LEMA) para o desenvolvimento do SAEGO-EBTT³⁶, formalizada a partir de convite ao coordenador do grupo (Prof. Aléssio Cavalcanti) para coorientar o trabalho de tese, além da apresentação da parceria em uma reunião junto ao superintendente do EBTT da UFPB. Nas reuniões de equipe, foi definido o uso do *software* MS Power BI como ferramenta de BI para a visualização dos painéis por sua utilização e manuseio, e foi feita a seleção de alguns indicadores prévios que poderiam compor os *dashboards* (e.g. *mismatching*, regionalização).

³⁶ Além do SAEGO para o EBTT da Universidade Federal da Paraíba, o LEMA desenvolveu outros dois sistemas, um para a graduação e outro para a pós-graduação. Os painéis podem ser acessados em: <https://lema.ufpb.br/>

Dessa forma, as primeiras três reuniões visaram: i) definir as fontes de dados e sua forma de acesso; ii) definir a plataforma de BI e o desenvolvimento; iii) definir previamente alguns indicadores de potencial interesse para a gestão. Os dados brutos foram obtidos a partir das seguintes fontes:

- a) Dados cadastrais dos egressos do EBTT (UFPB), disponibilizados pela Superintendência de Tecnologia da Informação (STI);
- b) Dados sobre empregabilidade (RAIS)³⁷;
- c) Dados geográficos: malhas municipais e divisão territorial brasileira (IBGE);
- d) Dados sobre a ocupação (Classificação Brasileira de Ocupações – CBO)³⁸.

Os dados da RAIS não são disponibilizados semestralmente, de modo que a atualização do sistema só ocorre após a alimentação de uma nova entrada. Dentre as informações constam: salário, local de trabalho, atividade econômica. Os dados utilizados no desenvolvimento dos painéis são de 2021. Já os dados da UFPB se referem aos egressos e incluem detalhes como o nome do curso, o ano de formação, o tipo de curso. Foram considerados apenas os dados de ingressantes a partir de 2009 e conclusão até 2020, devido a qualidade e tempo para inserção do mercado de trabalho. Os dados geográficos contemplavam as coordenadas do local de trabalho e do campus de formação do egresso para verificar o nível de regionalização do curso. Por fim, os dados sobre a ocupação são provenientes da Classificação Brasileira de Ocupações.

O SAEGO foi estruturado em três grandes abas: a primeira foi a de Estatísticas salariais, que contém informações da ‘Massa Salarial’, de ‘Salário por curso’ e de ‘Salário por atributos’; a segunda aba se referiu às Estatísticas de empregabilidade, na qual são apresentadas as estatísticas por curso, tipologia, por atributos, *mismatching* e regionalização. A terceira e última traz informações e detalhes sobre o desenvolvimento da plataforma. Visando à otimização das discussões, detalharemos apenas algumas abas. A Figura 17, a seguir, traz a visão inicial da plataforma. No Apêndice B, temos um glossário com todas as variáveis e a forma de cálculo, quando aplicável.

³⁷ Instituída pelo Decreto nº 76.900, de 23 de dezembro de 1975 e regida atualmente pelo Decreto nº 10.854, de 10 de novembro de 2021, a Relação Anual de Informações Sociais tem por objetivo: o suprimento às necessidades de controle da atividade trabalhista no País; o provimento de dados para a elaboração de estatísticas do trabalho; a disponibilização de informações do mercado de trabalho às entidades governamentais. Mais informações: <http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>

³⁸ A Classificação Brasileira de Ocupações – CBO, instituída por portaria ministerial nº. 397, de 9 de outubro de 2002, tem por finalidade a identificação das ocupações no mercado de trabalho, para fins classificatórios junto aos registros administrativos e domiciliares. Mais informações: <https://cbo.mte.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>

Figura 17*Visão inicial do SAEGO EBTT-UFPB**Nota. Extraído do SAEGO EBTT (2024).*

A título de exemplo de análises possíveis, vejamos descrições considerando dados computados até o ano de 2024. Ressaltamos que o relato abaixo é uma das múltiplas possibilidades de interpretação que uma liderança poderia fazer em relação aos dados, considerando as particularidades de cada escola e de cada curso. Os indicadores podem ser utilizados para reforçar objetivos pedagógicos e de formação dos cursos técnicos, bem como seguir em uma direção oposta, permitindo a reformulação parcial ou total de projetos de curso ao evidenciar que eles não estão resultando em um efeito esperado. A massa salarial, bem como a média de remuneração mensal e a taxa de empregabilidade, podem ser oportunas em um aspecto mercadológico de divulgação do curso e da escola. A seguir, trazemos uma ilustração de possibilidade de análise.

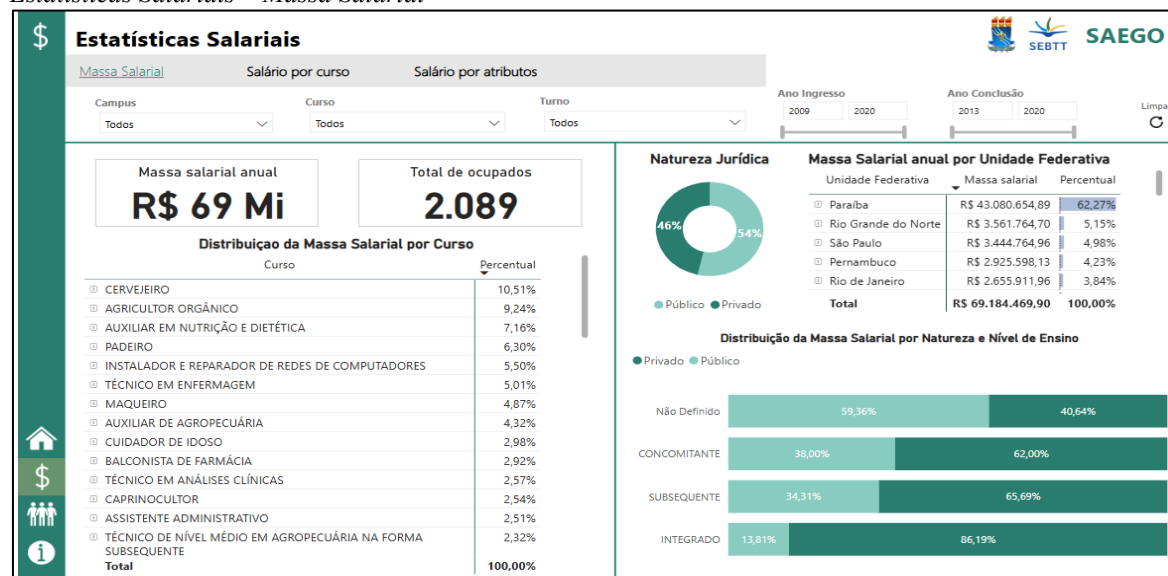
– **Massa Salarial**

Nas Estatísticas salariais, especialmente sobre a ‘Massa salarial’, observou-se que existiam 2.089 egressos formalmente ocupados. A massa salarial desses egressos ao ano corresponde a pouco mais de R\$ 69 milhões de reais. O curso Cervejeiro possui mais de 10% da mão de obra ocupada, seguido do curso Agricultor orgânico (9,24%) e do Auxiliar em nutrição e dietética (7,16%). Todos são cursos e-tec (técnicos de nível médio oferecidos a distância).

Já considerando a distribuição da massa salarial anual pelas unidades da federação, todas as regiões do país possuem egressos atuando formalmente. Entretanto, nota-se que 62,27% do total permanece no Estado da Paraíba, seguido do estado do Rio Grande do Norte (5,15%). Isso sinaliza para uma regionalização do processo de formação e mostra que os estudantes, após o término do curso, permanecem no Estado para trabalhar.

Por fim, a maior parte dos egressos (54%) está empregada no setor público. Todavia, ao considerar o recorte do nível de ensino, o ensino integrado possui mais de 85% dos egressos atuando no setor privado. A Figura 18, a seguir, tem a visão geral da Massa Salarial.

Figura 18
Estatísticas Salariais – Massa Salarial



Nota. Extraído do SAEGO EBTT (2024).

– Empregabilidade

Ao considerarmos as Estatísticas de empregabilidade, percebe-se que a taxa de ocupação total é de apenas 36,71%, ou seja, pouco mais de 1/3 dos egressos no período analisado estão formalmente empregados. Sobre esse dado, é importante ressaltar que os outros 2/3 não estão necessariamente desempregados, uma vez que dados sobre empreendedorismo, por exemplo, não são contemplados no sistema. Os cursos com as maiores taxas de ocupação são os de Higienista em serviços de saúde, de Maqueiro e de Técnico de Enfermagem, com ocupações de 60%. Já o curso com o maior número de egressos, Auxiliar em nutrição e dietética, 450 egressos, possui uma taxa de ocupação de apenas 33%.

Dentre os cursos com as taxas mais baixas de ocupação, o curso Técnico em cuidados de idosos – PROEJA possui apenas 10% de ocupados dentre os 42 egressos, seguido do curso Técnico em agroindústria – Subsequente com 17% de ocupação dos 99 formados e, em terceiro lugar, o curso de Técnico em cuidados de idosos com 157 egressos, mas somente 20% ocupados formalmente. Resultados como esse evidenciam problemas e permitem que os gestores busquem soluções para balancear o processo de oferta em relação ao mercado, sobretudo em decorrência dos recursos públicos investidos (Ferreira, 2021). Na Figura 19, a seguir, são apresentadas as melhores e as piores taxas de ocupação.

Figura 19
Cursos com as melhores e as piores taxas de ocupação no mercado formal

Taxa de Ocupação no Mercado Formal de Trabalho por Curso			
Curso	Egressos	Ocupados	Taxa Ocupação
HIGIENISTA EM SERVIÇOS DE SAÚDE	65	39	60%
MAQUEIRO	195	117	60%
TÉCNICO EM ENFERMAGEM	174	104	60%
INSTALADOR E REPARADOR DE REDES DE COMPUTADORES	164	95	58%
CERVEJEIRO	187	98	52%
CONTADOR DE HISTÓRIAS	37	18	49%
TÉCNICO EM GUIA DE TURISMO	23	11	48%
ATENDENTE DE NUTRIÇÃO	95	44	46%
ACONSELHADOR EM DEPENDÊNCIA QUÍMICA	22	10	45%
AGENTE DE COMBATE A ENDEMIAS	81	35	43%
RECEPCIONISTA EM SERVIÇOS DE SAÚDE	181	77	43%
AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE	92	39	42%
AGENTE DE OBSERVAÇÃO DE SEGURANÇA	22	9	41%
INGLÊS BÁSICO	25	10	40%
PADEIRO	203	81	40%
CURSO TÉCNICO EM COOPERATIVISMO E-TEC	43	17	40%
AGRICULTOR ORGÂNICO	271	107	39%
AUXILIAR DE LABORATÓRIO DE SAÚDE	150	58	39%
AUXILIAR DE AGROPECUÁRIA	204	78	38%
ASSISTENTE ADMINISTRATIVO	186	70	38%
TÉCNICO EM BIODIAGNÓSTICO, HISTOLOGIA E ANATOMIA	22	8	36%
Total	5.691	2.089	37%

Taxa de Ocupação no Mercado Formal de Trabalho por Curso			
Curso	Egressos	Ocupados	Taxa Ocupação
TÉCNICO EM CUIDADOS DE IDOSOS - PROEJA	42	4	10%
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM AGROINDÚSTRIA NA FORMA SUBSEQUENTE	99	17	17%
TÉCNICO EM CUIDADOS DE IDOSOS	157	31	20%
HIGIENISTA DE SERVIÇO DE SAÚDE	65	14	22%
AGENTE DE DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL	49	11	22%
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA E-TEC	48	12	25%
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA NA FORMA SUBSEQUENTE	93	24	26%
CUIDADOR INFANTIL	146	39	27%
AGENTE DE COMBATE A ENDEMIAS	52	14	27%
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM AQUICULTURA NA FORMA SUBSEQUENTE	37	10	27%
AUXILIAR DE SAÚDE BUCAL	44	12	27%
TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE	163	45	28%
ARTESÃO DE BIOJOIAS	36	10	28%
LIBRAS	18	5	28%
OPERADOR DE COMPUTADOR	57	16	28%
LACTARISTA	56	16	29%
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM AGROPECUÁRIA - INTEGRADO - PROEJA	48	14	29%
TÉCNICO EM PRÓTESE DENTÁRIA	111	34	31%
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM AGROPECUÁRIA NA FORMA SUBSEQUENTE	179	55	31%
Total	5.691	2.089	37%

Nota. Extraído do SAEGO EBTT (2024).

Complementando a análise de empregabilidade por curso, analisamos também a correspondência entre a formação no curso técnico e a ocupação do egresso. Tal análise já é objetivo de debate e investigação na literatura, sobretudo na área de Economia do Trabalho e Educação, destacando-se pesquisas sobre o *mismatch* (desajuste), que ocorre de duas formas (Salas-Velasco, 2021): i) horizontal, quando a pessoa tem uma ocupação condizente com o nível exigido (e.g. ensino superior), mas não essa ocupação exige uma outra formação na área. Por exemplo, um engenheiro (ensino superior) ocupa a função de gerente de marketing (ensino superior distinto). ii) vertical, também chamada de *overeducation*, ocorre quando a pessoa tem formação superior à exigida para a ocupação. Por exemplo, um técnico de laboratório que possui doutorado.

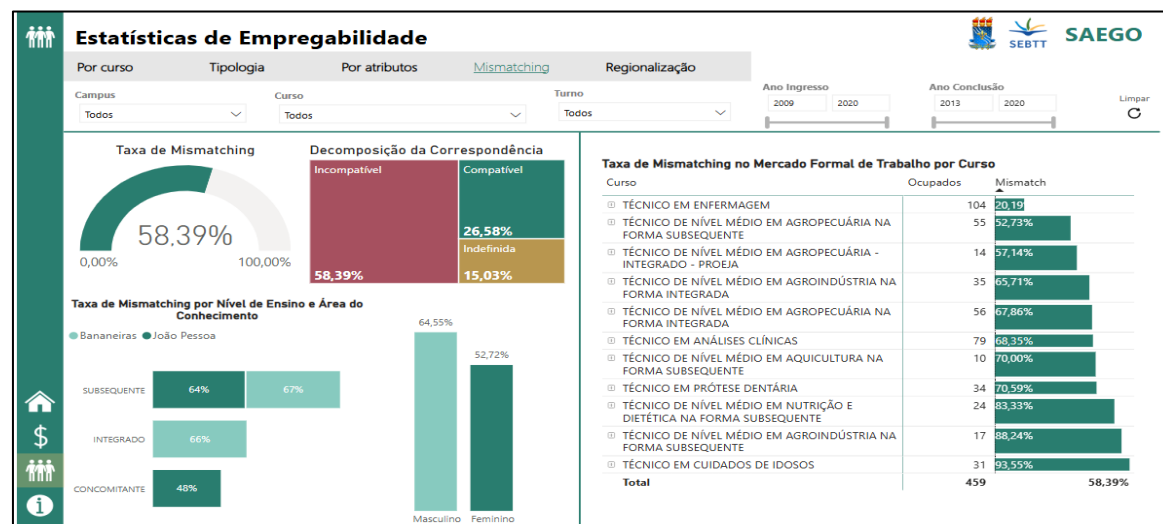
A análise desses desajustes é importante, porque verifica-se se de fato a instituição de ensino está formando mão de obra e se esta está sendo absorvida pelo mercado de trabalho. Para Salas-Velasco (2021), o desajuste horizontal é pouco estudado, sobretudo porque é complicado uma pessoa com formação específica atuar em outra área no mesmo nível. Assim, para o presente sistema, consideramos especificamente o desajuste vertical em nossas análises. Com isso, verificamos se os formados estão atuando em sua área de formação e, para isso, inicialmente, consideramos a CBO presente no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 4ª edição (2020 e atualizada em novembro de 2024), juntamente com os dados da RAIS. Especificamente para essa análise, apenas os egressos dos cursos técnicos em vigência foram considerados.

– Mismatch

Ao considerarmos o nível de desajustamento dos cursos técnicos, percebemos que ele chega a um nível que nos pareceu preocupante, de 96%³⁹ - a perspectiva é a de que quanto menor o desajustamento, melhor é o indicador, sendo o curso de Técnico de enfermagem o melhor nível, cerca de 20%. Se fizemos um recorte por campus, verificamos que o CPT, que concentra cursos na área da saúde, possui uma taxa de *mismatching* de 51,61%. Já o CAVN, que possui cursos na área de ciências agrárias, o nível sobe para 66,35%. No caso da área da saúde, a literatura apresenta uma convergência de que o impacto dos desajustes é menos evidente (Pholphirul, 2017; Salas-Velasco, 2021). A Figura 20, a seguir, traz a visão geral para o desajuste dos cursos.

Figura 20

Análise de mismatch dos cursos técnicos da SEBTT – UFPB



Nota. Extraído do SAEGO EBT (2024).

A análise do *mismatching* reflete em problemas estruturais na economia (Boyadjieva et al., 2020), mas permite que as instituições de ensino possam rever seus processos formativos com o intuito de desenvolver habilidades que são exigidas pelo mercado (Pholphirul, 2017). Dessa forma, para além de verificar a ocupação dos egressos no mercado de trabalho, é importante e necessário analisar se as ocupações correspondem ao nível e área de formação deles.

³⁹ Esse nível ficou, posteriormente, em 58,39% após ajustes e refinamentos realizados que são detalhados no item Avaliação e refinamento.

4.4.2.2 Avaliação e refinamento SAEGO

O processo de avaliação do SAEGO ocorreu de duas formas principais: a primeira foi em reuniões com a principal liderança do EBTT na UFPB, e a segunda, em reuniões com os potenciais usuários, que eram as demais lideranças dentro da SEBTT (e.g. coordenadores de curso). Assim, em meados de março de 2024, já tínhamos uma primeira versão do sistema. Inicialmente, este foi apresentado pela equipe ao superintendente e passou em seguida por alguns ajustes. Por exemplo, na primeira versão, estávamos considerando apenas as ocupações decorrentes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Entretanto, alguns egressos estavam em ocupações que poderiam estar relacionadas à área de formação, a exemplo de um egresso do curso de Técnico de Enfermagem que estava formalmente trabalhando como Cuidador de Idosos.

Como forma de melhor lapidar essas questões, no começo de abril, apresentamos em reunião o sistema para o superintendente e os diretores das escolas vinculadas. Nessa oportunidade, foram tecidos comentários, visando melhorar a precisão da compatibilidade da formação com a ocupação do egresso. Após um primeiro filtro feito pela equipe (e.g. a ocupação de garçom era considerada incompatível), em meados de abril, foi enviada, para o superintendente e demais lideranças, uma planilha na qual eles precisariam informar se a ocupação estava relacionada ao curso ou a sua verticalização (ensino superior). Foi dado um prazo de 20 dias para retorno, mas apenas uma das escolas deu devolutiva, de modo que consideramos apenas a nossa análise no processo.

Finalizada essa etapa, verificamos que algumas ocupações não permitiam fazer uma inferência de *mismatching* pleno. Por exemplo, a ocupação de “Dirigente do serviço público estadual e distrital” sinaliza que a pessoa ocupa uma posição de gestão, mas não diz a área. Assim, poderíamos ter um egresso do Técnico de Enfermagem ocupando um cargo de gestão em algum órgão estadual da saúde ou não. Anteriormente, na primeira versão, essa ocupação era considerada como *mismatching*. Diante dessas particularidades, criamos três categorias: i) a **compatível**, na qual a formação e ocupação são condizentes (incluindo a verticalização de cursos); ii) a **incompatível**, na qual são incluídas ocupações que não permitem dúvidas sobre o desajuste; e iii) a **indefinida**, que inclui ocupações que abrem margem para interpretação. Com esses ajustes, conseguimos sair de um nível de *mismatching* de mais de 90% para um indicador de 58,39%, mais apurado e refletindo melhor a realidade. Posteriormente, ainda fizemos uma apresentação do sistema para diretores e alguns coordenadores de curso, que reforçaram a necessidade de um documento com explicações de alguns dos indicadores.

4.4.2.3 Comunicação SAEGO

Enquanto elemento essencial do processo de quantificação, entendemos que a comunicação e o processo estético (Speland & Stevens, 2008) são essenciais para uma mudança de cultura na gestão. Desse modo, o uso da Power BI como ferramenta de visualização e análise dos dados foi essencial nesse processo, por ser uma das ferramentas com melhor conceito e avaliação para uso⁴⁰.

Ademais, o processo de comunicação do sistema, para além da apresentação de resultados junto às lideranças, também ocorreu de forma concomitante com a apresentação em diversos eventos, como na reunião em maio de 2024 do Conselho Nacional de Dirigentes das Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais (CONDETUF), na qual o superintendente do EBTT na UFPB apresentou o sistema para representantes do EBTT do Brasil inteiro. Outras ações de comunicação, como publicações em revistas especializadas e eventos acadêmicos, também passaram a ser consideradas.

4.4.3 Sistema de Avaliação pelo Discente do EBTT (SAD-EBTT)⁴¹

O Sistema de Avaliação pelo Discente foi o segundo módulo desenvolvido e contém indicadores de diferentes perspectivas internas à instituição. Seguindo a proposta de apresentação, a seguir, discorreremos sobre o processo de construção dele e, como efeito ilustrativo, apresentamos uma possibilidade de análise.

4.4.3.1 Design e Desenvolvimento SAD

O desenvolvimento e a concepção do sistema de avaliação pelo discente seguiu um protocolo distinto do SAEGO, que foi concebido a partir de dados secundários externos à UFPB. No caso da avaliação pelo discente, que foi feita a partir de dados internos, gerados a partir de respostas ao instrumento de avaliação pelos discentes (ver Capítulo 3 desta tese). No desenvolvimento da plataforma, foram usados os dados referentes aos semestres de 2023.1 e 2023.2.

⁴⁰ Conforme Quadrante Mágico da Gartner de 2024 para Plataformas de Análise e Inteligência Empresarial. <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2HVUGEM6&ct=240620&st=sb>

⁴¹ Link de acesso do módulo: <https://metabase.ufpb.br/public/dashboard/ee22907d-5274-4e27-bf9c-4f78a462dcbf?ano=%252Fper%25C3%25ADodo=&curso=&tab=5-autoavalia%C3%A7%C3%A3o&unidade=>

Durante as diversas reuniões com as lideranças da SEBTT e da STI, verificou-se que o uso do Microsoft Power BI não seria possível devido à falta de licença por parte da universidade. Assim, foi recomendado o uso da ferramenta *Metabase*, em sua versão gratuita, para visualização dos dados (a ferramenta já tinha uso em outros projetos dentro da UFPB, a exemplo do desenvolvimento do Sistema de Acompanhamento do Relacionamento do Aluno com o Curso (SARA), que foi focado nos discentes de graduação da instituição; cf. Dias Júnior, 2024).

Do ponto de vista de design, delineamos as telas que comporiam o sistema e quais indicadores e estatísticas seriam apresentados. Um documento com as instruções era enviado para o servidor responsável junto à STI, que fazia o processo técnico de ETL (Extração, Tratamento e Carga) para o *Metabase*. É válido destacar que, durante todo o desenvolvimento do sistema de avaliação pelo discente, alguns contratempos ocorreram, a exemplo da greve dos servidores, o direcionamento de esforços da STI no envio de dados para o Censo da Educação Superior, além do atendimento de consultas diversas para a reitoria. Isso tornou o processo mais lento, porém não comprometeu o andamento.

Assim, o sistema de avaliação pelo discente contou com quatro telas: i) **Autoavaliação**, com dados referentes à avaliação feita pelo aluno sobre ele mesmo, considerando aspectos de desempenho, dedicação, foco, perseverança; ii) **Docente**, na qual foram apresentadas as médias das avaliações dos docentes, bem como os itens de necessidade de melhoria; iii) **Suporte e infraestrutura**, por meio da qual destacamos os elementos de suporte como secretaria, coordenação e infraestrutura propriamente dita para um bom funcionamento dos cursos; iv) **Indicadores globais**, na qual destacamos métricas de atenção para as lideranças, a exemplo do NPS, da probabilidade de evadir e da satisfação com o curso.

Diferentemente do SAEGO, que apresenta indicadores pós-processo formativo, os indicadores do SAD visam apresentar uma evolução semestral dos discentes ao longo do seu período no curso. Indicadores como avaliação geral da infraestrutura e quais elementos apresentam necessidade de melhoria podem ser utilizados para estabelecer as prioridades em relação à reforma, adaptação e compras de equipamentos. A probabilidade de evadir, juntamente com o local de moradia, são métricas que se complementam e podem auxiliar no processo de direcionamento de recursos para políticas estudantis de acesso (e.g. bolsas, auxílios) e, assim, mitigar a evasão.

A autoavaliação discente, juntamente com o Foco e Perseverança, traz importantes informações sobre como o aluno se enxerga no processo de dedicação ao curso. Baixos índices na avaliação geral e altos índices nos pontos de melhoria podem ser indicadores de que outros

elementos estão afetando o seu desempenho. Com isso, coordenações de curso e diretores das escolas podem reforçar a política de escuta psicológica discente, bem como promover palestras e oferta de cursos sobre organização e gestão de tempo, por exemplo.

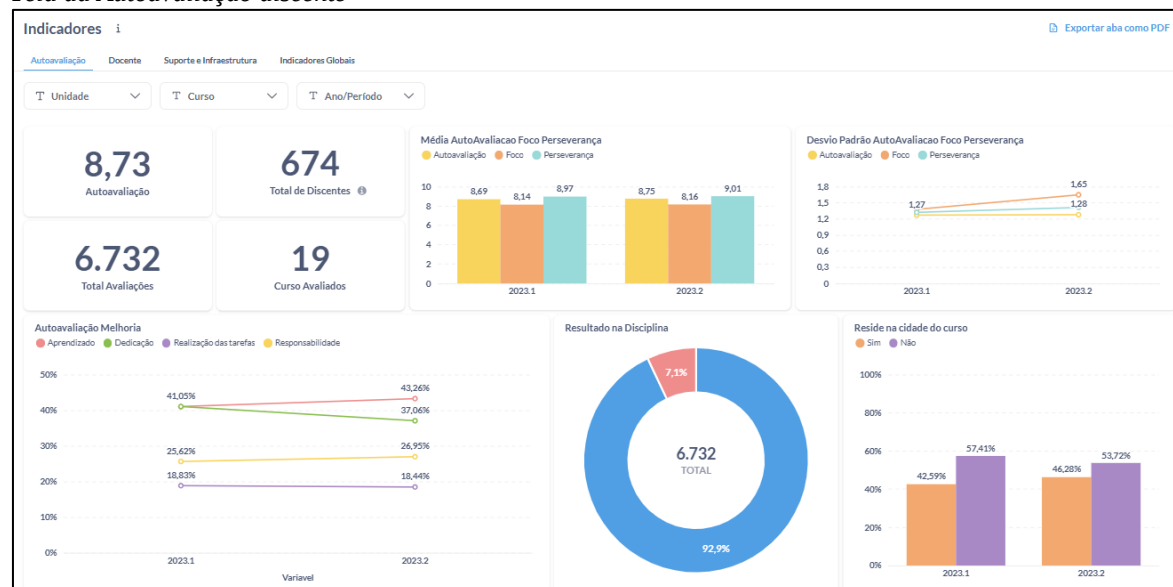
Já a avaliação docente apresenta um indicador do desempenho do professor na visão dos alunos, bem como o apontamento de quais elementos precisam ser melhorados. Esses indicadores podem balizar políticas de reciclagem e formação continuada dos docentes, melhorando assim o processo pedagógico. Por sua vez, os indicadores de avaliação da coordenação e da secretaria apresentam informações que podem colaborar para o bom funcionamento desses setores. A seguir, apresentamos algumas análises possíveis para cada uma das telas.

– Autoavaliação

A autoavaliação discente apresentou média geral de 8,73 (considerando os dois semestres analisados), e uma leve melhora no indicador de um semestre para o outro, sendo que em 2023.1 a média foi de 8,69 e em 2023.2 subiu para 8,75. Além disso, as variáveis de Foco e Perseverança apresentaram melhoras sensíveis em seus níveis. Já ao analisar os itens de melhoria da Autoavaliação, dos quatro, apenas a Dedicção apresentou uma queda, indo de 41,05% em 2023.1 para 37,06% em 2023.2. O Aprendizado foi apontado por 43,26% dos discentes em 2023.2 como algo a ser melhorado. Esses resultados refletem que os discentes têm uma percepção crítica sobre seu desempenho dentro do curso e reconhecem que necessitam mudar alguns aspectos para ter uma melhor performance.

Figura 21

Tela da Autoavaliação discente



Nota. Extraído do Sistema de Avaliação pelo Discente (2025).

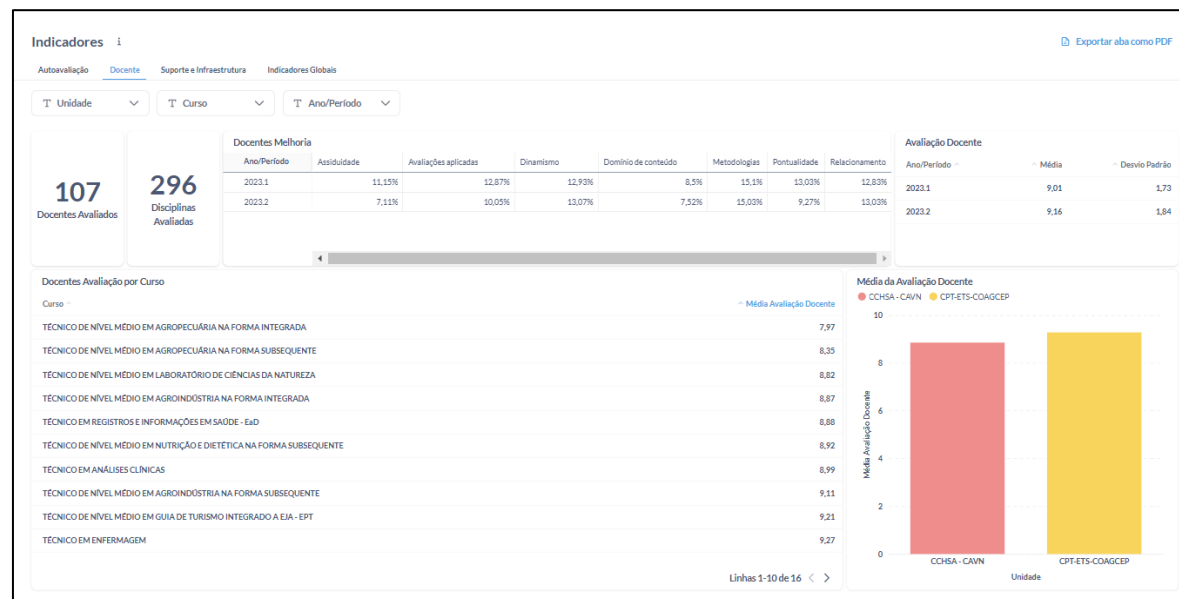
Ainda considerando o exposto na Figura 21, anteriormente, é relevante destacar particularidades em relação às escolas. Por exemplo, no CAVN a porcentagem de alunos que não residem no local de oferta do curso foi superior a 67% em ambos os semestres. Já quando consideramos o CPT-ETS, o nível fica em 22,76% em 2023.1 e 31,60% em 2023.2. Essas diferenças reverberam também nas médias das autoavaliações (sempre maiores no CPT-ETS) e nos itens de melhoria (porcentagens sempre maiores no CAVN).

– Docentes

A avaliação do docente sinaliza para médias altas no geral, considerando os dois semestres. Em 2023.1, a média ficou em 9,01 e em 2023.2 foi de 9,16, um leve aumento. Considerando aspectos legais e éticos, não se divulga a avaliação no painel no nível do docente, entretanto, ele pode acessar sua média e porcentagem dos itens de melhoria a partir do SIGAA em seu perfil. Os índices de melhoria variaram em 2023.1 de 8,5% (Domínio de conteúdo) a 15,1% (Metodologias). Já em 2023.2, as mesmas variáveis foram apontadas, sendo o Domínio de conteúdo colocado por 7,52% dos discentes como ponto de melhoria e as Metodologias por 15,03%.

Figura 22

Tela da Avaliação do docente



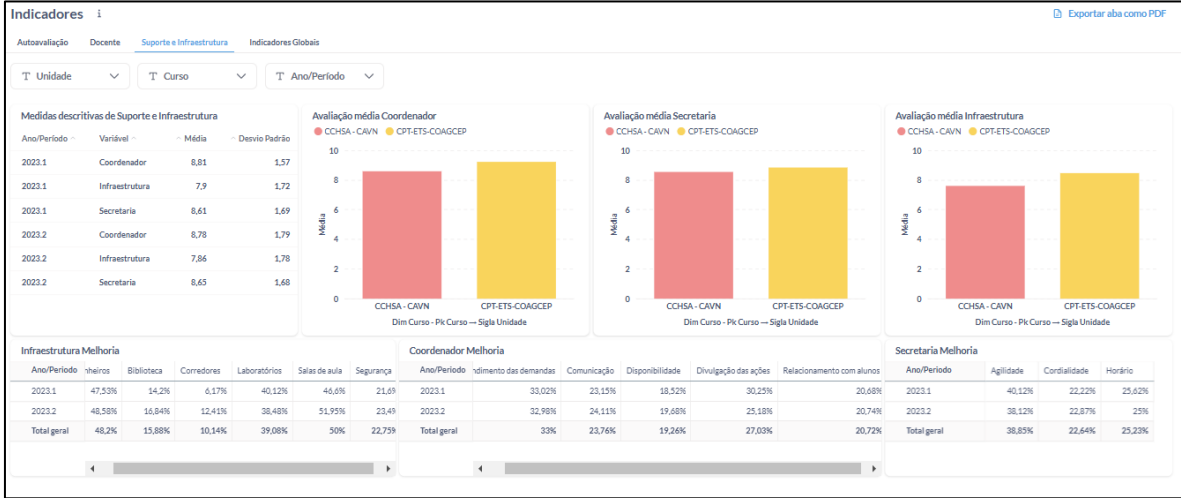
Nota. Extraído do Sistema de Avaliação pelo Discente (2025).

Na média por curso em 2023.1 (menor nível de granularidade possível), observamos que dois cursos de Agropecuária apresentaram as menores médias, tendo o Técnico em Agropecuária Integrado média 7,97 e o Técnico em Agropecuária Subsequente média 8,35. Em uma análise dos itens de melhoria em 2023.1, notamos que dos sete itens, seis apresentaram índices acima de 26% para o curso de Agropecuária Integrado, enquanto no Subsequente os valores variaram de 7,62% (Domínio de Conteúdo) a 18,33% (Pontualidade). Não se têm dados para 2023.2 devido a um problema de comunicação no período de matrícula do CAVN, que não segue o mesmo calendário do CPT-ETS.

– Suporte e infraestrutura

Na tela de suporte e infraestrutura, chama a atenção, sobretudo, por conta da elevada porcentagem de alguns itens de melhoria na parte da infraestrutura. Em 2023.1, os Banheiros (47,53%), as salas de aulas (46,6%) e os Laboratórios (40,12%) foram os de maior destaque. Em 2023.2, os índices praticamente se mantiveram. Uma possível explicação é que, como o intervalo entre as avaliações é de 6 meses (mais ou menos), é esperado que, considerando reformas e ajustes estruturais demorem-se mais para serem feitas, sobretudo no ambiente público.

Figura 23
Tela da avaliação do Suporte e Infraestrutura



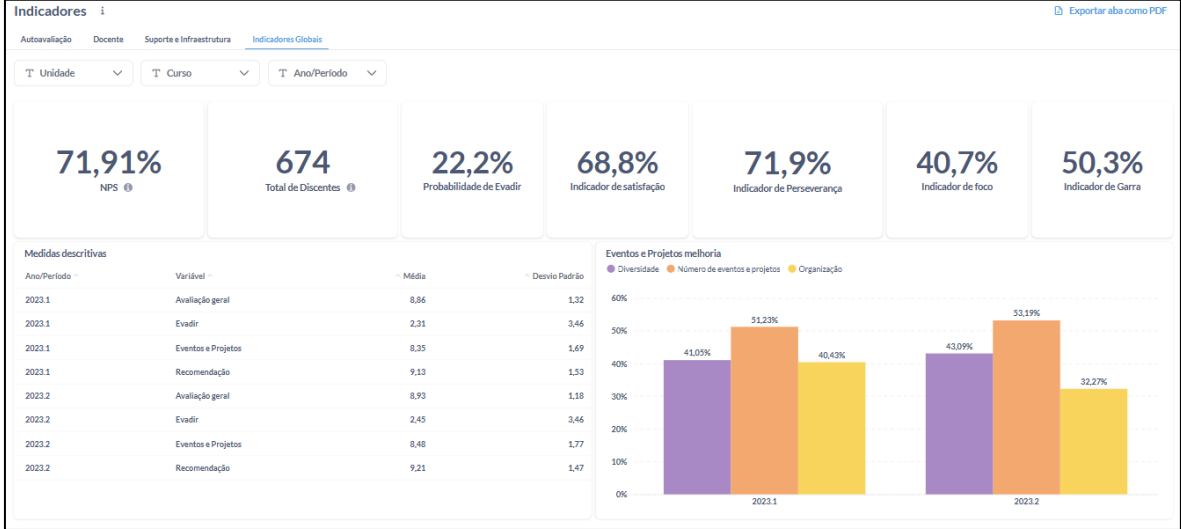
Nota. Extraído do Sistema de Avaliação pelo Discente (2025).

Ainda considerando a tela de Suporte e Infraestrutura, destacou-se que as Coordenações e Secretarias, apesar de terem médias de avaliação geral relativamente boas, nos índices de necessidade de melhoria, as porcentagens em alguns itens permaneceram acima dos 25% nos dois semestres. O horário de funcionamento mantém o índice de 25%, apesar de ser algo relativamente fácil de resolver. Ainda conforme os dados, percebeu-se, assim como em análises anteriores, que o CAVN consistentemente apresenta médias de avaliações menores quando em comparado com o CPT-ETS.

- Indicadores globais

Na última tela, retratada na Figura 24, foram apresentados os indicadores globais. O NPS ficou em 71,91% e 73,23% em 2023.1 e 2023.2, respectivamente. Já o indicador de satisfação foi de 68,8% em 2023.1 e 68,4% em 2023.2. Na análise por escola, o NPS do CAVN é de 67,47% e do CPT-ETS é de 86,67%. O índice de probabilidade de evasão ficou em torno de 20% dos alunos, ou seja, 1 em cada 5 alunos tem uma alta probabilidade de evadir do curso. Já o indicador de Perseverança ficou em 71,9%, o de Foco em 40,7% e o de Garra em 50,3%.

Figura 24
Tela dos Indicadores Globais



Nota. Extraído do Sistema de Avaliação pelo Discente (2025).

Ainda na tela de indicadores globais, tivemos a avaliação dos Eventos e projetos que apresentou um leve aumento em sua média, saindo de 8,35 em 2023.1 para 8,48 em 2023.2, algo acompanhando em dois dos três

indicadores de melhoria que se mantiveram relativamente estáveis. Destacou-se o Número de eventos e projetos que foi apontado por mais da metade dos discentes como algo a se melhorar nos dois semestres.

4.4.3.2 Avaliação e refinamento SAD

O processo de avaliação e refinamento do Sistema de Avaliação pelo Discente ocorria sempre após a implementação no *software* Metabase dos encaminhamentos das reuniões da equipe. Para isso, um documento com as alterações a serem feitas era estruturado e enviado ao servidor da STI responsável pela construção do módulo. Após os ajustes, testes eram feitos para verificar potenciais inconsistências. Foram quatro documentos com detalhamento dos ajustes a serem procedidos, sendo que em alguns casos a implementação ocorreu em reunião com dois membros da equipe.

Posteriormente, apresentamos, em reunião, o sistema para os membros do Conselho do EBTT (na mesma reunião de apresentação do SAEGO)⁴². E, após mais uma rodada de ajustes, sobretudo nos indicadores globais, fizemos uma nova apresentação do sistema para os diretores das escolas vinculadas e alguns coordenadores de curso, que ponderaram a necessidade de um documento com uma maior explicação dos indicadores e de como eles eram calculados.

4.4.3.3 Comunicação SAD

A comunicação do Sistema de Avaliação pelo Discente (SAD) ocorreu, inicialmente, por meio de um piloto desenvolvido por este pesquisador no *software* Microsoft Power BI. O intuito era, com os primeiros dados coletados antes da implementação do instrumento e do sistema propriamente dito, iniciar o processo de comunicação a partir de um *software* de BI, bem como da possibilidade da análise dinâmica.

Com isso, além da apresentação inicial por parte do Superintendente junto à sua equipe, matérias sobre a plataforma e o instrumento foram vinculadas no site institucional da UFPB, destacando os bons índices de recomendação (NPS) dos cursos técnicos. Esse movimento inicial colaborou para uma maior adesão dos docentes e dos alunos em outras frentes, a exemplo da coleta de dados presenciais. Além disso, publicações em revistas científicas e eventos acadêmicos do SAD passaram a ser consideradas.

⁴² O Conselho do EBTT é formado pelo: i) Superintendente; ii) Diretores das Escolas; iii) Diretor de ensino ou coordenador geral de ensino de cada Unidade Escolar, ou representante equivalente; iv) Um representante docente de cada Unidade Escolar; v) Um servidor técnico-administrativo de cada Unidade Escolar; vi) Um dos Coordenadores da SEBTT; vii) Um estudante de cada Unidade Escolar, no caso da EEBAS, um responsável por um estudante.

4.5 Considerações finais e contribuição para a organização

O objetivo deste capítulo foi descrever uma proposta de ferramenta que alcançasse valor significativo enquanto solução de Gestão Baseada em Evidências. Para isso, diversos procedimentos foram adotados para que o Sistema de Informação do Ensino Técnico (SIET) fosse viabilizado. Várias reuniões, reflexões e levantamento de dados primários e secundários foram feitos com o intuito de alcançar o objetivo.

Assim, dois módulos, cada um com suas particularidades, foram estruturados, a saber: o módulo de egressos, que denominamos de Sistema de Avaliação do Egresso (SAEGO), que apresenta indicadores de massa salarial, *mismatching* e regionalização. E o módulo de avaliação pelo discente, denominado de Sistema de Avaliação pelo Discente (SAD), congrega elementos relacionados à autoavaliação, satisfação, recomendação, avaliação de infraestrutura etc. Ambos os módulos passaram por refinamentos e foram avaliados pelos potenciais usuários em duas rodadas de apresentação, além de outras comunicações em reuniões externas.

Dito isso, o SIET se apresenta como artefato consolidado para uma gestão baseada em evidências no ensino técnico da UFPB, uma vez que aglutina uma série de dados em indicadores que foram pensados a partir de uma perspectiva crítica de seu uso, sobretudo considerando os potenciais efeitos deletérios e irracionais. Para tal, ilustramos formas de uso do sistema pela gestão com o intuito de melhorar o processo de tomada de decisão. Dentre os desafios que se colocam, um deles é sobre a sustentabilidade das soluções apresentadas, uma vez que a gestão que está a frente da SEBTT deve buscar continuamente sua aprimoração, bem como estar ciente das necessidades para o bom funcionamento dos módulos.

Entre as sugestões de estudos futuros, recomendamos que novos indicadores possam ser incorporados ao sistema, bem como novas dimensões e objetivos possam ser integrados ao mapa estratégico como forma de melhor retratar a realidade da SEBTT. Isso se reflete em uma limitação do trabalho, pois os dois módulos desenvolvidos não alcançam em completude o mapa estratégico proposto.

Ainda dentre as limitações, destacamos, para o módulo de avaliação do egresso, que existe um lapso temporal entre saída do curso e ingresso efetivo no mercado de trabalho. Dessa forma, não é interessante fazer uma análise dos estudantes recém-egressos, tendo em vista que o indicador poderia sofrer distorção. Ademais, devido ao acesso restrito à base de dados da RAIS, a atualização do módulo ocorre com um marco temporal maior que o módulo de avaliação pelo discente. Assim, potenciais decisões dentro da proposta de gestão baseada em evidências precisam considerar o *tempo* como fator relevante. Já o módulo de avaliação pelo

discente, apesar de ocorrer por meio de avaliação contínua (a cada 6 meses), possui apenas dois semestres avaliados. Para uma análise mais robusta, é necessário verificar *no tempo* como as variáveis e indicadores se comportam, tendo em vista o planejamento estratégico desenvolvido e os indicadores trabalhados.

Referências do capítulo

- Boyadjieva, P., Ilieva-Trichkova, P., Milenkova, V., & Stoilova, R. (2020). The local embeddedness of graduates' education-job mismatch and of lifelong learning policies for its overcoming. *International Journal of Lifelong Education*, 39(1), 104-118. Routledge. <https://doi.org/10.1080/02601370.2020.1734676>
- Davidis, N. da L., Nogueira, J. M., & Leal, C. P. (2020). Ensino Técnico, Mercado de Trabalho e Incremento de Renda: evidências dos egressos do Campus Ceilândia do Instituto Federal de Brasília. *Educação Em Foco*, 23(41), 357-375. <https://doi.org/10.24934/eef.v23i41.4582>
- Dias Júnior, J. J. L. (2024, setembro). SARA: Sistema de Acompanhamento do Relacionamento do Aluno com o curso em uma IFES. *Anais do 47º Encontro da ANPAD*, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Disponível em: <https://anpad.com.br/uploads/articles/131/approved/966b795bc7f3ccb35e3da08aeb98f18.pdf>
- Espeland, W. N., & Stevens, M. L. (2008). A sociology of quantification. *European Journal of Sociology/Archives Européennes de Sociologie*, 49(3), 401-436. <https://doi.org/10.1017/S0003975609000150>
- Ferreira, F. D. S. (2021). *Avaliação de política de cotas no ensino superior sobre o desempenho acadêmico e o mercado de trabalho* [Tese de Doutorado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório Institucional da UFPB. https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/22569/1/FranciscoDaniloDaSilvaFerreira_Tese.pdf
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard: Measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71-79.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Strategy maps: Converting intangible assets into tangible outcomes*. Harvard Business School Press.
- Mau, S. (2020). Numbers matter! The society of indicators, scores and ratings. *International Studies in Sociology of Education*, 29(1-2), 19-37.

<https://doi.org/10.1080/09620214.2019.1668287>

Motta, G. da S. (2017). Como Escrever um Bom Artigo Tecnológico? *Revista De Administração Contemporânea*, 21(5), 4–8. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017170258>

Resolução Nº 16/2018. (2018). Cria a Superintendência de Ensino Básico Técnico e Tecnológico (SEBTT) da Universidade Federal da Paraíba e dá outras providências. https://www.ufpb.br/sebtt/contents/documentos/Runi16_2018.pdf

Resolução Nº 35/2018. (2018). Aprova o Regimento da Superintendência do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – UFPB. <https://www.ufpb.br/sebtt/contents/documentos/regimentosebtt.pdf>

Pholphirul, P. (2017). Educational mismatches and labor market outcomes: Evidence from both vertical and horizontal mismatches in Thailand. *Education + Training*, 59(5), 534–550. <https://doi.org/10.1108/ET-11-2016-0173>

Salas-Velasco, M. (2021). Mapping the (mis)match of university degrees in the graduate labor market. *Journal for Labour Market Research*, 55(1), 1–23. <https://doi.org/10.1186/s12651-021-00297-x>

Vietta, S. (2015). *Racionalidade – uma história universal. Cultura europeia e Globalização* (N. Schneider, Trad.). Campinas, Editora UNICAMP.

Wentz, A. G., & Zanelatto, E. M. (2018). Causas da evasão escolar do ensino técnico. *Revista Signos*, 39(2). <https://doi.org/10.22410/issn.1983-0378.v39i2a2018.1992>

Apêndice A – Principais fontes de dados secundários

Descrição	Tipo	Local disponível
Criação da SEBTT	Resolução	https://www.ufpb.br/sebtt/contents/documentos/Runi16_2018.pdf
Regimento da SEBTT	Resolução	https://www.ufpb.br/sebtt/contents/documentos/regimentosebtt.pdf
LEI Nº 11.892/2008	Lei	https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm
Catálogo Nacional de cursos técnicos	Documento	https://cnct.mec.gov.br/cnct-api/catalogopdf
Instagram da SEBTT	Rede social	https://www.instagram.com/sebtt.ufpb/
Instagram da CPT-ETS	Rede Social	https://www.instagram.com/etsufpb/
Instagram do CAVN	Rede Social	https://www.instagram.com/cavnufpb/
Home page da SEBTT	Site	https://www.ufpb.br/sebtt
Home page do CPT-ETS	Site	https://www.ets.ufpb.br/
Home page do CAVN	Site	https://www.cavn.ufpb.br/
Matéria sobre o SAEGO	Matéria	https://www.ufpb.br/ufpb/contents/noticias/escolas-tecnicas-da-ufpb-injetam-r-74-milhoes-na-economia-e-profissoes-rendem-salarios-de-ate-r-6-mil
Matéria sobre a avaliação pelo discente	Matéria	https://www.ufpb.br/ufpb/contents/noticias/pesquisadores-da-ufpb-criam-instrumento-de-gestao-que-aponta-indicadores-de-excelencia
Relatório executivo	Documento	https://www.ufpb.br/sebtt/contents/noticias/programa-energif-impulsiona-eficiencia-energetica-e-energias-renovaveis-para-um-futuro-sustentavel-no-brasil
Plataforma Nilo Peçanha	Plataforma	https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp

Apêndice B – Detalhamento do Mapa Estratégico Proposto

RESULTADO PARA A SOCIEDADE E ESTUDANTES					
Objetivo 1: Ofertar à sociedade um ensino básico, técnico e tecnológico de alto padrão.					
Dimensão	Objetivo	Indicador(es)	Periodicidade	Responsável	Iniciativa
Impacto externo	Verificar o impacto (efetividade) do egresso do EBTT.	Mismatch, Regionalização, Massa salarial.	Anual	LEMA	Avaliação continuada.
Transparência	Fomentar a transparência por meio de eficiência.	Investimento vs retorno.	Anual	LEMA	Avaliação continuada.
Impacto interno	Verificar os aspectos acadêmicos.	Evasão, Retenção, Diplomação.	Semestral	STI	Avaliação continuada.
Autoavaliação	Verificar o engajamento.	Autoavaliação, Foco, Perseverança.	Semestral	STI	Avaliação continuada.
Satisfação	Garantir um serviço de alto padrão.	Satisfação.	Semestral	STI	Avaliação continuada.
PROCESSOS INTERNOS					
Objetivo 2: Analisar de forma periódica a qualidade do ensino básico, técnico e tecnológico por meio de elementos de ensino, pesquisa, extensão e administrativos.					
Dimensão	Objetivo	Indicador(es)	Periodicidade	Responsável	Iniciativa
Atuação acadêmica	Verificar as práticas de ensino e sua articulação com a pesquisa e extensão.	Disciplina. Docente. Eventos e projetos. Número de ações (projetos).	Semestral	STI Coordenação de Pesquisa e Extensão	Avaliação continuada e Fortalecimento da Coordenação de Pesquisa e extensão.
Atuação administrativa	Garantir o atendimento das demandas administrativas.	Coordenação Secretaria	Semestral	STI	Avaliação continuada.
INFRAESTRUTURA E APRENDIZAGEM (RECURSOS)					
Objetivo 3: Garantir os recursos (financeiros, de pessoal e de infraestrutura) adequados para execução das atividades junto à comunidade acadêmica.					
Dimensão	Objetivo	Indicador(es)	Periodicidade	Responsável	Iniciativa
Pessoal	Garantir o equilíbrio de docentes e servidores vinculados às escolas.	Dimensionamento docente.	Anual.	Coordenação de Pessoal Docente (SEBTT).	Fortalecimento da Coordenação de Pessoal Docente.
Ambiente	Garantir uma infraestrutura de qualidade.	Infraestrutura.	Semestral	STI.	Avaliação continuada.
Financeiro	Tornar transparente os recursos disponíveis.	Gasto Corrente por Matrícula – GCM.	Anual	SEBTT.	Realização de publicização do indicador por meio da Plataforma Nilo Peçanha.

Informacional	Desenvolver a tomada de decisão a partir de informações sólidas.	Descrição Qualitativa.	Semestral	SEBTT Diretor de escola Coordenações.	Reforço do uso dos módulos nas reuniões para melhora do processo decisório.
Organizacional	Manter um bom clima organizacional.	Clima organizacional.	Semestral	Coordenação de Pessoal Docente (SEBTT).	Fortalecimento da Coordenação de Pessoal Docente.

Apêndice C – Descrição das variáveis SAEGO

Nome	Massa Salarial
Descrição	Representa o montante do salário dos egressos que possuem registro formal na base da RAIS. Seu cálculo também pode ser feito a partir da média dos salários, nesse caso tem a massa salarial média.
Cálculo	$Massa\ Salarial = \sum Salários\ dos\ egressos\ ocupados$ $Massa\ Salarial\ média = \frac{\sum Salário\ dos\ egressos\ ocupados}{Total\ de\ ocupados}$
Fonte do dado	RAIS e Dados dos egressos (UFPB).
Direção	Positiva
Interpretação	Quanto mais alta a massa salarial, maior é o montante de dinheiro proveniente dos ganhos dos egressos.
Comentários	O cálculo pode ser feito de maneira anual e mensal, por escola e por curso.

Nome	Taxa de ocupação formal (TOF).
Descrição	Representa a porcentagem de egressos que estão formalmente empregados, independentemente do cargo.
Cálculo	$TOF = 100x \frac{Total\ de\ ocupados}{Total\ de\ egressos}$
Fonte do dado	RAIS e Dados dos egressos (UFPB).
Direção	Positiva
Interpretação	Quanto mais alta a taxa de ocupação, tecnicamente, é melhor.
Comentários	A TOF pode ser calculada de forma geral, por escola e por curso.

Nome	Taxa de <i>Mismatching</i> (TM)
Descrição	Representa o desajuste entre a formação e o cargo ocupado. No sistema, é apresentado em porcentagem o quesito “incompatível”, ou seja, a pessoa ocupa uma função que não condiz com o nível de formação em curso técnico.
Cálculo	$TM = 100x \frac{Qtd\ de\ egressos\ com\ ocupação\ incompatível}{Total\ de\ egressos\ ocupados}$
Fonte do dado	RAIS e Dados dos egressos (UFPB).
Direção	Negativa
Interpretação	Quanto mais baixa a taxa de <i>mismatching</i> , melhor, pois demonstra que o desajuste está sendo minimizado.
Comentários	A TM pode ser calculada de forma geral, por escola e por curso.

Nome	Regionalização (Reg)
Descrição	Representa o percentual de egressos ocupados que estão atuando em um determinado raio em relação ao local de formação. Também pode ser obtida considerando apenas o Estado da federação no qual o egresso desenvolve suas atividades laborais.
Cálculo	$Reg = \left(\frac{Qtd\ de\ egressos\ em\ um\ raio\ de\ X\ km}{Total\ de\ egressos\ ocupados} \right) * 100$ <i>X=Até 50km, De 51 a 100km, De 101 a 200km, Mais de 200km</i>
Fonte do dado	RAIS, Dados dos egressos (UFPB), Divisão Territorial Brasileira e Malhas municipais.
Direção	Positiva

Interpretação	A princípio, o ideal é que a regionalização seja alta, tendo em vista que dentre os objetivos de um curso está fornecer mão de obra qualificada para atender à demanda do mercado de trabalho, sobretudo o local.
Comentários	A Reg pode ser calculada de forma geral, por escola, por curso e por unidade da federação.

Apêndice D – Descrição das variáveis de avaliação pelo discente

Nome	Autoavaliação
Descrição	Refere-se à nota atribuída pelo discente considerando seu desempenho dentro do curso. É mensurada por um <i>single item</i> (variando de 0 a 10), além de quatro itens de melhoria.
Cálculo	Para o <i>single item</i>: média simples da autoavaliação dos estudantes. $\text{Autoavaliação} = \frac{\text{Somatório da autoavaliação individual}}{\text{Total de alunos}}$ Para os itens de melhoria: porcentagem dos que apontaram necessidade de melhorias. $\text{Necessidade de melhoria} = 100 \times \frac{\text{Qtd de alunos que apontaram melhorias}}{\text{Total de alunos}}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva (<i>Single Item</i>) Negativa (Itens de melhoria)
Interpretação	Quanto mais alta a Autoavaliação pelo discente, melhor é a sinalização de que eles estão se dedicando ao curso. Já para os itens de melhoria, o ideal é que a porcentagem de necessidade de melhoria fique em níveis baixos, pois é uma confirmação de que os estudantes estão se dedicando ao curso.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Docentes
Descrição	Refere-se à nota atribuída (variando de 0 a 10) por cada discente ao professor que ministrou disciplinas naquele período. Apenas professores com 10 ou mais avaliações são computados para o cálculo da média geral. Também existem sete itens de melhoria.
Cálculo	Para o <i>single item</i>: média simples da avaliação docente pelo discente. $\text{Docentes} = \frac{\text{Somatório das médias da avaliação docente}}{\text{Total de docentes com mais de 10 avaliações}}$ Para os itens de melhoria: porcentagem dos que apontaram necessidade de melhorias. $\text{Necessidade de melhoria} = 100 \times \frac{\text{Qtd de alunos que apontaram melhorias}}{\text{Total de alunos}}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva (<i>Single Item</i>) Negativa (Itens de melhoria)
Interpretação	Quanto mais alta a Avaliação docente pelo discente, melhor é a sinalização de que os professores estão tendo um bom desempenho. Já para os itens de melhoria, o ideal é que a porcentagem de necessidade de melhoria fique em níveis baixos, pois é uma confirmação de que os docentes estão desempenhando um bom trabalho.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Coordenação
Descrição	Refere-se à nota atribuída (variando de 0 a 10) por cada discente à Coordenação de seu curso. Também existem cinco itens de melhoria.
Cálculo	Para o <i>single item</i>: média simples da avaliação da coordenação pelo discente. $\text{Coordenação} = \frac{\text{Somatório da avaliação da coordenação}}{\text{Total de alunos}}$ Para os itens de melhoria: porcentagem dos que apontaram necessidade de melhorias.

	$\text{Necessidade de melhoria} = 100x \frac{\text{Qtd de alunos que apontaram melhorias}}{\text{Total de alunos}}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva (<i>Single Item</i>) Negativa (Itens de melhoria)
Interpretação	Quanto mais alta a avaliação da Coordenação pelo discente, melhor é a sinalização de que a coordenação está tendo um bom desempenho. Já para os itens de melhoria, o ideal é que a porcentagem de necessidade de melhoria fique em níveis baixos, pois é uma confirmação de que a Coordenação está desempenhando um bom trabalho.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Secretaria
Descrição	Refere-se a nota atribuída (variando de 0 a 10) por cada discente à Secretaria de seu curso. Também existem três itens de melhoria.
Cálculo	Para o <i>single item</i> : média simples da avaliação da Secretaria pelo discente. $\text{Secretaria} = \frac{\text{Somatório da avaliação da Secretaria}}{\text{Total de alunos}}$ Para os itens de melhoria: porcentagem dos que apontaram necessidade de melhorias. $\text{Necessidade de melhoria} = 100x \frac{\text{Qtd de alunos que apontaram melhorias}}{\text{Total de alunos}}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva (<i>Single Item</i>) Negativa (Itens de melhoria)
Interpretação	Quanto mais alta a avaliação da Secretaria pelo discente, melhor é a sinalização de que a Secretaria está tendo um bom desempenho. Já para os itens de melhoria, o ideal é que a porcentagem de necessidade de melhoria fique em níveis baixos, pois é uma confirmação de que a Secretaria está desempenhando um bom trabalho.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Infraestrutura
Descrição	Refere-se à nota atribuída (variando de 0 a 10) por cada discente à Infraestrutura de seu curso. Também existem seis itens de melhoria.
Cálculo	Para o <i>single item</i> : média simples da avaliação da Infraestrutura pelo discente. $\text{Infraestrutura} = \frac{\text{Somatório da avaliação da Infraestrutura}}{\text{Total de alunos}}$ Para os itens de melhoria: porcentagem dos que apontaram necessidade de melhorias. $\text{Necessidade de melhoria} = 100x \frac{\text{Qtd de alunos que apontaram melhorias}}{\text{Total de alunos}}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva (<i>Single Item</i>) Negativa (Itens de melhoria)
Interpretação	Quanto mais alta a avaliação da Infraestrutura pelo discente, melhor é a sinalização de que ela está boa para o desenvolvimento das atividades do curso. Já para os itens de melhoria, o ideal é que a porcentagem de necessidade de melhoria fique em níveis baixos, pois é uma confirmação de que a Infraestrutura está adequada.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Eventos e projetos
Descrição	Refere-se a nota atribuída (variando de 0 a 10) por cada discente à variável eventos e projetos. Também existem três itens de melhoria.

Cálculo	Para o <i>single item</i>: média simples da avaliação da variável Eventos e Projetos pelo discente. $\text{Eventos e projetos} = \frac{\text{Somatório da avaliação da variável Eventos e projetos}}{\text{Total de alunos}}$ Para os itens de melhoria: porcentagem dos que apontaram necessidade de melhorias. $\text{Necessidade de melhoria} = 100x \frac{\text{Qtd de alunos que apontaram melhorias}}{\text{Total de alunos}}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva (<i>Single Item</i>) Negativa (Itens de melhoria)
Interpretação	Quanto mais alta a avaliação da Infraestrutura pelo discente, melhor é a sinalização de que ela está boa para o desenvolvimento das atividades do curso. Já para os itens de melhoria, o ideal é que a porcentagem de necessidade de melhoria fique em níveis baixos, pois é uma confirmação de que a variável está adequada.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Indicador de Net Promoter Score (NPS)
Descrição	Refere-se ao nível de recomendação do curso a um amigo ou familiar. O NPS é um indicador bastante utilizado na perspectiva de serviços para medir a lealdade do cliente. No instrumento, sua mensuração ocorre por meio de uma escala de verificação de 0 a 10.
Cálculo	$NPS = 100x \frac{(\text{Qtd de promotores} - \text{Qtd de detratores})}{\text{Total de respondentes}}$ <i>Promotores: pessoas que responderam 9 e 10.</i> <i>Detratores: pessoas que responderam de 0 a 6.</i>
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva
Interpretação	Quanto mais alto o NPS, melhor é o indicativo de qualidade e consequentemente de lealdade dos alunos.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Indicador de Probabilidade de evadir
Descrição	Refere-se à porcentagem de alunos com alta probabilidade de evadir do curso. Para isso, são considerados os discentes que respondem de 6 a 10 no item sobre probabilidade de evadir.
Cálculo	$\text{Prob Evadir} = 100x \frac{\text{Qtd de alunos com alta probabilidade de evadir}}{\text{Total de respondentes}}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Negativa
Interpretação	Quanto mais baixo, melhor é o indicativo de que os alunos não têm uma probabilidade de evadir do curso.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Indicador de Satisfação
Descrição	Refere-se à porcentagem de alunos com alta satisfação em relação ao curso. Para isso, são considerados os discentes que responderam de 9 e 10 no item sobre satisfação. O parâmetro seguiu os moldes do NPS.
Cálculo	$\text{Satisfação} = 100x \frac{\text{Qtd de alunos com alta satisfação com o curso}}{\text{Total de respondentes}}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva

Interpretação	Quanto mais alto, melhor é o indicativo de que os alunos estão satisfeitos com o curso.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Indicador de Foco
Descrição	Refere-se à porcentagem de alunos com Alto foco, ou seja, que responderam 9 e 10 no item sobre Foco. Diferentemente das demais variáveis que eram direcionadas ao curso, ao discente ou ao docente, a variável Foco tem aspecto mais geral sobre a realização de atividades.
Cálculo	$Foco = 100x \frac{Qtd\ de\ alunos\ com\ alto\ foco}{Total\ de\ respondentes}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva
Interpretação	Quanto mais alto, melhor é o indicativo de que os alunos conseguem manter o Foco no desenvolvimento de atividades de longo prazo.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Indicador de Perseverança
Descrição	Refere-se à porcentagem de alunos com Alto Perseverança, ou seja, que responderam 9 e 10 no item sobre Perseverança. Diferentemente das demais variáveis que eram direcionadas ao curso, ao discente ou ao docente, a variável Perseverança tem aspecto mais geral sobre a realização de atividades.
Cálculo	$Perseverança = 100x \frac{Qtd\ de\ alunos\ com\ alta\ perseverança}{Total\ de\ respondentes}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva
Interpretação	Quanto mais alto, melhor é o indicativo de que os alunos conseguem perseverar para alcançar objetivos pessoais, mesmo diante de dificuldades.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

Nome	Indicador de Garra
Descrição	Refere-se à porcentagem de alunos com Alta garra. A variável Garra é decorrente da média simples da resposta de Foco e Perseverança. Assim, indivíduos com média igual ou maior a 9,0 são considerados com Alta Garra.
Cálculo	$Garra = 100x \frac{Qtd\ de\ alunos\ com\ alta\ Garra}{Total\ de\ respondentes}$
Fonte do dado	Avaliação pelo discente (UFPB).
Direção	Positiva
Interpretação	Quanto mais alto, melhor é o indicativo de que os alunos conseguem manter a garra mesmo diante do tempo e obstáculos.
Comentários	O cálculo pode ser feito por escola, semestre e curso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, apresentamos as considerações finais da tese. Inicialmente, resgatamos os passos percorridos durante o desenvolvimento da pesquisa para a consolidação do modelo de Gestão Baseada em Evidências. Posteriormente, expomos as contribuições teóricas e práticas da tese. Por fim, trazemos as sugestões de pesquisas futuras.

5.1 A consolidação do Modelo de Gestão Baseada em Evidências

Neste trabalho, buscamos contribuir com a visão de um modelo de Gestão Baseada em Evidências, considerando pontos importantes da quantificação e do avanço tecnológico. Isso motivou a reflexão, no segundo capítulo da tese, sobre a relação da quantificação com a gestão baseada em evidências e como, dentro do cenário educacional, essa relação é marcada por efeitos positivos (e.g. autoavaliação), mas também negativos (e.g. irracionalidades).

Ainda no capítulo segundo, percebemos que o fenômeno da quantificação está diretamente associado ao da avaliação e, mais precisamente, em uma avaliação quantificada. No âmbito educacional, indicadores internos e externos influenciam o meio social e o processo decisório das IES, sobretudo no Brasil, onde o Estado é o principal financiador da educação. Sendo assim, mecanismos de controle para verificação da eficiência organizacional são essenciais. Ainda que a crítica sobre as métricas possa questionar sua real eficácia, tomamos a avaliação quantificada nas IES como um fenômeno posto, tendo em vista a disponibilidade de dados que permitem que tais métricas sejam avaliadas tanto de forma interna ou externa. Assim, estabelecemos a constatação de que Gestão Baseada em Evidências é o paradigma de gestão da atualidade que consegue abarcar esse fenômeno da avaliação quantificada.

Como fio condutor para o desenvolvimento dos capítulos posteriores, partindo do ensaio teórico, concentramo-nos em duas das três possibilidades apresentadas de avaliação quantificada nas IES. **A primeira** foi a avaliação pelo discente. A Universidade Federal da Paraíba já havia desenvolvido um instrumento de coleta da avaliação pelo discente para a graduação (cf. Costa & Dias Júnior, 2020) e para a pós-graduação (cf. Serafim, 2024). Dessa forma, a UFPB, de um modo geral, já vinha entoada em uma perspectiva de utilização de dados para melhorar seus processos internos, destacando a criação do Observatório de Dados da Graduação (ODG), ainda em 2017 (cf. Maia, 2019; Dias Júnior & Sá, 2021).

No entanto, as experiências e encaminhamentos, até então, eram direcionados para a graduação e, posteriormente, para a pós-graduação. O nível de EBTT dentro da UFPB não tinha o destaque e protagonismo com os outros níveis de ensino. Assim, no capítulo terceiro da tese,

empreendemos o desenvolvimento da métrica de avaliação pelo discente no nível do ensino técnico. Os desafios de validação da métrica foram diversos (inicialmente, tivemos a realização de uma coleta online exclusivamente com os discentes do EBTT pelo *Google Forms* e conseguir uma amostra razoável, foi um esforço que envolveu o superintendente e os coordenadores de curso do EBTT, pois os discentes não tinham, até então, respondido de forma institucional qualquer instrumento; outras dificuldades consistiram também em ter um instrumento válido, objetivo e curto, pois o intuito era realizar a coleta semestralmente). Ao final, conseguimos validar uma métrica enxuta e que atendesse ao planejamento estratégico e alcance de indicadores.

A segunda possibilidade de avaliação quantificada nas IES foi a avaliação dos egressos. Refletimos que os indicadores internos, a exemplo da evasão, retenção e diplomação, são importantes, mas limitantes em uma perspectiva mais ampla quando tratamos de impacto de uma formação na vida do estudante⁴³. Argumentamos que, considerando os investimentos (e.g. pessoal, financeiro, infraestrutura) para o processo formativo de um aluno, é salutar que também se verifique o retorno desse investimento. Aqui adotamos alguns indicadores que envolvem aspectos de regionalização, de massa salarial e *mismatch*.

Partindo dessa reflexão e considerando nosso lócus de pesquisa (a SEBTT/UFPB), partimos inicialmente para a construção de um modelo que pudesse congregiar o processo de avaliação quantificada atrelado a um elemento estratégico. Assim, desenvolvemos o modelo considerando um mapa estratégico baseado no *Balanced Scorecard*.

No capítulo quarto, descrevemos o processo de construção dos dois módulos que compõem o Sistema de Informação do Ensino Técnico (SIET). O primeiro módulo é relacionado ao acompanhamento de egressos e o segundo a avaliação pelo discente. O SIET é a materialização do modelo de Gestão Baseada em Evidências, pois é a partir dele, juntamente com outros dados (e.g. conhecimento dos gestores, pesquisas científicas), que o processo de tomada de decisão dentro da SEBTT, ao menos no nível mais elevado, pôde experimentado da forma que idealizamos. De fato, o processo de validação da proposta ocorreu mediante construção conjunta com o então superintendente, além de reuniões da equipe (formada por doutorando, doutores e profissional da STI) com outros agentes relacionados ao EBTT (e.g.

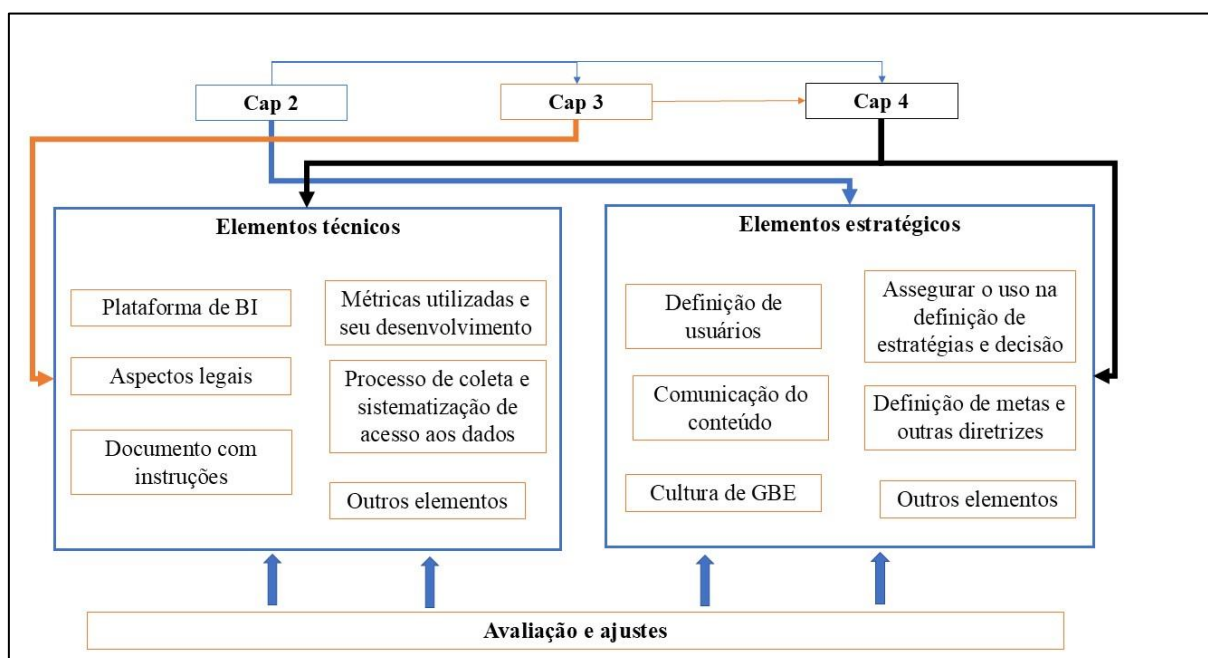
⁴³ Reconhecemos que realizar um curso (técnico, tecnológico, superior ou de pós-graduação) gera um impacto positivo na vida do estudante, conforme posto pela Profa. Arianne. Entretanto, é necessário que também se verifique a efetividade desses cursos na sociedade. Aqui consideramos o impacto por meio de alguns indicadores quantitativos.

coordenadores e diretores das escolas vinculadas) para apresentação dos módulos, bem como das reflexões decorrentes do uso positivo e negativo das métricas no processo decisório.

Nosso modelo de Gestão Baseada em Evidências foi composto por uma reflexão sobre elementos da avaliação quantificada e seus impactos dentro e fora da IES. Foi ainda proposto um mapa estratégico (articulado ao modelo BSC) e foram propostos indicadores provenientes de fontes de dados externas (e.g. RAIS) e internas à instituição (e.g. avaliação pelo discente) e toda descrição técnica (e.g. conceito, fórmula de cálculo, interpretação) dessas métricas, retratadas no SAEGO e no SAD.

Figura 25

Modelo de Gestão Baseada em Evidências e articulação dos capítulos da tese



Na Figura 25, podemos observar a arquitetura do modelo de Gestão Baseada em Evidências. Nela, consta uma divisão entre elementos técnicos, que envolveram, sobremaneira, os capítulos 3 (Métrica da Avaliação pelo Discente) e 4 (descrição dos módulos) e os elementos estratégicos que envolveram os capítulos 2 (ensaio teórico) e 4 (descrição dos módulos). Apesar de a avaliação não ter sido por um longo período e algumas dificuldades terem surgido, consideramos, para esta tese, que ele se encontra em potencial de uso garantido pelas lideranças. A seguir, apresentamos um conjunto de recomendações potenciais que merecem atenção quando o modelo for aplicado em outros setores ou organizações.

5.2 Recomendações diante de potenciais dificuldades

Ao longo do desenvolvimento da tese, sobretudo dos módulos, algumas dificuldades foram evidenciadas e, visando a replicação em outras IES, sobretudo do ensino técnico, é importante refletir sobre potenciais problemas que podem emergir e precisam de uma atenção especial.

Como **primeira recomendação, citamos que a formulação de parcerias e a composição de uma equipe diversificada é essencial**, pelo menos, no contexto analisado, para a execução do modelo de GBE. Devido à natureza empírica da maior parte da tese, era demandada a colaboração e/ou a disponibilidade de terceiros, de modo que a efetiva participação de outros atores era necessária para o prosseguimento da proposta. Como forma de mitigar essas questões, parcerias foram formalizadas, como a com o LEMA, além da formação de uma equipe juntamente com um servidor da STI.

A segunda recomendação está atrelada ao elemento tecnológico e de sistemas disponíveis. No ambiente público, especialmente, existem limitações orçamentárias e diretrizes específicas para compra ou licenciamento de *software*. Em um cenário ideal, a melhor ferramenta e sistema deveriam ser adotadas, mas considerando os custos financeiros, bem como o de mudanças, é necessário verificar as potencialidades e as dificuldades de cada sistema disponível (e.g. SIGAA) e à disposição (e.g. Metabase, Looker, Power BI). Como exemplo em nosso contexto, destacamos que a implementação do instrumento de avaliação pelo discente no SIGAA também passou por adversidades. Como realizamos inicialmente a primeira coleta da pesquisa por meio do *Google Forms*, as diferenças de possibilidade de formatação e uso das escalas de verificação dentro do SIGAA eram mais limitadas e, como a coleta oficial precisa ser realizada pelo seu intermédio, adaptações na construção de alguns itens precisaram ser efetuadas para mitigar potenciais problemas. A escolha da plataforma de BI a ser utilizada também constituiu uma dificuldade, pois incorreu numa falta de padronização do sistema, devido às limitações da versão gratuita utilizada, sobretudo do Metabase. No entanto, após diálogos com o servidor da STI e com outros profissionais, verificamos que a versão da ferramenta atenderia nossas demandas.

Como **terceira recomendação, destacamos o papel da comunicação por parte das lideranças.** Quando se tem uma estrutura na qual não existe uma cultura sobre tomada de decisão na perspectiva aqui adotada (baseada em evidências), a simples imposição de adoção pode não surtir o efeito esperado. Assim, é necessário que, à medida que os indicadores ou modelo forem se desenvolvendo, as lideranças possam comunicar os avanços e as

potencialidades de uso no processo de tomada de decisão como forma de ambientar e facilitar a adoção de uma gestão baseada em evidências. Como ilustração a partir de nosso trabalho, esse processo iniciou já com a primeira validação da avaliação pelo discente, na qual em reunião com alguns coordenadores, o superintendente demonstrou que as informações poderiam ser usadas para fundamentar decisões tanto administrativas (e.g. direcionamento de recursos) quanto pedagógicas (e.g. mudanças em PPCs de curso).

Como **quarta recomendação, destacamos que é importante se precaver de eventos sazonais e realizar adaptações no planejamento para eventos iminentes**. Esses episódios podem comprometer o andamento do processo, uma vez que coletar, analisar e interpretar dados de maneira adequada são ações complexas, que demandam tempo, dentro de uma perspectiva de GBE. No nosso caso, destacamos essencialmente dois eventos que afetaram nosso desenvolvimento: i) a consulta para a reitoria da UFPB, que direcionou a atenção de algumas lideranças do EBTT durante a fase de validação dos módulos. E o envolvimento do único servidor TAE da STI na composição da comissão de consulta. ii) a greve dos servidores, que durou meses e atrasou o calendário acadêmico das escolas vinculadas, promovendo uma desregulação, inclusive, na ocasião da coleta, pois as duas escolas possuíam momentos diferentes para a etapa da matrícula.

Por fim, **como quinta recomendação, reforçamos a necessidade de instrumentos de governança para manter a adoção das ferramentas e uso por diferentes gestões**. Esses documentos podem ser desenvolvidos da seguinte forma: a) atribuir funções a determinado setor (em normativos internos), de forma que o setor seja responsável por coletar, atualizar ferramentas e realizar apresentações semestrais da evolução dos indicadores; b) incluir no regimento de algum órgão colegiado, a obrigatoriedade de aprovar anualmente uma análise sobre a evolução dos indicadores (ex.: parte do relatório de gestão); c) aprovar regimentos específicos sobre abertura e encerramento de cursos, que considerem tais indicadores.

5.3 Implicações aplicadas e teóricas

As implicações teóricas e práticas desta tese são imbricadas. Assim, como proposta de valor do ponto de vista prático, teórico e intelectual, defendemos que em nosso trabalho três perspectivas: (1) que reflexão sobre a **Teoria da quantificação** em associação com a **Gestão Baseada em Evidências** apresenta relações diretas por serem racionais e potencialmente úteis em contextos específicos, a exemplo da educação; (2) que é necessário continuar avançando no desenvolvimento de ferramentas quantitativas úteis e aplicáveis às organizações educacionais,

mobilizando conhecimentos técnicos quantitativos além das críticas sociológicas ou filosóficas (a exemplo da métrica de avaliação pelo discente e dos módulos desenvolvidos); (3) que é oportuna a análise de casos de uso empírico dessas ferramentas no contexto organizacional, conforme o modelo proposto, aplicado e avaliado.

Dito isso, reforçamos que a Gestão Baseada em Evidências é um paradigma racionalizante, objetivo e baseado grandemente em métricas e, como evidenciamos no segundo capítulo, também está suscetível aos riscos de irracionalidades já bem reconhecidas e analisadas (desvios, mau uso). Quando da escrita desta tese, com o avanço tecnológico, a GBE já dispunha de ferramentas sofisticadas para melhoria da performance, envolvendo uma dinâmica gerencial diferenciada, que reconhece questões típicas da área como ferramentas diversas, opiniões de especialistas, literatura, entre outras. Assim, conseguimos chegar a um modelo plenamente embasado do ponto de vista teórico.

Ainda como contribuição teórica, destacamos o processo de validação da métrica de Garra, formada pelas variáveis de Foco e Perseverança. Conseguimos validar uma métrica de múltiplos itens em *single item* (um para cada variável) que são essenciais na busca por êxito na vida. Para Duckworth (2016), o talento inato não é o principal fator para grandes realizações, mas a capacidade de manter o foco em objetivos que demandam tempo e persistir mesmo diante das dificuldades. Assim, as métricas apresentam importantes contribuições para verificar de forma mais profunda como o discente se enxerga enquanto indivíduo e permite que uma organização crie um ambiente propício e adequado para o cultivo da Garra.

Em um campo mais prático, reforçamos que a efetiva utilização do modelo desponta como principal contribuição. Dentre os usos a partir do modelo desenvolvido, destacamos o processo de comunicação do impacto que o EBTT tem na sociedade (notadamente a partir das métricas do SAEGO) em encontros dentro da própria UFPB com diversos setores e externamente em reuniões de órgãos e associações que estão diretamente relacionadas ao EBTT, a exemplo do Conselho Nacional de Dirigentes das Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais (CONDETUF). Em síntese, especialmente o módulo do SAEGO, ajudou na projeção ao nível local e nacional do EBTT da UFPB.

As informações e indicadores do SAEGO também compuseram discussões e reflexões iniciais sobre a abertura de novos cursos ou a reformulação dos já existentes, por meio da atualização dos Projetos Pedagógicos dos cursos. O intuito foi melhor adequar a visão de futuro, considerando, sobretudo, os dados sobre a empregabilidade dos egressos. Especificamente do módulo da avaliação pelo discente, um uso de destaque foi o indicador de probabilidade a evadir, por meio do qual, após identificar o percentual de estudantes dos cursos que estão nessa

situação, um comunicado era direcionado à coordenação de curso para realizar um acompanhamento mais próximo com a turma na qual o indicador apresentava sinal de alerta.

Já em relação à avaliação do docente pelo discente, corriqueiramente, é realizado um feedback com os professores, por meio de comunicado. Como o nível de granularidade é o curso, os que obtinham resultados positivos eram elogiados pelo desempenho e os que obtinham resultados dos pontos a melhorar mais altos recebiam orientação para aprimorar as práticas, cumprir a carga horária etc. Ademais, destacamos que outras ações que não faziam parte do escopo da tese foram desenvolvidas em paralelo e auxiliaram no processo de tomada de decisão, a exemplo do dimensionamento docente, que permitiu ao gestor direcionar os códigos de vagas existentes para áreas que realmente tinham déficit.

Diante disso, conforme relatado pelo superintendente, existia uma SEBTT anterior ao desenvolvimento dos trabalhos, sem direção precisa, sem elementos estratégicos e de acompanhamento. Com o avanço dos trabalhos, a SEBTT se estruturou e avançou numa perspectiva de processo decisório a partir da gestão baseada em evidências. Em seu relatório de gestão (2021-2024), o superintendente do EBTT-UEPB destacou que, “nos últimos três anos, a SEBTT/UEPB se destacou pela implantação de um modelo de excelência na educação técnica e profissional. A gestão adotou um modelo de gestão por evidências, que se tornou um pilar fundamental para a tomada de decisões informadas” (Relatório Executivo de Gestão, 2024).

Assim, argumentamos que, do ponto de vista de impacto gerencial, nossa proposta de Modelo de Gestão Baseada em Evidências apresenta importantes contribuições e avanços para uma perspectiva de gestão baseada em evidências, extrapolando, inclusive, nosso lócus de pesquisa, pois nossa proposição foi executada dentro da SEBTT, mas foi pensada de forma mais ampla, de modo que o que fizemos pode ser aplicado para outras instituições semelhantes. Algo refletido no interesse de outras lideranças do ensino técnico após a apresentação de um dos módulos na reunião do CONDETUF, bem como no desenvolvimento de uma prática interna em outros setores da UEPB.

5.4 Limitações e sugestões de estudos futuros

Dentre as limitações da tese, destacamos que a principal delas é ter ficado restrita a um único cliente (SEBTT). Apesar de nosso intuito ter sido o desenvolvimento de um modelo que pudesse ser replicado posteriormente em outras organizações, o uso de uma única organização ou setor acabou por limitar nosso escopo de discussão. Assim, como proposta de estudos futuros, recomenda-se que outras organizações possam replicar o Modelo de Gestão Baseada

em Evidências e assim, colaborar com confirmações plenas de uso. A título de exemplo, internamente alguns movimentos emergiram, como um início de replicação da proposta para o nível de graduação e pós-graduação dentro da própria UFPB. E externamente, com a aproximação junto a uma instituição particular do Estado de Pernambuco, que visava melhorar seu processo auto avaliativo. Dito isto, novas parcerias para o desenvolvimento de estudos são essenciais. Internamente, devido às trocas na gestão universitária, e externamente como mecanismo de exportação de tecnologia desenvolvida pela UFPB.

Assim, para além da continuidade do uso, é importante que outras frentes refinem o modelo à medida que novos dados forem sendo incorporados, bem como novos indicadores (inclusive qualitativos) sejam propostos para atender novas demandas. Ainda como recomendações futuras, cita-se a possibilidade de utilização e visão de técnicas quantitativas do *statistical learning*, considerando a grande quantidade de dados disponíveis.

O tempo, algo bem-posto na literatura de gestão baseada em evidências, foi outro fator limitante para a verificação plena de um modelo proposto. Algo já evidenciado em perspectivas semelhantes, como no trabalho de Nascimento (2023) que analisou a gestão fundamentada em dados para o ensino de graduação nas IFES. Em nossa pesquisa, as etapas iniciais de desenvolvimento de métricas e sistematização de acesso aos dados demandaram muito esforço, e outras questões de ordem hierárquica e de organização também impactaram o processo.

REFERÊNCIAS DA TESE

- Almeida, J. (2021). A quantificação como objeto sociológico. *Sociologias*, 23, 9-17.
<https://doi.org/10.1590/15174522-113291>
- Alvesson, M. (2013). Do we have something to say? From re-search to rei-search and back again. *Organization*, 20(1), 79-90. <https://doi.org/10.1177/1350508412460996>
- Barends, E., & Rousseau, D. M. (2018). *Evidence-based management: How to use evidence to make better organizational decisions*. Kogan Page Publishers.
- Bennis, W. G., & O'Toole, J. (2005). How business schools have lost their way. *Harvard Business Review*, 83(5), 96-104. <https://hbr.org/2005/05/how-business-schools-lost-their-way>
- Briner, R. B., Denyer, D., & Rousseau, D. M. (2009). Evidence-based management: Concept cleanup time? *Academy of Management Perspectives*, 23(4), 19-32.
<https://doi.org/10.5465/amp.23.4.19>
- Brasil. (2008). *Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008*. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário da União.
- Costa, F. J. da. (2021). Resgatando o profissional de administração para teoria e prática em administração. *Teoria e Prática em Administração*, 11(2), 179-187.
<https://doi.org/10.22478/ufpb.2238-104X.2021v11n2.59981>
- Costa, F. J. da, Bispo, M. de S., & Pereira, R. de C. de F. (2018). Dropout and retention of undergraduate students in management: A study at a Brazilian Federal University. *RAUSP Management Journal*, 53, 74-85.
<https://doi.org/10.1016/j.rauspm.2017.12.007>
- Costa, F. J. da, & Dias, J. J. L. (2020). Avaliação da formação superior pelo discente: Proposta de um instrumento. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 25, 275-296. <https://doi.org/10.1590/S1414-4077/S1414-40772020000200003>
- Costa, F. J. da, Machado, M. A. V., & Câmara, S. F. (2023). Por uma orientação ao impacto societal da pós-graduação em administração no Brasil. *Cadernos EBAPE. BR*, 20, 823-835. <https://doi.org/10.1590/1679-395120210222>
- Dias Júnior, J. J. L. & Sá, A. N. de M. (2021). Olhares sobre a academia: A experiência do Observatório de Dados da Graduação da UFPB em *Academic Analytics*. In C. C. Amorim

- & A. N. de M. Sá (Eds.), *Experiências inovadoras em resposta aos desafios da educação superior no Brasil* (pp. 166-184). Editora UFPB.
- Dore, R., & Lüscher, A. Z. (2011). Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais. *Cadernos de Pesquisa*, 41, 770-789. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742011000300007>
- Duckworth, A. L. (2016). *Garra: o poder da paixão e da perseverança*. Rio de Janeiro, RJ: Intrínseca.
- Espeland, W. N., & Sauder, M. (2016). *Engines of anxiety: Academic rankings, reputation, and accountability*. Russell Sage Foundation.
- Eaton, C., & Stevens, M. L. (2020). Universities as peculiar organizations. *Sociology Compass*, 14(3), e12768. <https://doi.org/10.1111/soc4.12768>
- Esposito, E., & Stark, D. (2019). What's observed in a rating? Rankings as orientation in the face of uncertainty. *Theory, Culture & Society*, 36(4), 3-26. <https://doi.org/10.1177/0263276419826276>
- Ferreira, T. S. V., & Costa, F. J. (2017). Big data: Reflexões epistemológicas e impactos nos estudos de finanças e mercado de capitais. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 11(4), 396-407. <https://doi.org/10.17524/repec.v11i4.1634>
- Gomes, C. F. S., & Bastos, O. (2016). A evasão escolar no ensino técnico: Um estudo de caso do CEFET-RJ. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, 13(32), 217-234. <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/1133/1246>
- Jesus, G. R. de, Rêgo, R. M. de L., & Souza, V. V. de. (2021). A questão da validade na avaliação educacional brasileira. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 30, 52-72. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362022003002362>
- Lemos, P. (2012). *Universidades e ecossistemas de empreendedorismo*. Editora Unicamp.
- Maia, M. R. de A. (2019). *Efetividade de unidade organizacional de fomento a decisões baseadas em dados: uma análise sociotécnica em instituição federal de ensino superior* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório da Universidade Institucional da UFPB. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/16895>
- Mau, S. (2020). Numbers matter! The society of indicators, scores and ratings. *International Studies in Sociology of Education*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/09620214.2019.1668287>
- Ministério da Educação. (2016). *Manual para cálculo dos indicadores de gestão das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – 2.0: Indicadores, definições, fórmulas de cálculo e critérios de agregação*. Disponível

- em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=36901-manual-de-indicadores-da-rfepct-pdf&category_slug=abril-2016&Itemid=30192.
- Ministério da Educação. (2022). *Plataforma Nilo Peçanha. Indicadores de Acadêmicos*. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>.
- Nascimento, T. do (2023). *Gestão fundamentada em dados na graduação em instituições federais de ensino superior: Um olhar sociotécnico para os desafios de implementação sob o ponto de vista das lideranças* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba]. Disponível em <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/31816>.
- Pfeffer, J., & Sutton, R. I. (2006). Evidence-based management. *Harvard Business Review*, 84(1), 62. <https://hbr.org/2006/01/evidence-based-management>
- Rolim, L. F., Almeida, A. T. C., Lombardi Filho, S. C., & Anjos Júnior, O. R. (2020). Avaliação da eficiência dos gastos das instituições federais de ensino superior brasileiras. *Teoria e Prática em Administração*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2238-104X.2021v11n1.50628>
- Rezende, S. E. F. (2022). *Fatores de evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao ensino médio* [Dissertação de Mestrado, Instituto Federal Goiano, Campus Ceres].
- Santos, T. A. (2017). *Evasão e permanência na educação profissional técnica de nível médio do PRONATEC no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais* [Dissertação de Mestrado, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)], Belo Horizonte.
- Serafim, M. da C. (2024). *Avaliação de serviços de educação superior por discentes: Análise e proposta de instrumentos* [Tese de Doutorado, Universidade Federal da Paraíba]. Disponível em <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/33275>
- Shi, S., Su, J., & Chan, P. W. K. (2022). Factors influencing the utilization of academic research results in evidence-based management of Chinese primary and secondary schools. *Sustainability*, 14(24), 16520. <https://doi.org/10.3390/su142416520>
- Silva, T. H. C. (2021). *Monitoramento da evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao nível médio no IFMT – campus Alta Floresta* [Dissertação de Mestrado, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda]. <https://app.uff.br/riuff/handle/1/22413>
- Silva, A. B., et al. (2019). Estilos y estrategias de aprendizaje de estudiantes: Un estudio comparativo entre España y Brasil. *Journal of Management and Business Education (JMBE)*, 2(3), 192-214. <https://doi.org/10.35564/jmbe.2019.0014>

- Silva, A. B., & Brasil, C. K. de A. (2018). A construção do currículo e do ensino às exigências das avaliações externas como via para a obtenção de “bons” resultados educacionais. *Meta: Avaliação*, 10(29), 247-268. <http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v10i29.1528>
- Silva, A. F., Almeida, A. T. C., & Ramalho, H. M. de B. (2020). Predição do risco de reprovação no ensino superior usando algoritmos de machine learning. *Teoria e Prática em Administração*, 10(2), 58-80. <https://doi.org/10.21714/2238-104X2020v10i2-51124>
- Stevens, M. L. (2014). An ethically ambitious higher education data science. *Research & Practice in Assessment*, 9, 96-97.
- Stevens, M. L., Armstrong, E. A., & Arum, R. (2008). Sieve, incubator, temple, hub: Empirical and theoretical advances in the sociology of higher education. *Annual Review of Sociology*, 34, 127-151. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.34.040507.134737>
- Talbot, C. (2010). *Theories of performance: Organizational and service improvement in the public domain*. Oxford University Press.
- Teixeira-de-Carvalho, D. L., Dias, J. J. L. Junior, & Kruta-Bispo, A. C. (2021). Nosso calendário parou! A mudança organizacional na UFPB devido à COVID-19. *Revista de Administração Contemporânea*, 25(spe), e200249. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021200249.por>
- Tourish, D. (2020). The triumph of nonsense in management studies. *Academy of Management Learning & Education*, 19(1), 99-109. <https://doi.org/10.5465/amle.2019.0255>
- Wood Jr, T., & Souza, R. J. de. (2019). Os caminhos da pesquisa científica em administração em busca da relevância perdida. *Organizações & Sociedade*, 26, 535-557. <https://doi.org/10.1590/1984-9260907>