

Avaliação institucional de uma universidade federal: proposta de um modelo multicritério construtivista de apoio à gestão

ANITA ORTEGA ASATO^I

LUIZ MIGUEL RENDA DOS SANTOS^{II}

EDICREIA ANDRADE DOS SANTOS^{III}

CARLA BUSATO ZANDAVALLI^{IV}

<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v12i36.2591>

Resumo

Este artigo teve por objetivo propor um modelo de gestão baseado em dois importantes instrumentos de gestão universitária, sendo a avaliação institucional e o plano de desenvolvimento institucional (PDI) subsidiados por aspectos orçamentários de uma universidade federal localizada na região Centro-Oeste brasileira. Para a sua realização, adotou-se como procedimentos metodológicos um levantamento documental, com abordagem mista e a aplicação do modelo multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). O modelo de gestão foi construído a partir de 21 indicadores, e com uma escala avaliativa com pontuação. Concluiu-se que o modelo pode ser mais uma ferramenta de gestão para a instituição caso a gestão superior opte em implantá-lo.

Palavras-chave: Avaliação institucional. Planejamento orçamentário. Sinaes. MCDA-C.

Submetido em: 10/11/2019

Aprovado em: 26/05/2020

^I Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande (MS), Brasil; <http://orcid.org/0000-0002-2168-6385>; e-mail: anita_asato@hotmail.com.

^{II} Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande (MS), Brasil; <http://orcid.org/0000-0003-2447-9258>; e-mail: luiz.renda@ufms.br.

^{III} Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba (PR), Brasil; <http://orcid.org/0000-0001-8745-3579>; e-mail: edicreiaandrade@yahoo.com.br.

^{IV} Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande (MS), Brasil; <http://orcid.org/0000-0002-4093-0208>; e-mail: carlabzandavalli@gmail.com.

Institutional evaluation of a federal university: proposal of a constructive multicriterial management support model

Abstract

This article aimed to propose a management model based on two important university management instruments, the institutional assessment and the institutional development plan (PDI), subsidized by budgetary aspects of a federal university located in the central-western region of Brazil. For its realization, it was adopted as methodological procedures the documentary survey, with mixed approach and the application of the multicriteria model to support the constructivist decision (MCDA-C). The management model was built from 21 indicators, and with an evaluative scale with punctuation. It was concluded that the model can be another management tool for the institution if the upper management chooses to implement it.

Keywords: Institutional evaluation. Budget planning. Sinaes. MCDA-C.

Evaluación institucional de una universidad federal: propuesta de un modelo constructivo multicriterial para apoyar la gestión

Resumen

Este artículo tuvo como objetivo proponer un modelo de gestión basado en dos instrumentos importantes de gestión universitaria, la evaluación institucional y el plan de desarrollo institucional (PDI), subsidiado por los aspectos presupuestarios de una universidad federal ubicada en la región centro-occidental de Brasil. Para su realización, se adoptó como procedimientos metodológicos la encuesta documental, con enfoque mixto y la aplicación del modelo multicriterio para apoyar la decisión constructivista (MCDA-C). El modelo de gestión se construyó a partir de 21 indicadores, y con una escala evaluativa con puntuación. Se concluyó que el modelo puede ser otra herramienta de gestión para la institución si la alta gerencia decide implementarlo.

Palabras clave: Evaluación institucional. Planificación presupuestaria. Sinaes. MCDA-C.

Introdução

A expansão da oferta de cursos e matrículas nas universidades reflete a relevância estratégica da educação superior para o desenvolvimento econômico, cultural e social. Consolidada pelo artigo 6º da Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), a garantia do acesso à educação de qualidade como direito social evidencia o papel da educação como estratégia de desenvolvimento social, econômico e cultural de um país soberano. Ainda, a expansão da oferta de cursos e matrículas nas universidades reflete a preocupação e a relevância dos estudos como qualificadores de um processo de evolução do país.

Nesta perspectiva, coube ao Ministério da Educação (MEC) a competência de verificar o cumprimento das normas gerais da educação nacional e avaliação da qualidade de ensino, dispostas na Lei nº 9.394/1996, das Diretrizes Básicas da Educação Nacional (LDB). Tal lei determina em seu art. 8 as competências gerais da União, Estados e Municípios, apontando que caberá à União a coordenação da política nacional da educação, visando à formulação e avaliação da política e zelo pela qualidade do ensino. Sendo assim, a LDB, em seu artigo 46, prevê a necessidade de autorização para o funcionamento e o reconhecimento de cursos superiores, bem como o credenciamento e o recredenciamento de Instituições de Educação Superior, renovados periodicamente, após um processo formal de avaliação e regulação.

Para que qualquer atividade funcione é preciso que seja feito um planejamento, e com a avaliação institucional e o orçamento público não é diferente. Na administração pública, no âmbito das universidades, esse processo foi formalizado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), sendo elemento obrigatório no processo de avaliação definido pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

O Sinaes foi instituído pela Lei nº 10.861/2004, que definiu dez dimensões para a avaliação institucional e, posteriormente, foram inseridos os cinco eixos dispostos no documento de instrumento de avaliação institucional externa, que abrangem (i) o planejamento e avaliação institucional; (ii) o desenvolvimento institucional; (iii) as políticas acadêmicas; (iv) as políticas de gestão; e (v) a infraestrutura física. O cálculo utilizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Legislação e Documentos – Inep (2016b) para atribuir o conceito institucional

considera pesos atribuídos aos cinco eixos para os atos de credenciamento e credenciamento de instituições, sendo que o eixo 2 (Desenvolvimento institucional) possui maior peso, o que justifica sua escolha para ser objeto de análise deste estudo.

Face ao exposto, pode-se perceber que há diversas legislações que norteiam a criação e execução da avaliação institucional das universidades brasileiras, além de outros elementos normativos que orientam o PDI e as regras rígidas quanto à elaboração do orçamento público. Posto isso, é possível verificar a falta de um único instrumento que agregue esses três aspectos, ou seja, avaliação institucional, PDI e orçamento público.

Nesse contexto, definiu-se a pergunta norteadora da pesquisa: *Quais aspectos contribuem para um modelo de gestão com vistas a avaliar uma instituição federal de ensino dentro das legislações vigentes, subsidiada pelo PDI e orçamento?* Assim sendo, definiu-se como objetivo geral propor um modelo de gestão baseado em avaliação institucional e plano de desenvolvimento institucional, subsidiado por aspectos orçamentários para a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Para viabilizar o objetivo geral, foram definidos como objetivos específicos: desenvolver um processo de construção do modelo de avaliação institucional e plano de desenvolvimento institucional por meio do uso da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C); identificar os critérios de avaliação mais relevantes para a criação do modelo de gestão; e adaptar indicadores de avaliação para as áreas administrativa e políticas acadêmicas.

Importante ressaltar que o trabalho foi embasado nos atos normativos e documentos da instituição de ensino, da Comissão Própria de Avaliação (CPA) e da Comissão Nacional de Avaliação de Educação Superior (Conaes), existentes no momento da elaboração do estudo. Salienta-se que são documentos que sofrem alterações constantemente, o que requer, em caso de aplicação do modelo, adaptação às normativas em vigor.

A metodologia escolhida para aplicação foi a MCDA-C, dada a sua eficácia para validação de um modelo e por se tratar de uma abordagem humanista e interativa do problema, pois a construção de um modelo quantitativo é baseada em critérios qualitativos, possibilitando conjugar a preferência ordinal a cardinal, sem perder o rigor e coerência (COSTA; ENSSLIN; CORREA; VANSNICK, 1999). Com isso, esta

pesquisa se justifica de forma teórica e prática, o que torna importante a sua realização.

Referencial teórico

Avaliação Institucional nas Instituições de Ensino Superior

A Lei nº 10.861/2004 prevê que deve ser realizada a avaliação das Instituições de Ensino Superior (IES), dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes de maneira independente, sendo que para cada uma delas é atribuído um conceito em uma escala com cinco níveis. Essa lei tem como foco a avaliação nas instituições, nos cursos e nos estudantes, agregando e recuperando determinados pontos das experiências avaliativas anteriormente realizadas.

Para a Conaes, a autoavaliação institucional tem a função de questionar as atividades desempenhadas pela instituição e as finalidades cumpridas por ela. Outros aspectos destacados são: possibilidade de identificar causas de problemas e deficiências; aumento da consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo; fortalecimento das relações de cooperação entre a comunidade acadêmica; criação de laços de comprometimento da instituição com a comunidade; avaliação das atividades e produtos científicos e prestação de contas à sociedade (BRASIL, 2005).

Os procedimentos de avaliação do Sinaes foram regulamentados inicialmente pela Portaria MEC nº 2.051/2004. O ponto central do sistema é a avaliação institucional, que se concretiza por meio da autoavaliação da instituição e da avaliação externa. Juntas, e de forma complementar, possuem o intuito de conhecer as potencialidades e as oportunidades de melhoria da IES, adequar as atividades em relação às demandas sociais, atemporais e novas, identificar o grau de envolvimento e o compromisso dos docentes, estudantes, servidores e demais membros vinculados à comunidade acadêmica.

O Decreto nº 9.235/2017, que dispõe sobre as ações de regulação, supervisão e avaliação das IES e cursos superiores de graduação e pós-graduação *lato sensu*, nas modalidades presencial e a distância, explica que a avaliação é a função desempenhada por meio do Sinaes, e pode ser definida como o referencial básico para os processos de regulação e de supervisão da educação superior.

Belloni (2003) entende a avaliação institucional como um processo sistemático e que visa analisar uma atividade ou fato, para que dentro daquele cenário considere

todas as suas dimensões e implicações, buscando estimular seu aperfeiçoamento. Para a autora, a avaliação institucional deve acontecer de modo global, de forma que os processos, ações e resultados sejam analisados de forma histórica e socialmente contextualizada.

Diante do que foi exposto, é possível inferir que o Sinaes é um instrumento de política educacional que está voltado para a construção e consolidação da qualidade, da participação e da ética na educação superior, respeitando às diferentes identidades institucionais e regionais.

Planejamento das universidades brasileiras: Plano de Desenvolvimento Institucional

O PDI é um documento que define a missão da instituição e as estratégias para o alcance das metas e objetivos. Deve dispor de cronograma e metodologia para atingir os objetivos, metas e ações do plano da IES, observando a coerência entre as ações, a qualidade de ensino e orçamento (INEP, 2016a).

Outro ponto que o documento norteador da avaliação institucional traz é a necessidade de o PDI estar relacionado com a prática e os resultados da avaliação interna e externa. Quando a instituição estiver credenciada ou em funcionamento, os resultados das avaliações serão os norteadores para impor ações corretivas das deficiências identificadas (INEP, 2016a).

Este plano é o compromisso de gestão da IES com a comunidade (civil, discentes, docentes, técnicos-administrativos, prestadores de serviço). Esses compromissos e prioridades serão informados ao MEC e para os demais órgãos, além da possibilidade de ser exigido nos atos de controle realizadas pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (SESu/MEC) (BRASIL, 2017).

O PDI permite à instituição assumir responsabilidades no processo de construção e transferência de conhecimento, por meio de ações relacionadas ao ensino, pesquisa, extensão e gestão. Nesse sentido, Francisco, Ramos, Otani, Helou e Michels (2011) afirmam que tal documento possibilita à instituição conhecer as suas potencialidades e construir indicadores a fim de maximizar a eficácia de suas atividades. Em síntese, o documento tem por objetivo criar um pensamento administrativo, estabelecendo ações que possam gerar a identidade da instituição, norteiem a qualidade das ações acadêmicas e administrativas da instituição a partir

de políticas institucionais validadas no processo de avaliação, embasado pelas orientações do Sinaes.

O Decreto nº 9.235/2017 definiu no artigo 21, elementos obrigatórios na elaboração do PDI, observada a organização acadêmica da instituição, sendo 11 eixos temáticos que precisam ser contemplados no documento, pois são os referenciais no momento de análise, controle e avaliação pelo MEC.

Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista

A metodologia aplicada nesse trabalho compreende a visão da escola europeia, que foi desenvolvida a partir da visão construtivista, que abrange o processo decisório como uma atitude humana norteada pela noção de valor. Essa escola defende a agregação sem critério único de síntese, o foco é o apoio à decisão. Essa visão construtivista possibilita que as ferramentas gerem conhecimento sobre o contexto. A metodologia adotada por essa escola é a *Multicriteria Decision Aid* (Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – MCDA) que possui as melhores condições para apoiar situações complexas (GIFFHORN, 2007).

O método MCDA-C foi desenvolvido por Carlos Bana e Costa e Jean-Claude Vansnick, na década de 1990. Essa metodologia é aplicada para analisar situações complexas, que consiste em um conjunto de indicadores diferentes, sendo eles financeiros, físicos, de insumos, processuais, de produtos e resultados, podendo ainda ser quantitativos e qualitativos. Assim, os modelos construídos por meio dessa metodologia possibilitam elencar as oportunidades de aperfeiçoamento, além de servir de base para os autores entenderem o impacto das suas ações sobre os valores organizacionais (KOBUS, 2012).

O MCDA-C consiste em um conjunto de métodos e técnicas para auxiliar os atores a procurarem melhorar o desempenho do trabalho dentro do cenário da instituição e encontrar possíveis soluções para o problema em questão, porém vale ressaltar que o fundamental é aperfeiçoar o desempenho, isto é, alcançar os objetivos (ENSSLIN; GIFFHORN; ENSSLIN; PETRI; VIANNA, 2010). Em síntese, o MCDA se propõe a modelar o contexto decisório, visando a gerar conhecimento aos atores do processo, de forma a possibilitar a construção de um modelo para auxiliar na tomada de decisão mais adequada para cada situação (ENSSLIN; ENSSLIN; DUTRA, 2000). Ela é dividida em três fases: estruturação, avaliação e recomendações.

Na primeira fase da aplicação da metodologia, o foco principal é o problema e seu contexto (COSTA; ENSSLIN; CORREA; VANSNICK, 1999). Para alcançar tal entendimento, uma estrutura é pensada por todos os responsáveis do processo de avaliação, de forma que ela represente, organizadamente, os objetivos, suas causas e as maneiras as quais serão alcançadas as metas (ENSSLIN; CARVALHO; GALLON; ENSSLIN, 2008).

O primeiro passo é procurar identificar, descrever e organizar os pontos mais relevantes para o processo de apoio à decisão por meio da elaboração de uma estrutura com os requisitos mínimos e máximos que as ações precisam compartilhar (ENSSLIN; CARVALHO; GALLON; ENSSLIN, 2008). São construídos os descritores que podem ser definidos por Longaray e Ensslin (2014) como uma escala ordinal (escala qualitativa), que medem atributos que se diferenciam por grau ou intensidade, de forma que podem ter relações de igualdade ou desigualdade e ordenamento.

A segunda fase é a avaliação que consiste na elaboração de um modelo matemático para avaliar as opções identificadas na etapa anterior. A escolha deve ser clara e apoiada em métodos matemáticos para subsidiar a preferência dos decisores (COSTA; SILVA, 1994). Isso significa que o tomador de decisão poderá fazer uma escolha entre alternativas mensuráveis e baseadas em critérios. Em suma, a fase de avaliação do modelo consiste na construção da escala de preferência dos critérios, determinação das taxas de compensação e identificação do perfil de desempenho das ações potenciais (COSTA; SILVA, 1994).

Nessa fase é preciso determinar a função de valor para cada um dos Pontos de Vista Fundamentais (PVF) da estrutura hierárquica desenvolvida, baseados nos descritores. Ela consiste em dois estágios: a construção de um critério para cada ponto de vista e o processo que agregue todos os critérios em um modelo de avaliação geral (COSTA; STEWART; VANSNICK, 1995)

Nessa fase é preciso criar as escalas cardinais, que nesse estudo foi utilizado o software *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique (Macbeth)* na função scores, que atribui notas para cada nível de impacto por meio de uma comparação par a par. Faz-se uma análise entre todos os valores estabelecendo um nível de ancoragem superior ou bom (pontua 100) e o inferior ou neutro (pontuação zerada), assim será transformado a escala em uma Escala de Intervalos Ancorada, sendo que para todos os descritores selecionados com nível de atratividade superior e

inferior terão pontuações iguais, ou seja, mesmo grau de atratividade e mesma pontuação numérica (ROSÁRIO, 2016).

Após a análise de inconsistências e com a determinação das escalas cardinais, que compreende os valores do responsável, são apontados os valores dos pesos para as alternativas em avaliação (KOBUS, 2012).

O próximo passo da fase de avaliação consiste na identificação das taxas de substituição, que são necessárias para ponderar a importância de cada critério do modelo. O primeiro passo é criar as alternativas e ordenar os descritores por meio da matriz de Roberts, a qual consiste em comparar duas variáveis e pontuar a escolhida, estruturadas em forma de matriz (ENSSLIN; ENSSLIN; ROCHA; MARAFONDM; MEDAGLIA, 2013). Com os descritores organizados em ordem de relevância, por meio do método *swing weights*, será possível determinar as taxas de substituição (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Os últimos passos são a aplicação do modelo de acordo com realidade da instituição avaliada, calculando sua pontuação por meio da escolha dos indicadores com as taxas de substituição. Após, segue a fase de recomendações, que tem o intuito de subsidiar os decisores em avaliar cada alternativa, podendo identificar qual delas mais contribui para a organização e quais necessitam de ações de mudança (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001; ENSSLIN; LIMA, 2008). Essa fase busca auxiliar o decisor em adotar ações voltadas para melhorar o desempenho atual da situação. Elas surgem a partir da análise do desempenho encontrado e dos indicadores que se deseja melhorar a performance.

Pode-se concluir que a MCDA-C não utiliza de uma abordagem apenas racional e prescritiva, mas também se preocupa em gerar recomendações, visando melhorar os procedimentos operacionais e as estruturas organizacionais, bem como trazer as melhores alternativas de ação, definindo áreas de potencialidades e identificando as melhores situações (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

A construção de um modelo quantitativo é baseada em critérios qualitativos, possibilitando conjugar a preferência ordinal a cardinal, sem perder o rigor e coerência (COSTA; ENSSLIN; CORREA; VANSNICK, 1999). A relevância dessa metodologia é defendida por Cooper e Schindler (2003), que afirmam que a pesquisa é uma proposta de assessorar diretamente na decisão de um administrador a um problema prático e essas informações subsidiarão aos atores as condições para o tipo de comportamento que aumentará a evolução do processo e as metas e/ou sistemas de valores.

Metodologia

Esta pesquisa quanto aos objetivos é classificada como documental, pois fez-se uso de informações de documentos como: relatórios, resoluções, portarias, normativos, leis, documentos orientadores, entre outras matérias de divulgação. Quanto à escolha do objeto de estudo, é classificada como estudo de caso, o qual possibilita a transformação de metas em ações factíveis e condizentes com a realidade da organização objeto de estudo (YIN, 2005).

Deste modo, o locus do estudo foi a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), sendo os participantes da pesquisa principalmente os funcionários das Pró-reitorias, pelo fato de ser o ambiente de trabalho dos gestores das ações dessa pesquisa. A fase de estruturação foi embasada em documentos oficiais publicados pela IES. Já na fase de avaliação, a elaboração dos Elementos Primários de Avaliação (EPA), se deu a partir de documentos divulgados pela comunidade científica sobre o tema.

Quanto à natureza da pesquisa, ela é considerada mista, ou seja, a abordagem metodológica empregada é qualitativo-quantitativa (ROESCH, 2005). A abordagem qualitativa está presente na etapa de estruturação por possuir uma lógica indutiva, pois nessa fase do MCDA-C são determinados os elementos primários de avaliação a partir de princípios, teorias, entendimentos, observação da realidade (ROESCH, 2005). Na etapa final de recomendações, a lógica volta a ser indutiva, já que as conclusões serão retiradas a partir do entendimento adquirido durante o processo e desenvolvimento do modelo. A fase de avaliação é considerada quantitativa, pois é o momento que ocorre a construção do modelo matemático multicritério, isto é, a transformação das escalas ordinais em escalas cardinais e a mensuração das taxas de compensação entre indicadores.

Resultados e proposta do modelo de gestão

Fase de estruturação da aplicação do modelo MCDA-C

A UFMS foi criada em 1962, com sede em Campo Grande (Mato Grosso do Sul) e com *campi* em dez cidades do estado, e possui como missão desenvolver e socializar o conhecimento, promovendo a formação e o aperfeiçoamento do capital humano. Tem como visão ser reconhecida por sua dinamicidade e pela qualidade na prestação de serviços educacionais, sociais e tecnológicos. A instituição possui como principal produto os cursos de graduação e pós-graduação, oferecidos nas

modalidades presencial e a distância, e mantém relações acadêmicas e científicas com a comunidade local e regional (FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL, 2017).

Para cumprir a fase de estruturação, na contextualização, é preciso identificar os atores do processo decisório, isto é, os envolvidos e interessados, de forma direta ou indireta no problema da pesquisa. Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) dividem os atores em quatro classificações: (i) decisor, o responsável formal que possui o poder de decisão, no caso do estudo, o reitor da UFMS; (ii) intervenientes, as pessoas que participam diretamente do processo decisório e podem influenciá-la com seus valores, nesse caso são: CPA, Reitoria e Pró-reitorias; (iii) o facilitador, que é a pessoa que apoia o processo por meio da construção de modelos e recomendações ao decisor, representado aqui por um dos autores deste estudo; e (iv) os agidos, que são aqueles que sofrem impacto pelas decisões tomadas, apesar de não estarem envolvidos diretamente no processo decisório, ou seja, a comunidade acadêmica (docentes e discentes), técnicos administrativos e sociedade em geral.

É preciso também definir o desempenho pretendido para este trabalho que nesse caso é propor um modelo administrativo que integre o PDI, avaliação institucional, planejamento orçamentário, bem como suas legislações vigentes. Após a identificação dos atores e do desempenho pretendido, é preciso determinar o rótulo do problema, que neste trabalho será a independência dos processos administrativos de avaliação institucional, planejamento estratégico da instituição e planejamento orçamentário.

A etapa seguinte implicou determinar os EPA, que são as preocupações manifestadas pelos decisores quando questionados sobre o problema e que são baseados em objetivos, valores e percepções do problema (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). Os EPA são transformados em conceitos que serão divididos em dois polos: polo presente (pretendido) e o polo oposto (mínimo aceitável), eles têm o objetivo de gerar uma melhor compreensão das preocupações, deixando claros os limites entre o pretendido e o mínimo aceitável (ENSSLIN; LIMA, 2008).

Na fase de estruturação, buscou-se o maior número possível de EPA, totalizando 55. Para evidenciação, são elencados 15 deles na Tabela 1 que, a partir de estudos feitos nos documentos do Instrumento de avaliação institucional externa (INEP, 2016a), podem ser considerados primários.

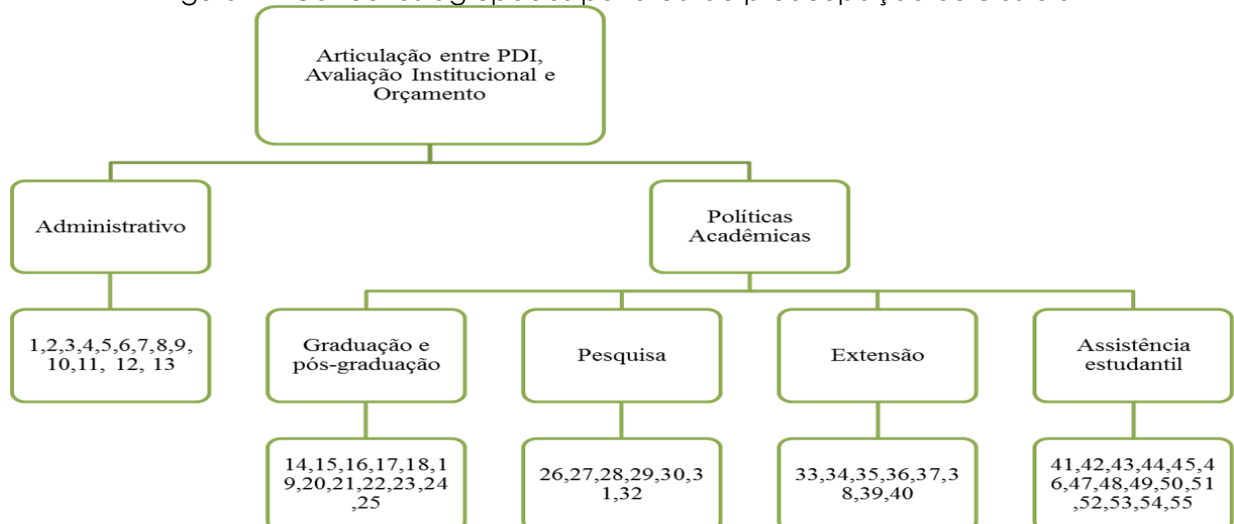
Tabela 1 – Elementos primários de avaliação divididos nos polos presente e oposto

Polo 1 (polo presente - melhor situação possível)	Polo 2 (oposto - mínimo aceitável)
1 Há a participação da comunidade acadêmica no momento do planejamento das atividades desempenhadas na unidade.	Não há interesse da comunidade acadêmica em participar do planejamento das atividades desempenhadas na unidade.
2 PDI, durante execução orçamentária, é utilizada como plano direcionador dos gastos.	PDI, durante execução orçamentária, não é utilizado como plano direcionador dos gastos.
3 O alinhamento entre PDI e a política de ensino possibilita práticas de ensino de graduação e pós-graduação, com incorporação de avanços tecnológicos, metodologia de interdisciplinaridade e promoção de ações inovadoras.	O alinhamento entre PDI e a política de ensino, mas não possibilita práticas de ensino de graduação e pós-graduação, com incorporação de avanços tecnológicos, metodologia de interdisciplinaridade e promoção de ações inovadoras.
4 Ampliar o contingente de alunos matriculados na graduação.	Manter o contingente de alunos matriculados na graduação.
5 Ampliar o contingente de alunos matriculados na pós-graduação em nível de mestrado e doutorado.	Manter o contingente de alunos matriculados na pós-graduação em nível de mestrado e doutorado.
6 Atingir a taxa média de evasão.	Não atingir a taxa média de evasão.
7 Atingir a média geral do CPC os cursos de graduação.	Não atingir a média geral do CPC dos cursos de graduação.
8 Atingir a média geral do conceito CAPES dos cursos de pós-graduação.	Não atingir a média geral da CAPES nos cursos de pós-graduação.
9 Elevar a publicação de livros, revistas científicas e de material didático oriundos de trabalhos de pesquisa, de programas de pós-graduação e projetos de extensão cultural no âmbito da UFMS.	Manter a publicação de livros, revistas científicas e de material didático oriundos de trabalhos de pesquisa, de programas de pós-graduação e projetos de extensão cultural no âmbito da UFMS.
10 Ampliar ações afirmativas para a comunidade acadêmica.	Manter ações afirmativas para a comunidade acadêmica.
11 Ampliar os programas e projetos relacionados as atividades culturais e esportivas coletadas aos acadêmicos.	Manter os programas e projetos relacionados as atividades culturais e esportiva voltadas aos acadêmicos
12 Elevar a participação de docentes e discentes nas ações extensionistas.	Manter a participação de docentes e discentes nas ações extensionistas.
13 Elevar a quantidade de pessoas atendidas com serviços, cursos e programas de atendimento à população externa.	Manter a quantidade de pessoas atendidas com serviços cursos e programas de atendimento à população externa.
14 Ampliar o número de auxílios da assistência estudantil aos acadêmicos em vulnerabilidade socioeconômica.	Manter o número de auxílios de assistência estudantil aos acadêmicos em vulnerabilidade socioeconômica.
15 Ampliar o acompanhamento dos acadêmicos beneficiados com auxílios estudantis.	Manter o acompanhamento dos acadêmicos beneficiados com auxílios estudantis.

Fonte: Os autores (2019) adaptado de FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (2017).

Com essa etapa concluída, foi possível entender melhor os fatores que o decisor mais se preocupa, agrupando os conceitos em áreas de preocupação ou *clusters*. No agrupamento desses conceitos, percebem-se duas grandes dimensões que respondem pelo processo de avaliação da UFMS, a área administrativa e a área de políticas acadêmicas (Figura 1).

Figura 1 – Conceitos agrupados por área de preocupação ou *clusters*

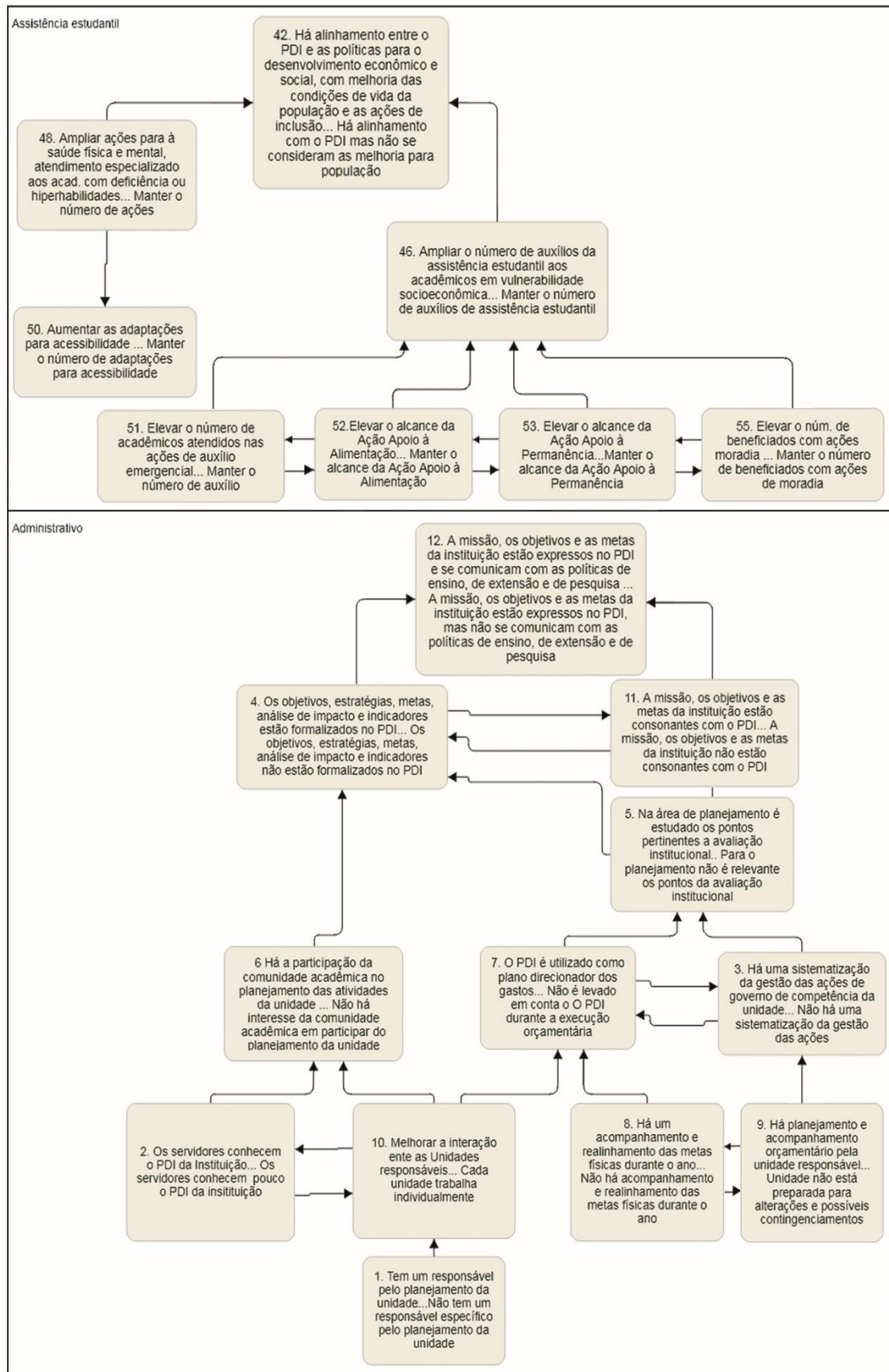


Fonte: Os autores (2019).

A próxima etapa, a fase de estruturação consistiu em elaborar os mapas de relações meios-fins (Figura 2). Os mapas foram elaborados tendo em sua base os conceitos e as preocupações operacionais que, nesse estudo, foram as atividades administrativas. Conforme foi se chegando ao topo, encontraram-se os conceitos fins, que são pontos estratégicos, atividades principais da instituição, nesse caso as ações de políticas acadêmicas.

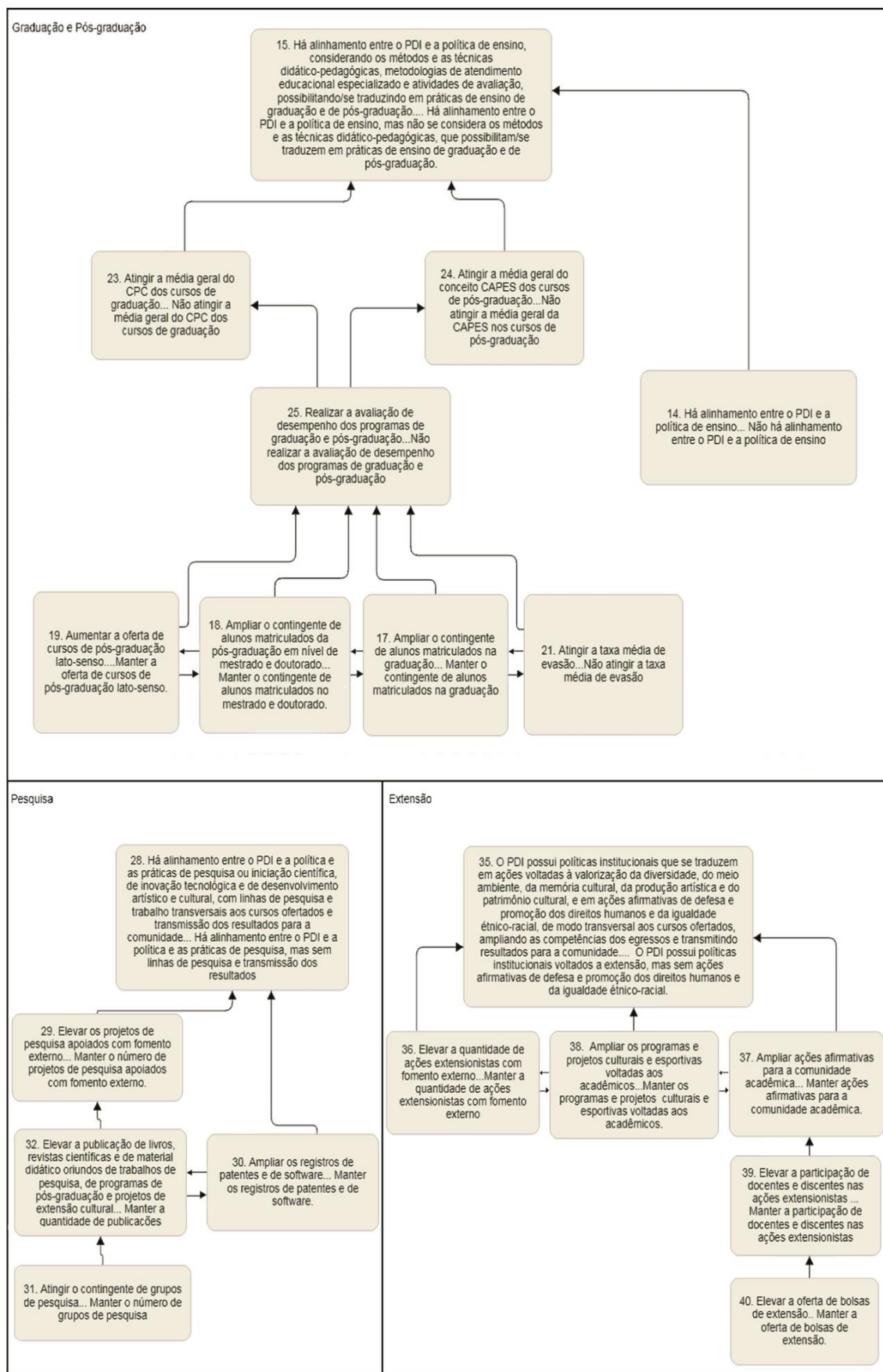
Após o agrupamento dos conceitos em *clusters*, foram estruturados hierarquicamente em mapas de relações meios-fins, a fim de gerar compreensão a respeito do cenário real, apontamento das relações causais, possibilidade de identificação de possíveis cursos de ação e seleção dos PVF (MONTIBELLER; BELTON; ACKERMANN; ENSSLIN, 2008).

Figura 2 – Mapa de relações meios-fins



Continua

Conclusão

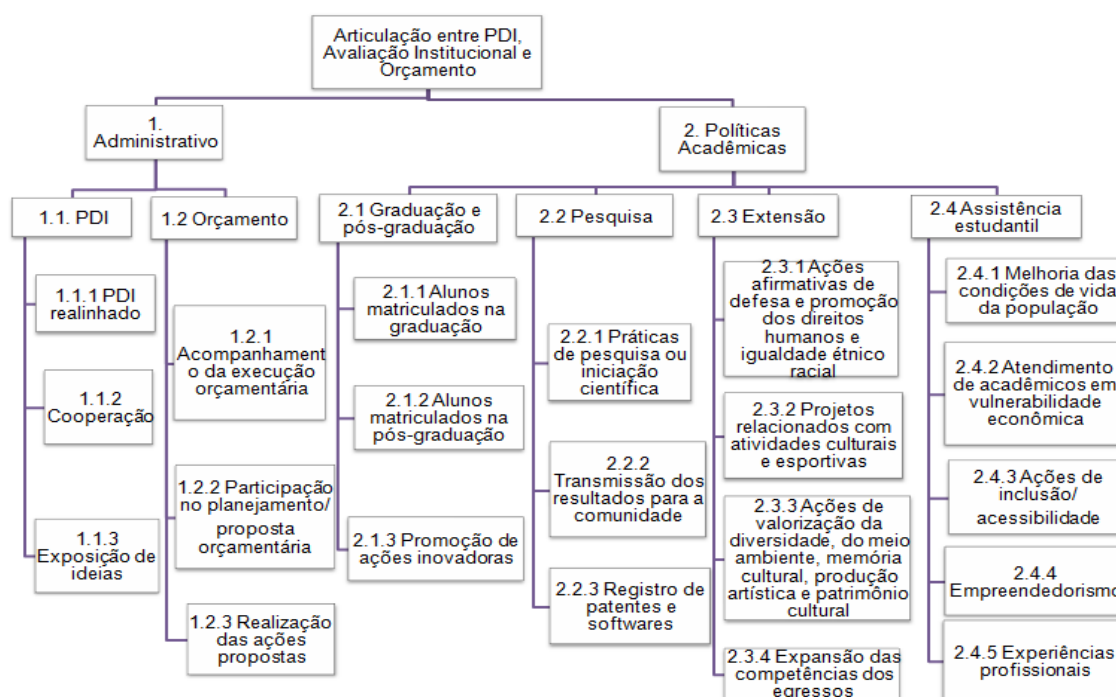


Fonte: Os autores (2019).

Após os conceitos estabelecidos e agrupados em áreas de afinidades, foram observadas as orientações de Costa e Silva (1994) de que o passo seguinte é estruturar hierarquicamente os conceitos baseados nas relações de influência, e para isso foi elaborada a estrutura chamada de “Árvore de pontos de vista”.

Com o mapa de relações meios-fins pronto foram identificados os PVF, sendo possível estruturar toda a cadeia em uma única estrutura, ou seja, é uma árvore composta das dimensões que se pretende avaliar. Durante o processo, verificou-se a necessidade do desmembramento dos PVF, para facilitar a compreensão e operacionalização, as novas atividades são denominadas de Pontos de Vista Elementares (PVE) (ENSSLIN; GIFFHORN; ENSSLIN; PETRI; VIANNA, 2010), conforme podem ser observados na Figura 3.

Figura 1 – Árvore de pontos de vista



Fonte: Os autores (2019).

Após a construção da árvore, ainda na fase de estruturação, a próxima etapa consiste na criação de descritores, que servem para mensurar e avaliar o desempenho das ações. Essa última fase foi necessária para mensuração ordinal da atuação das ações escolhidas. Em cada descritor, além do descritivo das ações potenciais, é preciso ser estabelecido os níveis de ancoragem ou de referência, ou seja, nível “bom” (nível desejado) e o nível “neutro” (mínimo aceitável).

Fase avaliação da aplicação do MCDA-C

Para a avaliação da gestão da instituição utilizando-se da MCDA-C, foram elencados dois aspectos fundamentais conforme sugerido por Roy (1993): (i) Identificação do foco (avaliação da gestão da UFMS), caracterização do contexto da decisão, identificação dos atores envolvidos, pontos críticos e atratividade das ações; (ii) Definição das dimensões e descritores (aspectos que permitem avaliar o desempenho da unidade em um critério específico), que devem ser bem definidos, pois é o alicerce do constructo criado para avaliar e comparar as ações em potencial.

Na sequência foi feita a comparação par-a-par das opções, em razão da análise da atratividade, são atribuídos os pesos aos critérios da seguinte forma: posto duas alternativas, o responsável deve escolher a mais atrativa (qual critério vai receber a maior nota) e qual o grau desta atratividade em uma escala semântica pré-determinada pelo software *Macbeth*, sendo que cada uma delas terá correspondência com uma escala ordinal sendo: (0: indiferente, 1: diferença de atratividade muito fraca, 2: diferença de atratividade fraca, 3: diferença de atratividade moderada, 4: diferença de atratividade forte, 5: diferença de atratividade muito forte e 6: diferença de atratividade extrema) (SANCHEZ-LOPEZ; COSTA; BAETS, 2012).

Foram ordenados os critérios após a análise dos normativos publicados, plano de desenvolvimento institucional em vigor e pela observação. Em seguida, foram atribuídos valores (função de valor) aos critérios, utilizando-se o método de julgamento semântico aos descritores, por meio da ferramenta matemática *Macbeth* (COSTA; STEWART; VANSNICK, 1997). O resultado foi a criação de uma escala de preferências numéricas, por meio da atribuição de pesos em todos os 21 critérios.

A próxima etapa consistiu em encontrar as taxas de substituição. A taxa também é denominada de taxas de compensação ou harmonização. Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) consideram que essas taxas são parâmetros para compensar os desempenhos locais (critérios) em um desempenho global (realidade), ou seja, é a ponderação da perda de desempenho que uma ação deve sofrer em um critério para compensar o ganho em outro, pois os critérios não possuem os mesmos impactos e graus de atratividade.

O primeiro passo para encontrar as taxas de substituição é ordenar os PVF e PVE por meio da matriz de ordenação de Roberts. Essa matriz, de acordo com Quirino

(2002), é de ordem quadrada, ou seja, possui o mesmo número de linhas e colunas, capaz de criar uma ordem de preferência, a partir de uma comparação par-a-par, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Modelo Matriz Roberts dos pontos de vista fundamentais

Graduação e Pós-graduação	Pesquisa	Extensão	Assistência estudantil	PDI	Orçamento	Total
	1	1	1	1	1	5
0		1	0	1	1	3
0	0		0	1	1	2
0	1	1		1	1	4
0	0	0	0		0	0
0	0	0	0	1		1

Fonte: Os autores (2019) adaptado de ROBERTS (1979).

Os elementos da matriz recebem uma pontuação da seguinte forma: Se uma ação b_i (linha i) é preferível à ação c_v (coluna v), então o elemento da matriz de ordenação $b_{iv} = 1$ e o elemento $c_{vi} = 0$, onde $i, v = 1, 2, \dots, n$.

Ao final do preenchimento da matriz será somado os valores de cada linha i . A linha que apresentar o maior valor numérico representa a ação da linha mais atrativa e a linha que apresentar o menor valor numérico somado de preferências é a ação menos atrativa. Por fim, ordena-se a matriz em ordem decrescente de preferência (Quirino, 2002).

A literatura traz várias metodologias para encontrar as taxas de compensação. A mais usual é o *Swing Weights*, utilizado nesse estudo, em que se começa por determinar dentro de uma ação fictícia o nível de impacto “neutro” e a partir dele são elencados os níveis de impacto “bom”, sendo que serão determinados valores para cada um dos critérios de cada descritor.

O reescalamento para determinar os percentuais de cada critério (PVF e PVE) das taxas de substituição é calculado de forma simples, a pontuação atribuída pelo método *Swing Weights* dividido pelo total dos pontos de cada PVE ou PVF. De forma matemática:

$$t(a) = \frac{P(a)}{\Sigma P}$$

Onde:

T (a): taxa de substituição

P: pontuação dos Pontos de vista elementar ou Pontos de vista fundamentais

a: descritor Pontos de vista elementar ou Pontos de vista fundamentais

A desvantagem desse método é no momento da determinação dos saltos, pois os critérios utilizados são subjetivos. As vantagens, porém, são a rapidez e a

simplicidade dos procedimentos (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). Aos descritores considerados a melhor situação possível foram atribuídos 100 pontos e, a partir deles, os demais descritores foram pontuados com saltos de 5 ou 10 pontos.

A Tabela 3 mostra a estrutura dos PVE estruturados na ordem dos resultados encontrados pela matriz Roberts e os valores das taxas de substituição aplicados ao método *Swing Weights*.

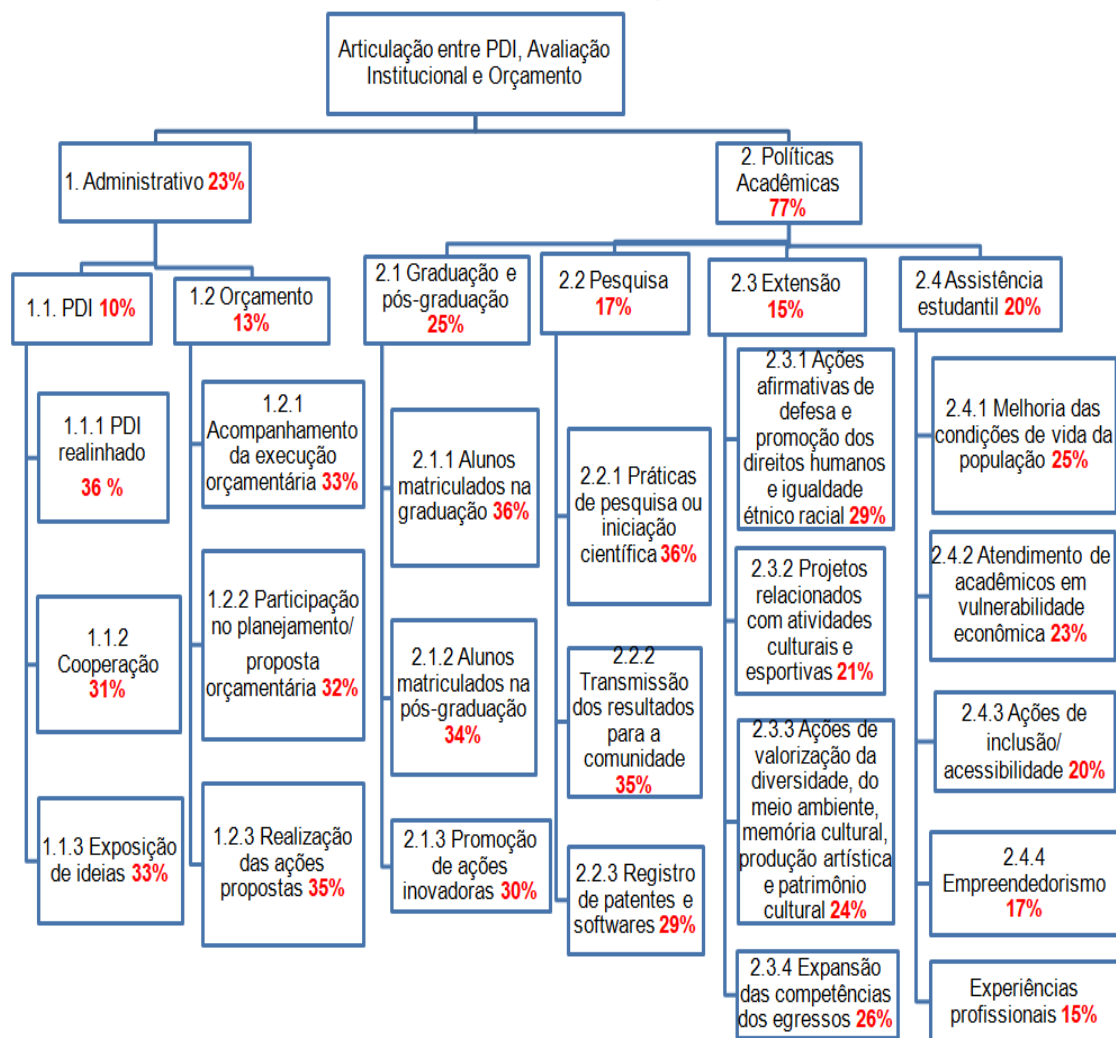
Tabela 3 – Taxas de substituição dos PVE por meio do método de pesos balanceados

PVE	Ordem	Pontos	Taxa
PDI			
1.1.1 PDI realinhado	1	100	36%
1.1.2 Cooperação	3	85	31%
1.1.3 Exposição de ideias	2	90	33%
TOTAL		275	100%
ORÇAMENTO			
1.2.1 Acompanhamento da execução orçamentária	2	95	33%
1.2.2 Participação no planejamento/proposta orçamentária	3	90	32%
1.2.3 Realização das ações propostas	1	100	35%
TOTAL		285	100%
GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO			
2.1.1 Alunos matriculados na graduação	1	100	36%
2.1.2 Alunos matriculados na pós-graduação	2	95	34%
2.1.3 Promoção de ações inovadoras	3	85	30%
TOTAL		280	100%
PESQUISA			
2.2.1 Práticas de pesquisa ou iniciação científica	1	100	36%
2.2.2 Transmissão dos resultados para a comunidade	2	95	35%
2.2.3 Registro de patentes e software	3	80	29%
TOTAL		275	100%
EXTENSÃO			
2.3.1 Ações afirmativas de defesa e promoção dos direitos humanos e igualdade étnico-racial	1	100	29%
2.3.2 Projetos relacionados com as atividades culturais e esportivas	4	70	21%
2.3.3 Ações de valorização da diversidade, do meio ambiente, meio ambiente, memória cultural, produção artística e patrimônio cultural	3	80	24%
2.3.4 Expansão das competências dos egressos	2	90	26%
TOTAL		340	100%
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL			
2.4.1 Melhoria das condições de vida da população	1	100	25%
2.4.2 Atendimento de acadêmicos em vulnerabilidade econômica	2	90	23%
2.4.3 Ações de inclusão/acessibilidade	3	80	20%
2.4.4 Empreendedorismo	4	70	17%
2.4.5 Experiências profissionais	5	60	15%
TOTAL		400	100%

Fonte: Os autores (2019).

A soma das taxas de substituição em cada nível, conforme estrutura do modelo de gestão, essencialmente deve resultar em 1, ou seja, 100%, o que é possível verificar na Figura 4, destacado primeiramente pela soma de 0,23 administrativo com 0,77 das políticas acadêmicas e também pode ser comprovado pelas somas dos PVF e PVE.

Figura 4 – Estrutura hierárquica de valor com as taxas de substituição



Fonte: Os autores (2019).

A próxima etapa foi a aplicação do modelo de gestão construído. A avaliação global foi obtida a partir da soma dos valores parciais advindos das funções de valor, devidamente ponderada pelas taxas de substituição encontradas na etapa anterior. Para isso, Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) sugerem a aplicação da seguinte equação matemática para o valor global:

$$V(a) = \sum_{j=1}^n w_j (VPFV_j(a))$$

Onde:

V(a): valor global da ação a;

a: conjunto de todas as ações possíveis

VPFj: valores da ação (atratividade) a nos critérios 1, 2, ...n;

Wj (a): taxas de substituição dos critérios: 1,2, ...n (utilizando o intervalo bom e neutro);

n: número de PVF do estudo.

Nesse caso, a fórmula é a seguinte:

Valor global = (0,1 PDI) + (0,13 orçamento) + (0,15 extensão) + (0,18 pesquisa) + (0,2 assistência estudantil) + (0,25 graduação e pós-graduação).

Com os valores encontrados no PVF, foi gerada a equação a seguir para medir o impacto das áreas de preocupação:

Vadministrativo (a) = (0,1VPVF1) + (0,13VPVF2)

Vpolíticasacadêmicas (a) = (0,15 VPVF3) + (0,18 VPVF4) + (0,2VPVF5) + (0,25VPVF6)

Dessa forma o valor global da ação pode ser determinado usando o método aditivo, a partir do desempenho das áreas de interesse:

V(a) = (0,23 Vadministrativo) + (0,77 Vpolíticasacadêmicas)

A Tabela 4 evidencia a aplicação do modelo de gestão criado, no *status quo*. Foram selecionados os descritores com o nível "bom", ou seja, a situação considerada desejada pelo decisor.

Tabela 4 – Modelo global aplicado com o status quo

AVALIAÇÃO									
PVF	PVE	Nível dos descritores					Taxa subst.	Pontuação	
		N1	N2	N3	N4	N5			
Administrativo 23%	PDI 10%	1.1.1 PDI realinhado	-125,00	-75,00	0,00	37,50	100,00	36,00%	3,60
		1.1.2 Cooperação	-66,67	-33,33	0,00	100,00	200,00	31,00%	3,10
		1.1.3 Exposição de ideias	-200,00	-100,00	0,00	100,00	200,00	33,00%	3,30
	Orçamento 13%	1.2.1 Acompanhamento da execução orçamentária	-50,00	0,00	33,33	100,00	183,33	33,00%	4,29
		1.2.2 Participação no planejamento/proposta orçamentária	-50,00	0,00	50,00	100,00	150,00	32,00%	4,16
1.2.3 Realização das ações propostas		-200,00	-100,00	0,00	100,00	175,00	35,00%	4,55	
Políticas acadêmicas 77%	Graduação e Pós-graduação 25%	2.1.1 Alunos matriculados na graduação	-50,00	0,00	50,00	100,00	133,33	36,00%	9,00
		2.1.2 Alunos matriculados na pós-graduação	-333,33	-133,33	0,00	100,00	166,67	34,00%	8,50
		2.1.3 Promoção de ações inovadoras	-150,00	0,00	100,00	200,00	300,00	30,00%	7,50
	Pesquisa 17%	2.2.1 Práticas de pesquisa ou iniciação científica	-140,00	-80,00	0,00	100,00	140,00	36,00%	6,12
		2.2.2 Transmissão dos resultados para a comunidade	-450,00	-325,00	-150,00	0,00	100,00	35,00%	5,95
		2.2.3 Registro de patentes e softwares	-266,67	-133,33	0,00	100,00	200,00	29,00%	4,93
	Extensão 15%	2.3.1 Ações afirmativas de defesa e promoção dos direitos humanos e igualdade étnico racial	-100,00	-33,33	0,00	100,00	133,33	29,00%	4,35
		2.3.2 Projetos relacionados com as atividades culturais e esportivas	-150,00	0,00	100,00	300,00	350,00	21,00%	3,15
		2.3.3 Ações de valorização da diversidade, do meio ambiente, memória cultural, produção artística e patrimônio cultural	-50,00	0,00	33,33	100,00	116,67	24,00%	3,60
		2.3.4 Expansão das competências dos egressos	-80,00	0,00	40,00	100,00	160,00	26,00%	3,90
Assistência estudantil 20%	2.4.1 Melhoria das condições de vida da população	-225,00	-100,00	0,00	100,00	175,00	25,00%	5,00	
	2.4.2 Atendimento de acadêmicos em vulnerabilidade econômica	-366,67	-233,33	0,00	100,00	200,00	23,00%	4,60	
	2.4.3 Ações de inclusão/acessibilidade	-233,33	-100,00	0,00	100,00	200,00	20,00%	4,00	
	2.4.4 Empreendedorismo	-300,00	0,00	100,00	600,00	800,00	17,00%	3,40	
	2.4.5 Experiências profissionais	-160,00	-80,00	0,00	100,00	160,00	15,00%	3,00	

Fonte: Os autores (2019).

A Tabela 4 mostra o modelo de gestão em seu *layout* final com a disposição dos níveis dos descritores, taxas de substituição dos PVF e PVE, divididos pelas áreas de preocupação (administrativo e políticas acadêmicas). Nesse ponto, torna-se possível a utilização prática do modelo para auxílio da gestão da universidade em relação ao desempenho institucional. Dessa forma, os gestores terão a possibilidade de avaliar as áreas de preocupação e verificar quais dos pontos merecem atenção e elaboração de um plano de ação.

Caso o modelo de gestão seja aplicado na universidade, os resultados devem ser analisados da seguinte forma: resultados acima de 100 pontos são considerados satisfatórios, pois demonstram que a universidade está atuando em conformidade ao desempenho desejado. Caso o resultado seja inferior, é preciso atuar nesses pontos para reverter tais situações. Os pontos fracos devem ser enxergados como oportunidades de melhoria. É válido também ressaltar que caso a universidade alcance os 100 pontos é interessante trabalhar nos pontos fortes, buscando o constante desenvolvimento e entrega de serviços de qualidade para a sociedade.

O modelo proposto auxilia a tomada de decisão, ao passo que os gestores podem perceber o quanto o processo pode ser otimizado, a partir de uma análise técnica.

Considerações finais

com seus respectivos valores cardinais, ordenação dos PVF e PVE, bem como suas taxas de substituição e a estruturação geral do modelo de gestão.

Com esse trabalho, esperou-se criar um modelo que seja base para a UFMS no processo de avaliação institucional, planejamento estratégico e planejamento orçamentário. A proposta para os descritores é que sejam norteados pelas legislações vigentes e sirvam aos gestores no momento de mensuração e avaliação da situação da instituição. O modelo consiste em uma ferramenta para que as instituições visualizem seu cenário em relação aos nós críticos do ensino superior, tanto na área de políticas acadêmicas quanto na área administrativa.

O objetivo principal do modelo de gestão é mostrar um cenário da gestão da universidade, ponderando quais os pontos merecem destaque e quais os descritores que precisam de melhoria. A meta da universidade é o alcance mínimo de 100 pontos, visando a melhoraria constante a cada avaliação, atrelando essa meta ao planejamento estratégico da instituição formalizado no PDI.

O modelo de gestão construído contém 21 indicadores que trazem os pontos principais relacionados à avaliação institucional e PDI, subsidiados por aspectos orçamentários. O modelo está disponível para aplicação, porém é importante ressaltar algumas limitações encontradas no decorrer do estudo como o modelo desenvolvido foi construído a partir da realidade atual da UFMS, por isso não pode ser replicado em outras instituições sem as devidas adaptações; e foi embasado nas legislações vigentes, que são passíveis de alterações a todo tempo.

Para a universidade, o modelo de gestão gerado permite visualizar os pontos principais que merecem a atenção dos gestores dentro da instituição e que assim adotem ações de melhoria. É possível também ressaltar os pontos fortes, aprimorando cada vez mais os serviços ofertados para os alunos. De maneira geral, o modelo é uma ferramenta para auxiliar o gerenciamento das atividades fundamentais da UFMS, buscando atender as legislações em vigor e gerando ensino de qualidade.

Como contribuição para a sociedade, é possível destacar a melhoria nos serviços ofertados, o que evidencia a preocupação da instituição em elevar seu desempenho visando não apenas a formação de pessoas, mas sim de cidadãos com capacidade reflexiva e poder de questionamento. Como sugestões para futuros estudos, pode-se indicar a aplicação na UFMS e o encerramento da etapa de recomendações da MCDA-C. Outra sugestão é a criação de um modelo que contemple todos os eixos da legislação Sinaes, visto que esse trabalho se preocupou com o eixo desenvolvimento institucional.

Referências

- BELLONI, I. A educação superior na nova LDB. In: BRZEZINSKI, I. (org.). *LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. [*Diário Oficial da República Federativa do Brasil*], Brasília, DF, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 dez. 2020.
- BRASIL. Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, dez. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9235.htm. Acesso em: 20 dez. 2018.
- BRASIL. 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 União*, Brasília, DF, abr. 2004a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em: 20 dez. 2018.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 dez. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 930, de 18 de março de 2005. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, mar. 2005. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/legislacao/migrado1878/>. Acesso em: 10 de set. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 2.051, de 9 de julho de 2004. Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído na Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, jul. 2004b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/PORTARIA_2051.pdf. Acesso em: 10 de set. 2018.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- COSTA, C. A. B. e; ENSSLIN, L.; CORREA, E. C.; VANSNICK, J. C. Decision support systems in action: integrated application in a multicriteria decision aid process. *European Journal of Operational Research*, Amsterdam, v. 113, n. 2, p. 315-335, 1999.
- COSTA, C. A. B. e; SILVA, F. N. da. Concepção de uma “Boa” alternativa de ligação ferroviária ao porto de Lisboa: uma aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão e à negociação. *Investigação Operacional*, Lisboa, v. 14, n. 2, p. 115-131, 1994.
- COSTA, C. A. B. e; STEWART, T. J.; VANSNICK, J. C. Multicriteria decision analysis: some troughs based on the tutorial and discussion sessions of the ESIGMA meetings. *European Journal of Operational Research*, Amsterdam, v. 99, n. 1, p. 28-37, 1997.

COSTA, C. A. B. e; STEWART, T. J., VANSNICK, J. C. Multicriteria decision analysis: some thoughts based on the tutorial and discussion sessions of the ESIGMA meetings. In: EUROPEAN CONFERENCE ON OPERATIONAL RESEARCH, 14., 1995, Jerusalém. *Proceedings* [...]. Jerusalém: Hebrew University of Jerusalem, 1995. p. 261-272.

ENSSLIN, L.; DUTRA, A.; ENSSLIN, S. R. MCDA: a constructivist approach to the management of human resources at a governmental agency. *International transactions in operational Research*, Oxford, v. 7, n. 1, p. 79-100. 2000.

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G.; NORONHA, S. M. Apoio à decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas. Florianópolis: Insular, 2001.

ENSSLIN, L.; GIFFHORN, E.; ENSSLIN, S. R.; PETRI, S. M.; VIANNA, W. B. Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão-constructivista. *Pesquisa Operacional*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 125-152, 2010.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; ROCHA, S.; MARAFONDM, A. D.; MEDAGLIA, T. A. Modelo multicritério de apoio à decisão constructivista no processo de avaliação de fornecedores. *Produção*, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 402-421, 2013.

ENSSLIN, S. R.; CARVALHO, F. N. de; GALLON, A. V.; ENSSLIN, L. Uma metodologia multicritério (MCDA-C) para apoiar o gerenciamento do capital intelectual organizacional. *Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 9, n. 7, p. 136-163, 2008.

ENSSLIN, S. R.; LIMA, M. V. A. Apoio à tomada de decisão estratégica: uma proposta metodológica constructivista: estratégias formulação, implementação e avaliação: o desafio das organizações contemporâneas. São Paulo: Saraiva, 2008.

FRANCISCO, T. H. A.; RAMOS, A. M.; OTANI, N.; HELOU, A. R. H. A.; MICHELS, E. O impacto da estrutura legal do PDI no processo de planejamento estratégico de instituições do sistema AMPESC. *Revista GUAL*, Florianópolis, Edição especial, p. 133-162, 2011.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. *Plano de desenvolvimento institucional 2015-2019*: realinhamento aprovado pela Resolução COUN nº 71, de 12 de setembro de 2017. Campo Grande, MS: [UFMS], 2017. Disponível em: <https://proplan.ufms.br/files/2017/09/PDI-realinhado-2017.pdf>. Acesso em: 10 de set. 2018.

GIFFHORN, E. *Construção de um modelo de avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com a utilização da metodologia MCDA-C: um estudo de caso*. Orientador: Leonardo Ensslin. 2007. 257 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

INEP. *Documento orientador de avaliação institucional na modalidade de educação presencial*. Brasília, DF: Inep, 2016a.

INEP. Sinopse estatística da educação superior 2016b. In: INEP. *Sinopse estatística*. Brasília, DF, 2016b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 10 de set. 2018.

KOBUS, M. *Avaliação da gestão do planejamento da Universidade Federal de Santa Catarina, utilizando a metodologia multicritérios de apoio à decisão-MCDA*. Orientador: Alexandre Marino Costa. 2012. 197 f. Dissertação (Mestrado em Administração Universitária) – Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

LONGARAY, A. A.; ENSSLIN, L. Uso da MCDA na identificação e mensuração da performance dos critérios para a certificação dos hospitais de ensino no âmbito do SUS. *Produção*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 41-56, 2014.

MONTIBELLER, G.; BELTON, V.; ACKERMANN, F.; ENSSLIN, L. Reasoning maps for decision aid: an integrated approach for problem-structuring and multi-criteria evaluation. *Journal of the Operational Research Society*, Oxford, v. 59, n. 5, p. 575-589, 2008.

QUIRINO, M. G. *Incorporação das relações de subordinação na matriz de ordenação-Roberts em MCDA quando os axiomas de assimetria e transitividade negativa são violados*. Orientador: Leonardo Ensslin. 2002. 210 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

ROBERTS, S. F. Three representation problems: ordinal, extensive, and difference measurement. In: ROTA, G. R. (ed.) *Encyclopedia of mathematics and its applications: measurement theory: volume 7*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979. p. 101-147.

ROESCH, S. M. *Projeto de estágio e de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2005.

ROSÁRIO, A. T. do. *Construção de um modelo de avaliação de desempenho da gestão de resíduos industriais utilizando a metodologia MCDA-C: aplicação em uma indústria metalúrgica*. Orientadora: Vera Lucia Duarte do Valle Pereira. 2016. 173 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

ROY, B. Decision science or decision-aid science? *European Journal of Operational Research*, Amsterdam, v. 66, n. 2, p. 184-203, 1993.

SANCHEZ-LOPEZ, R.; COSTA, C. A. B. e; BAETS, B. de. The MACBETH approach for multi-criteria evaluation of development projects on cross-cutting issues. *Annals of Operations Research*, Amsterdam, v. 199, n. 1, p. 393-408, 2012.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2005.