

CLASSIFICAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO CHAVE PARA A EDUCAÇÃO COM MÉTODO MULTICRITÉRIO

Fernando Cesar Almeida Silva (UFF) fernandocas@id.uff.br

Rodolfo Duarte Ferreira (UFF) rodolfo_duarte@id.uff.br

Carlos Francisco Simões Gomes (UFF) cfsgl@bol.com.br

Daniel Moura (UFCG) danielmoura@ufcg.edu.br

Marcos dos Santos (IME) marcosdossantos@ime.eb.br

Resumo

Este estudo realiza pesquisa bibliométrica sobre indicadores da gestão da educação pública e aplica o método de apoio à decisão multicritério AHP-TOPSIS-2N. O objetivo é classificar estes indicadores em ordem de importância. É utilizada como base a documentação do Tribunal de contas do estado da Paraíba, que possui dados estatísticos bastante relevantes sobre gestão da educação. Desta forma, gestores da área podem utilizar esta informação de forma estruturada, criando uma metodologia no qual é possível reduzir a subjetividade na tomada de decisão no aporte de recursos a fim de melhorar os índices de qualidade da educação pública.

Palavras-Chaves: *BIBLIOMETRIX, MCDM, AMD, MCDA, INDICADORES, Gestão, Educação Pública, AHP-TOPSIS-2N*

1. Introdução

A avaliação do desempenho na área da educação é um tema de crescente importância, refletindo a necessidade de monitorar e aprimorar constantemente os sistemas educacionais. No âmbito dessa abordagem, a utilização de indicadores de desempenho torna-se crucial para a compreensão efetiva e aprimoramento desses sistemas. Conforme destacado por Brito et al. (2019), este trabalho tem como foco a classificação de indicadores de desempenho chave para a educação, empregando um método multicritério para análise.

A abordagem proposta neste estudo concentra-se na complexidade intrínseca à seleção e avaliação de indicadores de desempenho chave para a área da educação. Isso decorre da percepção de que a mensuração eficaz do desempenho educacional requer um olhar criterioso e abrangente. A necessidade de um enfoque sistemático é reconhecida, destacando a importância de considerar múltiplos critérios para garantir uma avaliação mais holística e

precisa dos indicadores. Essa perspectiva busca superar as limitações de abordagens simplificadas, buscando compreender a interconexão e a influência de diferentes fatores no cenário educacional (Da Silva *et al.*, 2022).

Este estudo realiza os seguintes passos: Em sua primeira fase, realiza a bibliometria do tema chave “Indicadores de gestão da educação”. Na segunda fase, são levantadas as propriedades ou critérios que um bom indicador necessita ter como relevantes, oriundos do artigo “DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES DE GESTÃO PÚBLICA PARA MELHORIA DE PROGRAMAS E SERVIÇOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA”. Na terceira fase são buscados indicadores públicos de gestão da educação do estado da Paraíba no site <https://idgpb.tce.pb.gov.br/perfil/municipio/joao-pessoa-pb>. Na quarta fase, realiza-se a classificação da relevância dos indicadores, realizado por especialistas da área de educação com o uso de método de apoio à decisão. Por fim, na quinta fase são apresentados os resultados e conclusões (Tribunal de contas do estado da paraíba, 2023).

Dessa forma, o propósito fundamental deste estudo é direcionar esforços para aprimorar significativamente os processos de gestão educacional. Para atingir esse objetivo, o trabalho se dedica a apresentar uma abordagem metódica e estruturada na identificação e classificação de indicadores de desempenho chave (Matsumoto *et al.*, 2019). Ao fazer isso, busca-se não apenas destacar áreas de melhoria, mas também fornece uma base sólida para a implementação de estratégias eficazes que contribuam para a qualidade e eficiência dos sistemas educacionais. Sob esta perspectiva, este artigo realiza análise bibliométrica relativa indicadores de gestão da educação e estabelece, por meio de método de apoio multicritério à decisão (AMD), a classificação da relevância destes indicadores frente a um grupo de critérios. Essa abordagem visa, portanto, transcender a simples identificação de indicadores, visando efetivamente orientar a tomada de decisões informadas para aprimorar a gestão e o desempenho educacional como um todo, de forma a estender o conhecimento a respeito deste assunto e aplicá-lo em políticas públicas de melhoria da qualidade da educação (Marques *et al.*, 2023).

O objetivo deste artigo é realizar análise bibliométrica relativa indicadores de gestão da educação e estabelecer por meio de método de apoio multicritério à decisão (AMD) a classificação da relevância destes indicadores frente a um grupo de critérios oriundos de outra publicação, de forma a estender o conhecimento a respeito deste assunto e aplicá-lo em políticas públicas de melhoria da qualidade da educação (Rocha *et al.*, 2020).

2. Referencial Teórico

2.1. Indicadores de gestão da educação

Os indicadores de gestão da educação desempenham um papel chave na avaliação e no monitoramento da eficácia dos sistemas educacionais. Como ressalta Branco (2020), essas métricas fornecem uma base quantitativa para analisar diversos aspectos do ambiente educacional, abrangendo desde a qualidade do ensino até a eficiência dos processos administrativos. O estudo desses indicadores oferece insights valiosos para gestores, formuladores de políticas e pesquisadores, permitindo uma compreensão mais profunda do desempenho e dos desafios enfrentados pelos sistemas educacionais.

Conforme destacado por de Lima Fava e Cintra (2022), a abordagem apropriada na definição e seleção de indicadores de gestão da educação é essencial para garantir uma avaliação abrangente e significativa. É necessário considerar uma variedade de fatores, como a equidade no acesso à educação, taxas de conclusão, desempenho acadêmico, infraestrutura escolar, entre outros. A seleção criteriosa desses indicadores é crucial para capturar a complexidade e a multidimensionalidade do ambiente educacional.

Ao explorar o panorama dos indicadores de gestão da educação, é possível identificar tendências globais, bem como particularidades regionais que influenciam diretamente as políticas educacionais. A literatura nessa área oferece uma ampla gama de abordagens teóricas e práticas, desde modelos consolidados até propostas inovadoras, destacando a evolução constante desses indicadores em resposta às mudanças sociais, tecnológicas e educacionais (Vieira *et al.*, 2020).

De acordo com Ponce de Moraes et al. (2022), neste contexto, a revisão crítica da literatura sobre indicadores de gestão da educação torna-se fundamental para fundamentar a seleção de critérios na metodologia de pesquisa adotada. A compreensão das discussões teóricas e das melhores práticas no campo contribui não apenas para a escolha informada de indicadores específicos, mas também para o enriquecimento da análise e interpretação dos resultados obtidos nas fases subsequentes da pesquisa.

Em resumo, a análise abrangente dos indicadores de gestão da educação ressalta a importância dessas métricas como instrumentos essenciais na avaliação da eficácia dos sistemas educacionais. Como observado por Dos Santos Oliveira (2020), este exame não apenas destaca a relevância intrínseca dessas ferramentas, mas também explora a riqueza de abordagens teóricas e práticas disponíveis na literatura especializada. Essa profunda compreensão não só

Orienta a seleção criteriosa dos indicadores na pesquisa, mas também estabelece um alicerce substancial para a implementação do método multicritério proposto. Assim, contribui significativamente para o desenvolvimento de um robusto sistema de classificação dos indicadores de desempenho educacional, enriquecendo a análise com insights provenientes da vasta gama de perspectivas presentes na literatura, conforme destacado por Marques (2019).

2.2. Métodos de Apoio Multicritério à Decisão (AMD)

Conforme Gomes e Gomes (2019), os AMD têm um foco utilizado como elemento central da análise de decisões. Sendo assim, faz uso de informações sobre o problema, tendo como característica principal a análise de diversas alternativas ou ações, sob diversos pontos de vista ou critérios. Para fazer essa análise, as decisões muitas vezes devem comparar as alternativas presentes no processo de tomada de decisão.

2.3. Bibliometria

Para identificar a existência de artigos relacionados a indicadores da gestão da educação e sua correlação com a classificação da importância de cada indicadores utilizando métodos de apoio à decisão multicritério, foi realizada análise bibliométrica na base de dados Scopus, em dezembro de 2023, com o seguinte encadeamento das chaves de busca que constam na tabela 1.

Tabela 1 - Chaves de busca

ID	Chave de busca Scopus	Resultado
1	(TITLE-ABS-KEY ("education management") AND TITLE-ABS-KEY (indicator) AND TITLE-ABS-KEY (mcdm))	0
2	(TITLE-ABS-KEY ("education management") AND TITLE-ABS-KEY (indicator) AND TITLE-ABS-KEY (mcda))	0
3	(TITLE-ABS-KEY ("education management") AND TITLE-ABS-KEY (indicator) AND TITLE-ABS-KEY (multicriteria method))	1
4	(TITLE-ABS-KEY ("education management") AND TITLE-ABS-KEY (indicator) AND TITLE-ABS-KEY (multicriteria))	1
5	(TITLE-ABS-KEY ("education management") AND TITLE-ABS-KEY (indicator))	143
5.1	(TITLE-ABS-KEY ("education management") AND TITLE-ABS-KEY (indicator)) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j"))	61

Fonte: Autores (2023)

As buscas 1 e 2 não retornaram resultados. As buscas 3 e 4 retornaram um resultado, mas o artigo estava fora do filtro de busca que limita as publicações dentro de um escopo de 5 anos. Por fim, optou-se por utilizar a chave de busca 5, pois continha mais informação de disponível para esta pesquisa. Na busca 5.1 foram aplicados outros filtros, com o objetivo de destacar publicações de maior relevância, tendo ao final, 61 artigos pré-selecionados. A tabela 2 apresenta os filtros utilizados.

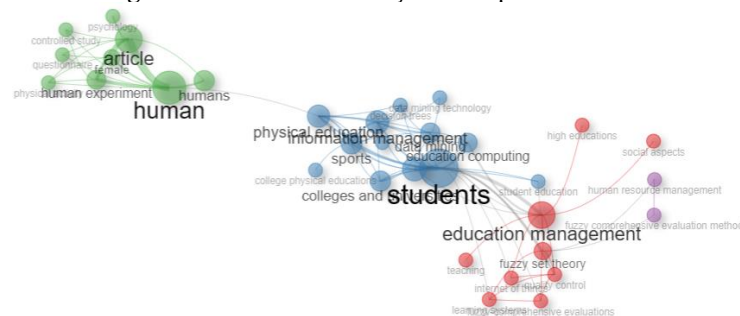
Tabela 2 - Filtros de busca - Base de dados Scopus

Filtro	Valor
Tempo de publicação	5 anos no máximo
Tipo de documento	Artigo
Tipo de fonte	Journal

Fonte: Os autores (2023)

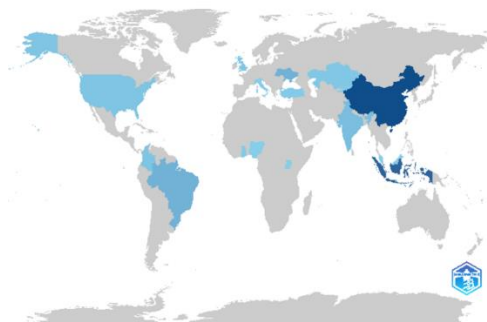
Utilizando a ferramenta Bibliometrix foram criados gráficos que mostram foi possível analisar e identificar as principais características do conjunto final de artigos selecionados. As figuras 1, 2 e 3 demonstram as informações de forma visual.

Figura 1 – Rede de correlação entre palavras-chave



Fonte: Os autores (2023)

Figura 2 - Produção científica por país



Fonte: Os autores (2023)

Figura 3 - Nuvem de palavras-chave



Fonte: Os autores (2023)

Pode-se verificar na figura 1 a existência de três grandes clusters que tem seus centros nos termos “human”, “Students” e education management, reforçando o peso do aspecto humano envolvido em questões de melhoria avaliação das atividades relacionadas com indicadores de gestão da educação. Também é possível notar uma maior proximidade do termo “students” com o temos “education management” Na figura 2, há percepção da maior quantidade de publicações recentes na Ásia e na Ocenia, com destaque para a China, Índia e Indonésia, provavelmente devido ao grande desenvolvimento e investimentos na área de pesquisa e da educação, fruto do grande desenvolvimento industrial e tecnológico capitaneado especialmente pela China que é o grande player da região. O Brasil também publicou artigos neste período com uma média de 5 artigos. Por fim, a figura 3 explicita a grande diversidade de palavras-chave evidenciando a multidisciplinaridade do tema, e corroborando com o fato do tema geral educação permear todas as áreas de conhecimento.

2.4. Metodologia de Pesquisa

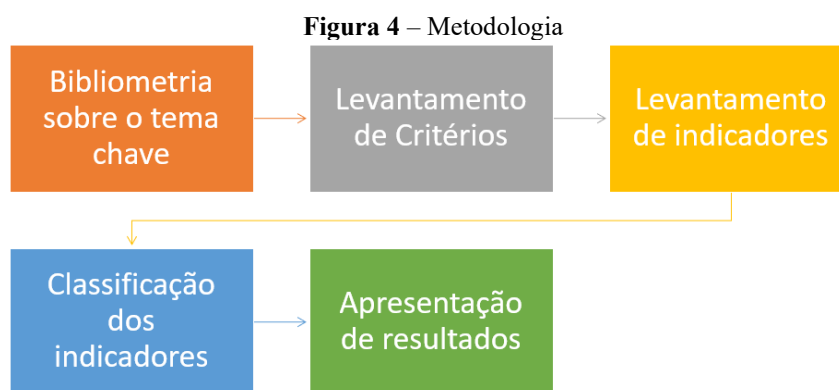
O desenvolvimento deste estudo segue uma trajetória organizada em cinco etapas essenciais. Inicialmente, conforme enfatizado por Marques (2019), é realizado um mapeamento abrangente e compreensivo do tema "Indicadores de gestão da educação" por meio de uma abordagem bibliométrica. Este processo inicial visa não apenas identificar as principais tendências na literatura, mas também destacar lacunas significativas no cenário de pesquisa atual. Ao proporcionar uma visão aprofundada desses elementos, o estudo visa estabelecer uma base sólida para a análise subsequente, garantindo que as decisões e conclusões sejam fundamentadas em um entendimento abrangente do estado atual do conhecimento na área.

Na segunda fase, conforme mencionado por Ferreira (2023), são identificadas as propriedades e critérios essenciais que um indicador de desempenho deve possuir, utilizando como base o estudo intitulado "Desenvolvimento de Indicadores de Gestão Pública para Melhoria de Programas e Serviços: Uma Revisão Bibliográfica". Essa etapa fundamenta a seleção dos critérios que orientarão a avaliação dos indicadores.

Na terceira etapa, de acordo com o Tribunal de Contas do Estado da Paraíba (2023), a atenção volta-se para a coleta de indicadores públicos de gestão da educação, focando especificamente no contexto do estado da Paraíba. Esta fase é crucial para contextualizar a análise, levando em consideração as características locais que exercem impacto sobre o desempenho educacional. A obtenção desses indicadores específicos oferece uma base sólida para avaliações mais precisas e relevantes, considerando as particularidades inerentes à realidade educacional da região.

A quarta fase destaca-se pela classificação da relevância dos indicadores, um processo conduzido por especialistas da área de educação com o apoio de um método de apoio à decisão (AMD). Essa abordagem proporciona uma avaliação mais criteriosa e objetiva, incorporando a expertise dos profissionais da área (Salim, 2020).

Por fim, na quinta etapa, são apresentados os resultados e conclusões alcançados, proporcionando uma exposição clara e objetiva das descobertas deste estudo. Esta fase destaca a importância de uma comunicação efetiva dos resultados, evidenciando de maneira nítida as contribuições e implicações identificadas ao longo da pesquisa. Essa abordagem visa oferecer uma compreensão aprofundada das conclusões, contribuindo para a disseminação eficaz do conhecimento gerado durante o processo de análise e classificação de indicadores de desempenho educacional. A figura 4 mostra um exemplo desta metodologia (Cruz; Loureiro, 2020).



Fonte: Os autores (2023)

3. Materiais e métodos

3.1. Levantamento dos critérios para bons indicadores

A seleção criteriosa de indicadores na avaliação do desempenho educacional requer a definição clara e objetiva de critérios que norteiem esse processo. Conforme observado por Marques Soares et al. (2020), esta etapa do estudo concentra-se no levantamento dos critérios considerados fundamentais para a identificação de indicadores de gestão da educação. Esses critérios servem como balizadores, assegurando que os indicadores escolhidos se alinhem de maneira precisa e abrangente aos objetivos da pesquisa.

A literatura especializada oferece diversas perspectivas sobre quais critérios são mais relevantes na escolha de indicadores eficazes. Aspectos como validade, confiabilidade, sensibilidade às mudanças, aplicabilidade prática e alinhamento com os objetivos educacionais frequentemente são destacados como elementos-chave. O processo de levantamento desses critérios busca, portanto, compreender as características essenciais que garantem a eficácia e a utilidade dos indicadores escolhidos (Ferreira, 2023).

Ademais, conforme destacado por Neves et al. (2020), a revisão crítica de estudos anteriores relacionados ao desenvolvimento de indicadores de desempenho na gestão educacional contribui para a identificação de critérios emergentes e estabelecidos na literatura. A síntese dessas informações proporciona uma visão abrangente e atualizada sobre os padrões considerados relevantes no cenário acadêmico e prático.

Outro aspecto crucial desse levantamento é a consideração das particularidades do contexto educacional em que os indicadores serão aplicados. Conforme ressaltado por Schwerz et al. (2020), diferentes realidades demandam critérios específicos que levem em conta nuances locais, garantindo a relevância e a efetividade dos indicadores para a melhoria concreta da gestão educacional.

Ao concluir esta fase, espera-se estabelecer um conjunto sólido e abrangente de critérios que servirá como base na posterior escolha e avaliação dos indicadores de desempenho educacional. A clareza e rigor na definição desses critérios são fundamentais para garantir a qualidade e a relevância dos resultados alcançados nas etapas subsequentes da pesquisa (Ferreira, 2023). A tabela 3 indica os critérios de classificação considerados nesta publicação.

Tabela 3 - Critérios

ID	Critério	Descrição
C1	Utilidade	O indicador comunica a intenção do objetivo? Demonstra o que a organização espera de sua força de trabalho? Orienta as ações de rotina ou estratégicas?
C2	Representatividade	O indicador representa fielmente o que se deseja medir? A representatividade é a proximidade de significado e de abrangência do indicador em relação ao objetivo.
C3	Confiabilidade da fonte	A fonte de dados é confiável?
C4	Confiabilidade metodológica	O método de coleta do indicador é confiável? Essa propriedade difere da anterior. A fonte pode ser confiável, mas coletar a informação daquela fonte pode não ser tão simples.
C5	Disponibilidade	Os dados necessários para calcular o indicador já estão disponíveis, ou precisamos aguardar a implantação de um sistema ou a realização de uma pesquisa?
C6	Economicidade	Quanto custa obter o indicador? A relação entre os custos de obtenção e os benefícios decorrentes do uso do indicador deve ser favorável.
C7	Simplicidade de comunicação	O público que irá ver e utilizar o indicador o entenderá facilmente?
C8	Estabilidade	Uma série de medições do indicador permite comparações coerentes com mínima interferência de variáveis externas? O que precisa ser medido está sujeito a ser camuflado por outros fatores?
C9	Tempestividade	O indicador obtido é decorrente de informações atuais? E mais: o indicador pode ser obtido em tempo para seu uso?
C10	Sensibilidade	Variações no processo (decorrentes ou não de intervenções intencionais) refletem-se no resultado do indicador?

Fonte: Adaptado de Indicadores: orientações básicas aplicadas à gestão Pública–Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2012.

3.2. Levantamento de indicadores públicos de gestão da educação

Neste estágio da pesquisa, conforme mencionado pelo Tribunal de Contas do Estado da Paraíba (2023), foram identificados e analisados diversos indicadores públicos relacionados à gestão da educação. A tabela 4 destaca esses indicadores, oferecendo insights sobre seus valores, a classificação do posto e os alertas associados. Esses dados são essenciais para fornecer uma visão detalhada do panorama educacional, permitindo a compreensão das dinâmicas e desafios presentes no contexto específico analisado.

Tabela 4 - Indicadores

ID	Indicadores
I1	Taxa de diretores escolhidos por indicação política
I2	Abandono - fundamental II
I3	Abandono - médio
I4	Adequação da formação docente - fundamental II
I5	Adequação da formação docente - médio
I6	Diretores com formação superior
I7	Docentes com vínculo efetivo - médio
I8	Qualidade da infraestrutura - fundamental
I9	Qualidade da infraestrutura - médio
I10	Aprovação - fundamental II
I11	Aprovação - médio
I12	Docentes com vínculo efetivo - fundamental II
I13	Taxa de reprovação - médio
I14	Alunos em tempo integral
I15	Taxa de reprovação - fundamental II

Fonte: Sítio do tribunal de contas do estado da Paraíba

Entretanto, percebeu-se que para classificar, ou ordenar a importância de cada indicador, não havia a necessidade de duplicar esta informação, utilizando-se um indicador de abandono do nível fundamental e outro de abandono para nível média. Houve uma fusão entre indicadores de mesma natureza resultando na tabela 5.

Tabela 5 - Indicadores após fusão

ID	Indicadores
IF1	Abandono
IF2	Adequação da formação docente
IF3	Alunos em tempo integral
IF4	Aprovação
IF5	Diretores com formação superior

IF6	Docentes com vínculo efetivo
IF7	Qualidade da infraestrutura
IF8	Taxa de diretores escolhidos por indicação política
IF9	Taxa de reprovação

Fonte: Os autores (2023)

Esses indicadores constituem uma abordagem abrangente e multifacetada para a avaliação da gestão educacional, pois abordam uma variedade de dimensões cruciais. Desde a seleção de diretores, que desempenham um papel central na administração escolar, até a avaliação da infraestrutura e o monitoramento do desempenho acadêmico, essas métricas oferecem uma visão holística das práticas e resultados educacionais no município de João Pessoa, Paraíba (Tribunal de contas do estado da paraíba, 2023).

3.3. Classificação dos indicadores com apoio de método AMD

3.3.1. AHP-TOPSIS-2N

Este é um método multicritério considerado híbrido, uma vez que utiliza o método AHP para gerar os pesos dos critérios a serem utilizados no TOPSIS 2N. Este segundo método ordena as alternativas conforme os dados imputados na sua entrada. No caso desta publicação, ambos os métodos utilizam a escala de SAATY, que está representada na tabela 6, como dados que transformam a informação subjetiva em dados objetivos e numéricos. Após o processo, o resultado é apresentado em duas listas ordenadas, que servem de suporte para o tomador de decisão aplicar planos de ação ou políticas para maximizar ou minimizar os efeitos do indicador, conforme sua importância.

Tabela 6 - Escala da SAATY

Grau de Importância	Definição	Explicação
1	Igual importância	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo
3	Importância moderada	Experiência e julgamento favorecem ligeiramente uma atividade sobre outra
5	Forte importância	Experiência e julgamento favorecem fortemente uma atividade sobre outra
7	Importância muito forte	Uma atividade é fortemente favorecida sobre outra; elemento é muito dominante como mostrado em prática
9	Extremamente importante	A evidência é a favor de uma atividade sobre outra, na maior medida possível
2, 4, 6, 8	Valores intermediários entre dois julgamentos	Eles são usados para expressar preferências que estão entre os valores da escala acima

Fonte: Os autores (2023)

O método AHP-TOPSIS-2N, conforme descrito por Oliveira et al. (2021), trata-se de um modelo compensatório, com a vantagem de gerar duas ordens com os mesmos dados, proporcionando uma análise de sensibilidade do resultado. O método combina um conceito de hierarquia com pesos associados ao conceito de verificar o quanto uma alternativa está mais próxima e mais distante de uma alternativa ideal. Para suportar o uso dos métodos, foi utilizado o aplicativo Three Decision Methods (3DM).

3.3.2. Definição dos pesos dos critérios

Conforme a experiência do especialista no tema referente aos indicadores, a análise da precedência de um critério sobre o outro foi determinada e registrada na tabela 7. O resultado final são os pesos a serem utilizados no método multicritério.

Tabela 7 - Análise paritária e os pesos de cada critério

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1		3	5	7	7	1	3	5	5	5
C2			3	5	7	3	3	5	5	5
C3				3	5	3	5	3	3	7
C4					3	3	5	5	1	5
C5						1	1	7	3	3
C6							3	5	5	5
C7								5	1	3
C8									1	7
C9										5
C10										
PESOS	0.2538	0.1885	0.1365	0.1010	0.0632	0.1062	0.0523	0.0377	0.0420	0.0420

Fonte: Especialista em indicadores

3.3.3. Avaliação das alternativas sobre o ponto de vista de cada critério

De forma análoga ao item 3.3.2, o Gestor em administração da educação pública informa sua visão e insere os valores na matriz de decisão que em conjunto com os pesos será a origem da classificação dos indicadores, conforme demonstrado na tabela 8.

Tabela 8 - Matriz de decisão

Indicador	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
IF1	5	7	7	5	6	9	3	5	8	7

IF2	7	5	7	9	4	4	8	7	6	5
IF3	7	5	7	9	9	7	7	7	7	5
IF4	5	7	7	5	6	5	5	5	4	7
IF5	5	7	7	5	7	5	7	5	9	7
IF6	6	6	7	7	8	7	6	6	7	6
IF7	7	5	7	9	4	5	7	7	6	5
IF8	9	5	7	9	9	7	5	9	7	5
IF9	5	7	7	5	7	7	6	5	6	7

Fonte: Gestor da área de educação pública

3.3.4. Análise dos resultados da ordenação

Ao final obtemos duas ordenações, que indicam o grau de importância de cada indicador relativo à gestão da educação pública, conforme a tabela 9. De posse dessa informação os gestores podem avaliar quais indicadores proporcionam maior ganho no momento de tomarem suas decisões.

Tabela 9 - Indicadores ordenados

Indicador	Ordenação 1		Ordenação 2	
	Pontuação	Posição	Pontuação	Posição
Taxa de diretores escolhidos por indicação política	0.7101	1º	0.6201	1º
Alunos em tempo integral	0.5394	2º	0.5027	2º
Qualidade da infraestrutura	0.4498	3º	0.4785	6º
Adequação da formação docente	0.4311	4º	0.4767	9º
Docentes com vínculo efetivo	0.4084	5º	0.4674	4º
Abandono	0.3820	6º	0.4630	3º
Taxa de reprovação	0.3405	7º	0.4579	5º
Diretores com formação superior	0.3185	8º	0.4446	7º
Aprovação	0.2753	9º	0.3689	8º

Fonte: Os autores (2023)

É possível perceber que a Taxa de diretores escolhidos por indicação política e Quantidade de alunos em tempo integral, em ambas as ordenações, permanecem em primeiro e segundo, respectivamente. Isso ressalta que tais indicadores, do ponto de vista do Gestor possuem grande importância. Devendo ser ressaltados em qualquer análise relativa a gestão da educação pública,

podemos inferir que Diretores indicados podem reduzir a qualidade do ensino, visto que podem não possuir os predicados necessário para realizar uma boa gestão. O resultado para a posição do tempo integral para os alunos, ressalta que quanto mais tempo um aluno permanece em ambiente escolar, maior é o seu envolvimento com as atividades educacionais, e isso influencia positivamente no desempenho escolar. Por outro lado, as taxas de aprovação e de reprovação parecem em princípio, óbvias sérias candidatas a terem classificação alta, na verdade ficam nas últimas posições. Talvez isso se deva ao fato de serem indicadores que servem para constatar o final de um processo, e não influenciam na melhoria deste.

O presente estudo fornece um direcionamento claro para a alocação de recursos e esforços, visando melhorias substanciais nos aspectos mais urgentes da gestão educacional. Simultaneamente, ao reconhecer áreas com desempenho satisfatório, oferece uma base para identificar práticas bem-sucedidas e consolidar abordagens eficazes que podem ser replicadas em outras áreas.

Esses resultados constituem alicerces fundamentais para a fase subsequente de classificação e análise mais aprofundada dos indicadores. Ao integrar essas informações, a pesquisa busca oferecer uma compreensão abrangente do cenário educacional na Paraíba, permitindo a identificação de áreas de intervenção estratégica e o fortalecimento das práticas que contribuem positivamente para o desenvolvimento educacional em João Pessoa e região.

4. Conclusão

Este estudo representa uma significativa contribuição para a gestão da educação pública ao adotar uma abordagem abrangente e estruturada na classificação de indicadores de desempenho chave. Ao empregar métodos multicritério, como AHP-TOPSIS-2N, em conjunto com análises específicas de indicadores, foi possível não apenas compreender, mas também hierarquizar a situação educacional no estado da Paraíba, com foco especial em João Pessoa.

A aplicação desses métodos destacou indicadores cruciais para a gestão eficaz da educação pública. A hierarquização proporcionou insights valiosos, identificando áreas que merecem atenção prioritária e aquelas que se destacam positivamente. Essa visão detalhada e estruturada é essencial para a formulação de estratégias que abordem de maneira eficaz as necessidades específicas do sistema educacional.

A abordagem AHP-TOPSIS-2N permitiu não apenas identificar indicadores, mas também destacar sua importância relativa. Essa análise mais detalhada de áreas críticas contribuiu significativamente para o desenvolvimento de estratégias informadas e eficazes.

A diversidade de indicadores abordados, abrangendo desde aspectos administrativos até condições estruturais e desempenho dos alunos, proporcionou uma visão holística da gestão educacional. A inclusão de uma dimensão prioritária na classificação dos alertas facilita a tomada de decisões informadas, permitindo que os gestores concentrem seus esforços nas áreas mais urgentes.

Os resultados deste estudo não apenas apontam áreas críticas, mas também oferecem orientações claras para a alocação estratégica de recursos. A capacidade de concentrar energias nas áreas mais urgentes otimiza o impacto das intervenções, promovendo uma gestão mais eficiente e eficaz.

A análise dos indicadores com desempenho satisfatório representa uma oportunidade única para identificar e consolidar boas práticas. Além de fortalecer as áreas bem-sucedidas, fornece insights valiosos que podem ser replicados em outras regiões, promovendo uma troca eficaz de conhecimentos e experiências.

No entanto, é fundamental reconhecer as limitações inerentes ao estudo, como a dependência da qualidade dos dados disponíveis e a subjetividade na atribuição de pesos. Considerações éticas e contextuais também desempenham um papel crucial e devem ser continuamente avaliadas para garantir a validade e relevância dos resultados.

Recomenda-se uma validação contínua dos indicadores identificados e uma adaptação constante às mudanças no cenário educacional. A expansão do estudo para outras regiões pode enriquecer ainda mais a compreensão do sistema educacional, proporcionando insights valiosos que podem beneficiar diversas comunidades.

Em suma, este estudo, ao integrar métodos multicritério e análise de indicadores, estabelece uma base sólida para a implementação de estratégias eficazes na gestão da educação pública. Os resultados obtidos não apenas contribuem para o desenvolvimento contínuo, mas também para o aprimoramento dos sistemas educacionais na Paraíba, servindo como um guia valioso para gestores e formuladores de políticas educacionais.



REFERÊNCIAS

BRANCO, Uyguaciara Veloso Castelo. Ensino superior público e privado na Paraíba nos últimos 15 anos: reflexões sobre o acesso, a permanência e a conclusão. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 25, p. 52-72, 2020.

BOZZA, Gabriel; RUY, Milena Mayara; SANTOS, Marcos dos; MOREIRA, Miguel Ângelo Lellis; ROCHA JUNIOR, Claudio de Souza; GOMES, Carlos Francisco Simões; Three Decision Methods (3DM) Software Web (v.1). 2020.

BRITO, Renato de Oliveira; SIVERES, Luíz; CUNHA, Célio da. O uso de indicadores para avaliação qualitativa de projetos educativos socioambientais: a gestão participativa no ambiente escolar. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 27, p. 610-630, 2019.

CRUZ, Louisee; LOUREIRO, André. Alcançando um nível de educação de excelência em condições socioeconômicas adversas: O caso de Sobral. World Bank Group, 2020.

DA SILVA, Moacyr Xavier Gomes; DE FARIA LOPES, Sérgio; DA SILVA PEREIRA, Daísa. Que indicadores influenciam na qualidade da educação da Paraíba? What indicators influence the quality of education in Paraíba?. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 10, p. 66943-66959, 2022.

DE LIMA FAVA, Helder; CINTRA, Renato Fabiano. Indicadores na Assistência Estudantil: análise nas universidades federais brasileiras. Revista Ciências Administrativas, v. 28, p. e12649-e12649, 2022.

DOS SANTOS OLIVEIRA, Adriana. OS INDICADORES DE QUALIDADE DO ENSINO QUE AVALIAM O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DAS ESCOLAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM IMPERATRIZ-MA. Revista Facimp-Empowerment, v. 1, n. 1, p. 51-72, 2020.

FERREIRA, Rodolfo Duarte. Desenvolvimento de Indicadores de Gestão Pública para Melhoria de Programas e Serviços: Uma Revisão Bibliográfica. Revista FT, edição 121 ABR/23 13/04/2023, p. 15. ISSN 1678-0817. DOI: 10.5281/zenodo.7825699.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S. Princípios e métodos para a tomada de decisão: Enfoque multicritério. São Paulo: Atlas, 2019.

MARQUES SOARES, DENILSON JUNIO; ANDRADE SOARES, TALITA EMÍDIO; DOS SANTOS, Wagner. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb): Revisão Sistemática da Literatura. Meta: Avaliação, v. 12, n. 37, 2020.

MARQUES, Lilian Tadim et al. Interface entre o desempenho das universidades federais e o alcance das políticas públicas para o ensino superior: efetividade dos indicadores. 2023.

MARQUES, Luciana Rosa et al. A nova gestão pública no contexto da educação pernambucana e a qualidade educacional. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, v. 35, n. 2, p. 351-367, 2019.

MATSUMOTO, Marília Souto et al. Indicadores de gestão do ensino técnico federal e sua correlação com eficiência acadêmica: uma análise da relação entre o desempenho discente e os investimentos ocorridos com a política pública de expansão dos institutos federais da região Nordeste entre 2012 e 2016. Navus-Revista de Gestão e Tecnologia, v. 9, n. 3, p. 07-19, 2019.

NEVES, Abilio Afonso Baeta; MCMANUS, Concepta; DE CARVALHO, Carlos Henrique. Impacto da pós-graduação e da ciência no Brasil: uma análise à luz dos indicadores. Revista Nupem, v. 12, n. 27, p. 254-276, 2020.



OLIVEIRA, A.S.; Gomes, C.F.S.; Clarkson, C.T.; Sanseverino, A.M.; Barcelos, M.R.S.; Costa, I.P.A.; Santos, M. Multiple Criteria Decision Making and Prospective Scenarios Model for Selection of Companies to Be Incubated. Algorithms 2021, 14, 111. <https://doi.org/10.3390/a14040111>

PONCE DE MORAES, CAROLINE et al. Efeito escola a partir de indicadores educacionais: análise entre escolas públicas e privadas no ENEM. Meta: Avaliação, v. 14, n. 42, 2022.

ROCHA, Cristina Nunes; NOVAES, Ana Maria Pires; AVELAR, Kátia Eliane Santos. Análise do desempenho da educação brasileira baseada nos indicadores oficiais PISA e IDEB. LexCult: revista eletrônica de direito e humanidades, v. 4, n. 3, p. 71-92, 2020.

SALIM, Fabiana. Uma análise histórica dos indicadores de gestão dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. 2020.

SCHWERZ, Roseli Constantino et al. Considerações sobre os indicadores de formação docente no Brasil. Pro-Posições, v. 31, 2020.

Tribunal de Contas do Estado da Paraíba. Educação: Indicadores de Gestão. Disponível em: <https://idgpb.tce.pb.gov.br/educacao>. Acesso em: 25/11/2023.

VIEIRA, Solange Reiguel; DE SOUZA, Ângelo Ricardo; TORALES-CAMPOS, Marília Andrade. Análise da sexta meta do Plano Nacional da Educação à luz de indicadores de monitoramento e avaliação. Revista on line de Política e Gestão Educacional, p. 1368-1386, 2020.