



ConBRepro

X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



EVENTO
ON-LINE

02 a 04
de dezembro 2020

Modelo multicritério para avaliação de grupos musicais independentes

Aldery Silveira Júnior

Departamento de Administração – Universidade de Brasília

Marcus Vinícius de Oliveira Sousa

Departamento de Administração – Universidade de Brasília

Resumo: O presente artigo consiste no desenvolvimento de um modelo destinado à avaliação da gestão colaborativa de grupos musicais independentes, através da abordagem da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA). A escolha dessa metodologia deve-se à sua capacidade de gerar potenciais soluções para problemas com alto nível de complexidade e com multiplicidade de critérios a serem avaliados. A construção do modelo foi constituída por sete etapas: Definição do rótulo do problema; Identificação dos atores envolvidos no processo de avaliação; Identificação dos elementos de avaliação; Construção da árvore de valor; Construção dos descritores, Construção das funções de valor; e Determinação das taxas de substituição. Apresentam-se os procedimentos a serem seguidos para a coleta, o tratamento e a análise dos dados. O modelo desenvolvido neste estudo encontra-se apto para ser implementado, e o será, a partir de uma pesquisa de campo envolvendo grupos musicais independentes de Brasília, com o objetivo de obter informações sobre a gestão colaborativa desses grupos, de acordo com os parâmetros estabelecidos pelos decisores envolvidos na construção do modelo.

Palavras-chave: Gestão colaborativa, Música independente, MCDA.

Multicriteria model for the evaluation of independent musical groups

Abstract: This article consists of the development of a model for the evaluation of the collaborative management of independent musical groups, through the approach of the Multicriteria Decision Support methodology (MCDA). The choice of this methodology was due to its ability to generate potential solutions to problems with a high level of complexity and with multiple criteria to be evaluated. the construction of the model consisted of seven steps: Definition of the problem label; Identification of the actors involved in the evaluation process; Identification of the evaluation elements; Construction of the value tree; Construction of descriptors, Construction of value functions; and Determination of replacement rates. The procedures to be followed for data collection, treatment and analysis are presented. The model developed in this study is apt to be implemented, and will be, from a field research involving independent musical groups from Brasília, with the objective of obtaining information about the collaborative management of these groups, according to the established parameters by the decision-makers involved in building the model.

Keywords: Collaborative management, Independent music, MCDA.

1. Introdução

No Brasil, assim como no restante do mundo, a indústria fonográfica sofreu diversas mudanças ao longo do tempo, principalmente por conta de avanços tecnológicos que transformaram as formas de produzir e distribuir conteúdo musical. Com maior facilidade de acesso às novas tecnologias, artistas e produtores passaram a depender cada vez menos das grandes gravadoras que dominavam o mercado.

Tais transformações contribuíram para que a indústria passasse por alguns períodos de reestruturação e adaptação ao mercado, acompanhando a crescente tendência à desverticalização das organizações, e provocando uma expansão da produção independente. Com isso, criaram-se novas categorias de agentes e produtores artísticos e culturais, que atuam de maneira estratégica junto a parcerias mais pontuais, encurtando distâncias e promovendo novos métodos de execução, gravação e apresentação de conteúdo midiático.

Nesse contexto, o artista independente da atualidade precisa munir-se de habilidades para conseguir desenvolver seus projetos, o que requer uma capacitação em algumas áreas de atuação, como a do empreendedorismo e da gestão, partindo do pressuposto que deverá comportar-se como uma pequena organização, capaz de coordenar suas próprias atividades.

Este trabalho procura avaliar os aspectos mais relevantes inerentes à gestão de grupos musicais que exercem suas atividades de forma independente. Essa avaliação será fundamentada na metodologia multicritério de apoio à decisão (MCDA), com o objetivo de identificar as lacunas presentes em suas estruturas e desenhar alternativas para a melhoria dos processos que envolvem a atividade musical e a gestão colaborativa.

2. Revisão da literatura

Abordar-se neste item sobre os seguintes tópicos: Gestão colaborativa, Desverticalização da Produção, Produção de música independente e, por último, Enfoque sobre a metodologia MCDA

2.1 Gestão colaborativa

Ao longo das últimas décadas, observou-se uma forte tendência voltada à arranjos organizacionais menos hierarquizados nas empresas, rompendo com o paradigma fordista (BÚRIGO *et al*, 2016). Com isso, o trabalho colaborativo vem adquirindo maior relevância, especialmente como uma ferramenta para sobreviver à crescente competição entre empresas e mercados (GOMES e NETO, 2015); (CAMARINHA-MATOS & GALEANO, 2009).

A gestão colaborativa ocorre quando as partes interessadas trabalham para alcançar maior eficácia, planejando e executando operações de forma conjunta (VITORINO FILHO *et al*, 2016). O trabalho colaborativo baseia-se no interesse coletivo em detrimento do interesse individual, estimulando as ações em conjunto e de forma inclusiva, com o fim de coordenar diferentes pontos de vista (BÚRIGO *et al*, 2016).

As práticas colaborativas são encaradas como sendo vitais para o desenvolvimento de capacidades nas empresas, assim como para obter melhor desempenho frente aos fenômenos de mercado (MIN *et al*, 2005). Através da implementação de ações colaborativas, as organizações assumem sistemas mais abertos de exercício, reduzindo as fronteiras de atuação e fortalecendo a confiança entre parceiros de negócio (RODRIGUES e SELLITO, 2007).

Nota-se uma maior circulação de conhecimento e experiências entre os componentes de redes organizacionais mais abertas, estimulando um processo de retroalimentação da própria rede e de seus integrantes. Essas dinâmicas dentro das organizações concedem

ainda um caráter pedagógico às práticas colaborativas, pois as pessoas precisam aprender umas com as outras (AQUINO, 2015).

Entretanto, essas práticas ainda são insipientes nas empresas, focando na relação fornecedor-cliente ao invés de promover a devida integração entre parceiros de trabalho para melhorar a cadeia como um todo (SIQUEIRA et al, 2015); (MIN et al, 2005). Os sistemas atuais de integração e colaboração ainda precisam de melhorias, e existem oportunidades de aprofundamento em seus estudos, em diversas áreas do conhecimento (SIQUEIRA et al, 2015).

2.2 Desverticalização da produção

A produção de forma integrada (ou produção verticalizada), onde uma organização se encarrega de todas as etapas de produção, do nível operacional até o nível mais estratégico, era uma característica inerente às grandes empresas até o final do século XX. Até então, as grandes indústrias se beneficiavam do trabalho em massa, seguindo o modelo fordista de produção, cujo foco era produzir em grande escala através da mão de obra barata e da divisão de trabalho (COSTA, 2017).

Após a virada do século, houve uma crescente tendência direcionada à quebra desse paradigma, principalmente devido à fatores como as mudanças no hábito de consumo, e os avanços científicos e tecnológicos aplicados às diferentes áreas de atuação industrial. Em vista disso, houve um crescente desinteresse em produtos padronizados, assim como o desenvolvimento de nichos específicos para determinados produtos que satisfazem as necessidades específicas dos consumidores (ROMERO, 2004).

A terceirização, ou externalização das atividades, ocorreu primeiro nas áreas de serviços gerais ou de apoio, como limpeza e segurança, por exemplo; visto que não comprometiam as atividades principais das empresas, mesmo que a relação com esses fornecedores não fosse de muita confiabilidade (COSTA, 2017).

Com o passar dos anos, essa prática expandiu-se para diversas áreas da produção, chegando até a indústria criativa e cultural. Pois, com o mercado mais aberto para pequenos fornecedores, o acesso à novos métodos de produção aumentaram consideravelmente, possibilitando a experimentação e a customização de produtos e serviços. No âmbito fonográfico, por exemplo, a maior parte das grandes gravadoras passaram a sublocar alguns de seus serviços, como a gravação e a distribuição de material, visando otimizar seus lucros (DE MARCHI, 2006).

Desse modo, observou-se uma crescente tendência à flexibilização das relações entre artistas e produtores, descentralizando a estrutura gerencial dessas organizações, e incentivando, cada vez mais, as atividades baseadas na gestão colaborativa. Cabe ressaltar, por fim, que o desenvolvimento tecnológico é o maior fator de influência no processo de desverticalização do setor fonográfico (NAKANO, 2010).

2.3 Produção de música independente

O conceito de música independente tem sua origem documentada nos Estados Unidos, a partir da primeira metade do século XX, onde pequenos empreendimentos do setor fonográfico utilizavam-se de meios de produção mais autônomos para contemplar movimentos e gêneros musicais pouco aproveitados pelas grandes gravadoras (GALLETA, 2014; HERSCHMANN, 2010).

No contexto brasileiro, o termo independente também ganha força a partir da década de 1970, para designar produções fonográficas com níveis diversos de autonomia, assim como ocorreu em grande parte do mundo (GALLETA, 2014; HERSCHMANN, 2010). No entanto, Como indicado no estudo de Galleta (2014), o termo se popularizou em torno de debates envolvendo o seu significado, que era atribuído, não só à forma de produção musical, mas

também às características criativas supostamente comuns entre representantes desse meio.

Assim como as entidades envolvidas na produção musical – como é o exemplo de produtoras, gravadoras, selos, entre outros – músicos e bandas também passaram a operar mais livremente ao longo do tempo, como pequenas organizações, geridas por um único indivíduo ou grupo, geralmente sem grandes investimentos, e coordenando suas próprias atividades (DE MARCHI, 2006; GALLETA, 2014; HERSCHMANN, 2010).

Tal fenômeno transcorreu por um conjunto de motivações, principalmente como efeito colateral do oligopólio construído por grandes empresas da indústria, conhecidas como *majors*, que ditavam o ritmo das produções, do lançamento de novos artistas e do mercado da música gravada (NAKANO, 2010).

Entre outros fatores responsáveis pelo crescimento do interesse sobre as atividades independentes na música, no âmbito nacional e internacional, estão: i) a democratização do acesso à novas tecnologias; ii) a maior proximidade entre os artistas e o público, por meio de redes sociais, técnicas de *download* e plataformas de *streaming*; iii) o desenvolvimento de redes de compartilhamento de conteúdo e dinâmicas produtivas entre os agentes envolvidos no mundo da música; e iv) o desenvolvimento de políticas culturais e processos econômicos identificados nos últimos anos (GALLETA, 2014).

No Brasil, apesar de grandes produtoras e selos musicais ainda dominarem boa parte do cenário musical, foi possível observar uma maior participação de agentes independentes nos últimos anos. Esse fenômeno ocorreu principalmente a partir da segunda metade dos anos 1990, quando surgiram novas gravadoras no mercado, dando forma à uma retomada nos esforços de revitalização da produção nacional (DE MARCHI, 2006).

Diante disso, diversas empresas passaram a agir como mediadoras entre as *majors* e as entidades independentes, e até como prestadoras de serviço para os artistas, atuando de forma mais estratégica e pontual. Sua participação ocorrera em diversas etapas da produção, como na gravação e distribuição, sem depender dos interesses das grandes gravadoras, e de forma mais participativa. (DE MARCHI, 2006; NAKANO, 2010).

Ao atuar como empresários de si mesmos, os artistas independentes se envolvem com a articulação de contato junto à estúdios, produtoras, casas de shows, e agentes culturais (HRACS e LESLIE, 2014). Adicionalmente, é importante que concentrem seus esforços em outras atividades, como na divulgação de seu trabalho, na elaboração de projetos, e em outras atividades técnicas e operacionais correspondentes à produção de conteúdo artístico-musical (GALLETA, 2014).

2.4. Enfoque sobre a metodológico MCDA

A tomada de decisões ocorre de forma constante em nossas vidas, sendo um processo essencial para a resolução dos mais variados problemas. No contexto das organizações, o processo decisório se mostra muito relevante, pois pode influenciar diretamente no seu desempenho (PACHECO JR. e GOMES, 2016).

De forma a resolver problemas de decisão complexos, os métodos tradicionais de resolução de problemas, propostos pela área da Pesquisa Operacional (PO), mostram-se pouco eficientes, visto que eles buscam soluções com base no pensamento racional, excluindo os aspectos subjetivos intrínsecos ao problema (ENSSLIN *et al*, 2001).

Com essa limitação, alguns estudiosos constataram a necessidade de desenvolver metodologias que considerassem a multiplicidade de fatores subjetivos presentes em situações decisórias mais complexas (ENSSLIN *et al*, 2001). Assim, através de uma abordagem contemporânea da PO baseada no paradigma construtivista, a metodologia multicritério de apoio à decisão (MCDA - *Multicriteria Decision Aid*) surge como alternativa

para avaliar situações partir de um conjunto de indicadores qualitativos e quantitativos (SILVEIRA JR., 2018).

Conforme estudos pioneiros de autores como Roy, Keeney, Raiffa e Saaty; (SILVEIRA JR, 2018), os métodos multicritérios foram desenvolvidos com o fim de solucionar problemas decisórios com características como: critérios de resolução de problemas conflitantes entre si; ambiguidade ou falta de clareza quanto aos critérios, alternativas e restrições; atores com pontos de vista diferentes; presença de critérios quantificáveis e não quantificáveis; entre outras.

Vale ressaltar que o propósito dessa metodologia não é propor uma solução ótima ao problema, como pretendem as abordagens mais tradicionalistas, senão indicar uma ou várias alternativas que podem ser escolhidas pelos decisores para satisfazer o problema (GOMES, 2007).

Conforme notabilizado por Quirino (2002) e Silveira Jr. (2018), a MCDA consiste fundamentalmente de três fases distintas e correlacionadas: (i) estruturação do modelo; (ii) avaliação das ações potenciais; e (iii) considerações finais e sugestões para ações e estudos futuros. Este estudo em específico pretende focar apenas na fase de estruturação do modelo de avaliação.

Segundo Silveira Jr. (2018), com o passar do tempo, o cenário que envolve um problema pode evoluir e sofrer alterações, dando abertura para o eventual surgimento de melhores soluções. Portanto, a resolução de um problema com o emprego da MCDA deve-se aplicar àquele problema em específico em um determinado período do tempo.

Existe uma vasta gama de possibilidades para aplicação da metodologia MCDA, o que a torna uma metodologia capaz abranger estudos em diversas áreas do conhecimento. Neste artigo em específico, pretendeu-se elaborar um modelo de avaliação em busca de potenciais soluções para os problemas que envolvem a gestão colaborativa de grupos musicais. O próximo item apresenta o modelo construído para essa avaliação.

3. Construção do modelo multicritério de avaliação

O modelo desenvolvido com o fim de avaliar a gestão colaborativa de grupos musicais independentes, seguiu as premissas e os procedimentos propostos por Ensslin *et al* (2001), com algumas adaptações efetuadas por Silveira Jr. (2018) para a sua aplicação no mundo real. Sua estrutura é constituída pelas seguintes etapas:

- Definição do rótulo do problema;
- Identificação dos atores envolvidos no processo de avaliação;
- Identificação dos elementos de avaliação;
- Construção dos descritores;
- Construção das funções de valor;
- Determinação das taxas de substituição; e
- Construção da árvore de valor.

Apresenta-se, na sequência, o detalhamento sintético de cada uma destas etapas levados a efeito por ocasião da construção do modelo de avaliação.

3.1 Definição do rótulo

Com o objetivo de avaliar os principais aspectos da gestão colaborativa de grupos musicais independentes, sob a perspectiva de grupos que exercem suas atividades na cidade de Brasília, definiu-se o seguinte rótulo para o modelo: **Avaliação da gestão colaborativa de grupos musicais independentes de Brasília.**

De acordo com Ensslin *et al* (2001), “[...] a função do rótulo é delimitar o contexto decisório, de tal forma a manter o foco nos aspectos mais relevantes envolvidos com a resolução do problema do decisor”.

3.2 Identificação dos atores

Para designar os indivíduos envolvidos no processo decisório, de forma direta ou indireta, Ensslin *et al* (2001) nomeia-os como intervenientes e agidos. Os intervenientes são aqueles que participam diretamente do processo decisório, tendo o maior poder de decisão e influência sobre os elementos do modelo; já os agidos são aqueles afetados pela decisão tomada, possuindo um papel mais passivo no processo.

Os intervenientes são ainda distinguidos em dois tipos de atores: (i) decisores – que detêm efetivamente o poder de decisão, assumindo as maiores responsabilidades; e (ii) facilitadores – que fornecem as ferramentas de apoio à decisão e conduzem o processo.

Neste estudo, foram considerados os seguintes atores:

- **Agidos** – integrantes de grupos musicais independentes de Brasília. São os beneficiários diretos do estudo realizado, mas que, neste caso específico, não participaram diretamente da construção do modelo;
- **Decisores** – especialistas em produção musical e integrantes de grupos musicais independentes em atividade. Para esta pesquisa, foram convidados dois produtores e seis artistas musicais providos de conhecimentos sobre a indústria musical local e de vasta experiência na área;
- **Facilitadores** – os responsáveis pela condução do presente estudo.

3.3 Identificação dos elementos de avaliação

Os elementos de avaliação (critérios) considerados no modelo constituem o núcleo do processo de avaliação. Ensslin *et al* (2001) propõem alguns passos para a identificação desses elementos: (i) a identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs); (ii) a construção de Mapas Cognitivos; e (iii) a identificação dos Pontos de Vista Fundamentais (PVFs).

Os dois passos iniciais citados são utilizados como base para a identificação dos PVFs, que correspondem aos aspectos considerados pelos decisores como sendo essenciais para o processo de avaliação. Para este estudo, passou-se direto para a etapa de identificação dos PVFs, que foram estabelecidos com base nos conhecimentos e experiências dos decisores.

Ressalta-se que os PVFs, de acordo com Keeney (1996) e Quirino (2002) devem preencher os seguintes requisitos:

- **Essencial** – ser imprescindível para o processo de avaliação, dentro do contexto analítico;
- **Controlável** – ser influenciado apenas pelas ações potenciais em análise, ou seja, não extrapolar o contexto analítico;
- **Completo** – deve incluir todos os aspectos fundamentais para a análise que se pretende realizar;
- **Mensurável** – permitir que se construa descritores para medir as ações potenciais, deve permitir a mensuração da performance das ações potenciais em cada PVF, com o mínimo de ambiguidade possível;
- **Não-redundante** – a família de PVFs de um modelo não pode levar em conta o mesmo aspecto em mais de um PVF;
- **Conciso** – o conjunto de aspectos considerados deve abranger minimamente a situação em análise;

- **Compreensível** – deve ter um significado claro por todos os atores envolvidos no processo;
- **Isolável** – cada PVF deve ser independente, em termos de mensurabilidade, para que um aspecto fundamental não interfira em outro PVF; e
- **Operacional** – deve existir dados disponíveis para a análise, no espaço de tempo requerido.

Primeiramente, foram definidos cinco eixos básicos para avaliação, correspondendo cada eixo a um PVF, após a constatação que os mesmos atendiam aos requisitos supracitados, a saber: PVF 1 – Gestão; PVF 2 – Comunicação; PVF 3 – Divulgação; PVF 4 – Produção; e PVF 5 – Vendas. Devido a complexidade desses PVFs, os mesmos foram desmembrados em Pontos de Vista Elementares (PVEs), devido à dificuldade em mensurá-los por si só, conforme apresentados a seguir:

PVF 1 – Gestão:

- PVE 1.1 – Gestão de bens;
- PVE 1.2 – Gestão financeira;
- PVE 1.3 – Planejamento.

PVF 2 – Comunicação:

- PVE 2.1 - Comunicação interna;
- PVE 2.2 - Comunicação externa;
- PVE 2.3 - Networking.

PVF 3 – Divulgação

- PVE 3.1 – Mídias tradicionais;
- PVE 3.2 – Mídias sociais;
- PVE 3.3 – Boca a boca.

PVF 4 – Produção:

- PVE 4.1 - Criação;
- PVE 4.2 - Gravação;
- PVE 4.3 - Apresentação.

PVF 5 – Vendas:

- PVE 5.1 - Conteúdo digital;
- PVE 5.2 - Conteúdo físico;
- PVE 5.3 - Shows.

O próximo passo, após a definição da estrutura física, foi a estruturação dos aspectos internos ao modelo: os descritores, as funções de valor, e as taxas de substituição, que serão abordados nos tópicos seguintes.

3.4 Descritores

Os critérios de avaliação são moldados por duas ferramentas: os descritores e as funções de valor. De acordo com Ensslin *et al* (2001), “os descritores fornecem um melhor entendimento daquilo que representa a preocupação do decisor ao mensurar uma dimensão do contexto decisório. Já a função de valor proverá as informações relativas às diferenças de atratividade entre os níveis do descritor”.

Nessa perspectiva, os descritores correspondem à um conjunto de níveis de impacto (NI), ordenados de acordo com o sistema de valores dos decisores, que representam o desempenho das ações potenciais. No presente estudo, foram estabelecidos cinco níveis de impacto, ordenados com base na escala Likert de mensuração, indicados a seguir:

- N5 – Excelente
- N4 – Bom
- N3 – Regular
- N2 – Ruim

- N1 – Pessimismo

Estes Níveis de Impacto correspondem aos descritores de cada um dos critérios (PVFs) do modelo de avaliação

3.5 Funções de valor

Segundo Ensslin *et al* (2001), as funções de valor são ferramentas utilizadas para quantificar a performance das ações potenciais fundamentadas pelos decisores, com o objetivo de avaliar as ações e melhorar o entendimento a respeito da problemática tratada.

Para construir as funções de valor foi utilizado o método de Julgamento Semântico, considerado por Quirino (2002) como o mais adequado para auxiliar os decisores na articulação de suas preferências durante o processo de avaliação. A construção da matriz semântica ocorre partir de uma comparação das diferenças de atratividade entre as ações potenciais (BEINAT, 1995), onde os decisores expressam a intensidade da preferência de uma ação sobre a outra (QUIRINO, 2002).

Para o cálculo das funções de valor foi utilizada a metodologia *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique (Macbeth)*, desenvolvido por Bana e Costa e Vanisck (1995). Esse método se utiliza de programação linear para determinar o valor numérico que melhor representa o julgamento dos decisores (WAGNER, 1986).

Para fins de exemplificação, a Figura 1 apresenta a matriz semântica utilizada para definir a função de valor do PVE 2.1 – Avaliação interna.

Quadro 1 – Matriz semântica do PVE 2.1 – Comunicação interna

	N1	N2	N3	N4	N5	Current scale	
							extreme
N1	no	weak	weak-mod	moderate	v. strong	100	v. strong
N2		no	weak	weak-mod	mod-strg	67	strong
N3			no	very weak	weak	33	moderate
N4				no	very weak	22	weak
N5					no	0	very weak
							no

Consistent judgements

Fonte: *Macbeth*

Com base nos níveis de atratividade determinados pelos decisores, construiu-se uma matriz semântica para cada PVE conforme exemplificada na Figura 1, na qual deve-se considerar a_{ij} um elemento qualquer, onde “i” representa a linha em que o elemento se posiciona na matriz e “j” representa a coluna em que o elemento se posiciona. Quirino (2002) destaca que para manter a consistência na matriz semântica, torna-se necessário o cumprimento das seguintes propriedades:

- Na linha “i” → $a_{ij} \leq a_{i,j+1} \leq a_{i,j+2} \leq \dots \leq a_{i,j+n}$;
- Na coluna “j” → $a_{ij} \leq a_{i+1,j} \leq a_{i+2,j} \leq \dots \leq a_{i+n,j}$.

De forma a evitar uma incompatibilidade no sistema de equações que formam a programação linear, é imprescindível que sejam observadas as propriedades supracitadas, além de satisfazerem as condições matemáticas indicadas abaixo, onde A corresponde ao conjunto de ações potenciais (ENSSLIN *et al*, 2001):

- Para todo $a, b \in A$, $v(a) > v(b)$ se, e somente se, para o avaliador “a” for mais atrativa que “b” ($a \mathbf{P} b$) (“a” é preferível a “b”);
- Para todo $a, b \in A$, $v(a) = v(b)$ se, e somente se, para o avaliador “a” for indiferente a “b” ($a \mathbf{I} b$) (“a” é indiferente a “b”);
- Para todo $a, b, c, d \in A$, $v(a) - v(b) > v(c) - v(d)$ se, e somente se, para o avaliador a diferença de atratividade entre “a” e “b” for maior que a diferença de atratividade entre “c” e “d”.

3.6 Determinação das taxas de substituição

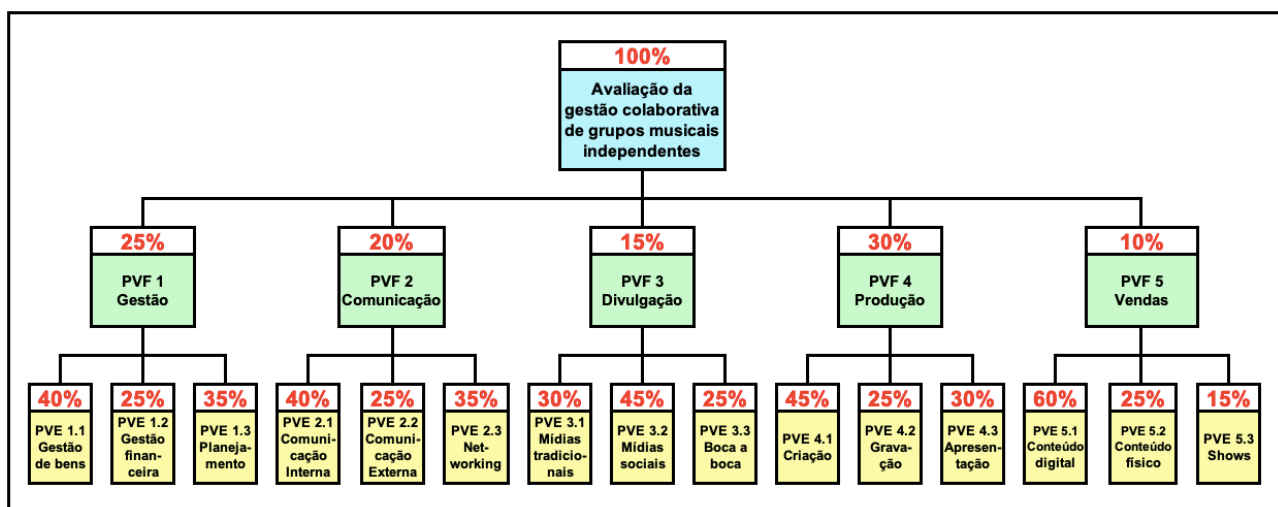
As taxas de substituição são ferramentas por meio das quais se expressam as preferências dos decisores, assim como a perda de performance que uma ação potencial deve sofrer para compensar um ganho na outra (ROY, 1996). As taxas de substituição também podem ser caracterizadas como pesos (ENSSLIN *et al*, 2001).

Neste trabalho, as taxas de substituição foram determinadas através da ordenação dos PVFs e PVEs de acordo com os sistemas de valor e a ordem de preferência dos decisores, as quais estão indicadas na árvore de valor da Figura 2.

3.7 Construção da árvore de valor

Corresponde a uma estrutura arborescentes contendo a indicação do objeto da avaliação, os critérios (PVFs), os subcritérios (PVEs) e as respectivas taxas de substituição (pesos), conforme consignada na Figura 2.

Figura 2 – Árvore de Valor



Fonte: Autores

Com a árvore de valor, conclui-se a estrutura do modelo multicritério de avaliação em si, que constitui o objetivo principal deste artigo. No entanto, abordar-se nos próximos subitens dois aspectos que, embora não faça parte integrante do modelo de avaliação, estão diretamente relacionados ao mesmo: Procedimentos para o cálculo da avaliação; e Análise de sensibilidade.

Para fins de operacionalização da pesquisa de campo junto aos grupos musicais independentes, deve-se elaborar um questionários tendo por escopo os pontos de vista elementares, ou seja, cada PVE deverá dar origem a uma pergunta do questionário, e os descritores (conjunto de níveis de impacto) devem constituir-se nas alternativas de respostas.

Por ocasião da tabulação e tratamentos dos dados da pesquisa de campo, estes serão convertidos de qualitativos para quantitativos, com a valoração dos PVEs e PVFs, constituindo-se no insumo para o cálculo da avaliação final do estágio em que se encontra

a gestão colaborativa de cada grupo musical independente que venha a participar da pesquisa.

3.8 Procedimentos para o cálculo da avaliação

Apresentam-se, a seguir, os procedimentos para transformar os dados qualitativos da pesquisa de campo em uma avaliação quantitativa global. Assim, essa avaliação deve retratar numericamente, o grau de percepção da gestão colaborativa exercida pelos grupos musicais que atuam de forma independente no cenário musical de Brasília.

Para tabular e analisar os dados que serão colhidos na pesquisa de campo, utilizar-se-á o software *Hiview3*, o qual irá fornecer uma pontuação específica para cada critério do modelo. Logo, será possível chegar à uma avaliação quantitativa global, a partir da aplicação da equação proposta por Ensslin *et al* (2001):

$$AG = \sum_{i=1}^n xi \cdot yi(a) \quad [1]$$

Onde:

- **AG** = avaliação global;
- **yi (a)** = pontuação parcial dos critérios (PVFs) 1, 2, 3, 4, e 5;
- **xi** = taxa de substituição dos critérios 1, 2, 3, 4, e 5;
- **n** = 5 (número de critérios do modelo – 1, 2, 3, 4, e 5)

Essa equação estará submetida ao seguinte conjunto de restrições:

- O somatório das taxas de substituição deve ser igual a 1 ($x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 1$);
- O valor das taxas de substituição deve ser maior do que zero e menor do que 1 ($1 > x_i > 0$ para $i = 1, 2, 3, 4$ e 5);

Como evidenciado por Silveira Jr (2018), essa fórmula é bastante para se calcular a avaliação global do estudo por meio dos dados obtidos na pesquisa de campo, após serem tratados pelo software *Hiview3*.

3.9 Análise de sensibilidade

É importante investigar até que ponto o modelo multicritério é robusto o suficiente e transmite credibilidade em relação aos resultados obtidos (QUIRINO, 2002); (SILVEIRA JR, 2018). Para isso, sugere-se a realização de uma análise de sensibilidade, a qual somente será possível após a realização da pesquisa de campo e o tratamento dos dados.

Ensslin *et al* (2001) propõem que a análise seja realizada com base na variação das taxas de substituição, através de pequenas alterações em seus parâmetros, de forma a verificar o impacto que ocorre na avaliação das ações potenciais. Para que o modelo seja considerado robusto, essas alterações não podem afetar significativamente o resultado final da avaliação.

Considerando que as taxas de substituição dos critérios (pesos) devem ser iguais a 1 (100%), a alteração efetuada no parâmetro de cada critério provoca mudanças nos parâmetros dos demais. Com isso, para calcular as novas taxas de substituição dos demais critérios, Ensslin *et al* (2001) sugerem a utilização da fórmula a seguir:

$$pn' = \frac{pn(1-pi')}{(1-pi)} \quad [2]$$

Onde:

- **pi** = taxa de substituição (peso) original do critério i ;
- **pi'** = taxa de substituição (peso) modificada do critério i ;
- **pn** = taxa de substituição (peso) original do critério n ;
- **pn'** = taxa de substituição (peso) modificada do critério n .

Para a efetivação da análise de sensibilidade do modelo, aplica-se uma variação das taxas de substituição dos critérios de 10% para mais e para menos. Consequentemente, se não for constatada a ocorrência de uma variação significativa na avaliação global após a aplicação das variações nos pesos dos critérios, o modelo pode ser considerado robusto (ou confiável).

4. Considerações finais

Este estudo teve como objetivo a construção de um modelo para avaliar a gestão colaborativa de grupos musicais independentes de Brasília. O modelo foi desenvolvido de acordo com a metodologia multicritério de apoio à decisão (MCDA), com base no paradigma construtivista, e contou com a participação de uma equipe de decisores munidos de conhecimento e experiência em relação à gestão de grupos musicais.

A construção do modelo de avaliação foi a principal contribuição deste trabalho para o estado da arte da gestão de grupos musicais, pois, por meio do modelo desenvolvido, torna-se possível aprimorar o conhecimento e obter informações a respeito de como funciona a gestão no contexto musical e colaborativo.

Com o modelo concluído, a pesquisa de campo pode enfim ser operacionalizada, seguindo os procedimentos de coleta e análise dos dados apresentados definidos no modelo de avaliação. Os dados resultantes da pesquisa devem ser tratados pelo software *Hiview3*, fins fornecerem os elementos necessários para o cálculo da avaliação.

Por fim, salienta-se que o resultado final da avaliação deve servir de *feedback* para grupos musicais geridos de forma colaborativa e independente, provendo subsídios para melhorias no desempenho dos mesmos.

Referências

AQUINO, R. F. **Práticas colaborativas e redes de aprendizagem em projetos artístico-educativos: um estudo de caso em Salvador**. In: Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 9, 2015. São Cristóvão.

BANA E COSTA C.A.; VANSNICK, C. A. Uma nova abordagem ao problema da construção de uma função de valor Cardinal: Macbeth. **Investigação Operacional**, v.15, p. 15-35, junho, 1995.

BEINAT, E. **Multiattribute value functions for environmental management**. Amsterdam: Timbergen Institute Research Series, 1995.

BÚRIGO, C. C. D.; CERNY, R. Z.; TEIXEIRA, G. G. S.. A gestão colaborativa no processo formativo da EaD. **Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL**, v. 9, n. 1, p. 165-176, abr. 2016. DOI: 10.5007/1983-4535.2016v9n1p165.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; GALEANO, N. MOLINA, A. Collaborative networked organizations – Concepts and practice in manufacturing enterprises. **Computers & Industrial Engineering**, v. 57, 2009. 46 –60 p. DOI: 10.1016/j.cie.2008.11.024

COSTA, M. S. Outsourcing in Brazil: old dilemmas and the need for a more including order. **Cadernos EBAPE.BR**, v.15, n.1, p. 115-131, mar. 2017.

DE MARCHI, L. Indústria fonográfica e a Nova Produção Independente: o futuro da música brasileira? **Comunicação, Mídia e Consumo**, v. 3, n. 7, p. 167-182, 2006.

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

- GALLETA, T. P. Para além das grandes gravadoras: percursos históricos, imaginários e práticas do “independente” no Brasil. **Música Popular em Revista**, ano 3, v. 1, p. 54-79, jul-dez, 2014.
- GOMES, L. F. A. M. **Teoria da decisão**. São Paulo: Thomson Learning, 2007. (Coleção Debates em Administração).
- GOMES, R. M. Audio quality x accessibility: how digital technology changed the way we listen and consume popular music. **Revista Vórtex**, \v. 4, n. 2, 2016, p.1-14.
- HERSCHMANN, M. Carência de dados e desafios metodológicos para o desenvolvimento dos estudos da indústria da música. **Revista FAMECOS (Online)**, v. 20, p. 131-146, 2013.
- HRACS, B; LESLIE, D. Aesthetic labour in creative industries: the case of independent musicians in Toronto, Canada. **Área**. 46.1, p. 66-73, 2014.
- KEENEY, R. **Value focused-thinking: a path to creative decision-making**. Cambridge: Harvard University Press, Cambridge, 1996.
- MIN, S. *et al.* Supply chain collaboration: what`shappening? **The International Journal of Logistics Management**, v. 16, n. 2, p. 237-256, 2005.
- PACHECO JUNIOR, J. M. C.; GOMES, R. Tomada de decisão e alta administração: a implantação de projetos de mudanças de gestão da clínica em hospitais do SUS. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 8, p. 2485-2496, 2016.
- 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**. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- RODRIGUES, M. D.; SELLITTO, A. M. Práticas logísticas colaborativas: o caso de uma cadeia de suprimentos da indústria automobilística. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 1, p. 97 - 111, jan./fev./mar. 2008.
- ROY, B. **Multicriteria methodology for decision aiding**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1996.
- SILVEIRA JR., A. **Cabotagem brasileira: uma abordagem multicritério**. Curitiba: Appris, 2018.
- SIQUEIRA, C. O.; GANGA, G. M. D.; SANTA-EULALIA, L. A. A visão de um fornecedor-chave sobre a colaboração com a montadora. **Gestão & Produção**, v. 22, n. 4, p. 902-919, 2015.
- VICENTE, E. A vez dos independentes (?): um olhar sobre a produção independente do país. **E-compós: Revista da Associação Nacional da Pós-Graduação em Comunicações**, São Paulo, 2006.
- VITORINO FILHO, V. A.; PIRES, S. R. I.; ARGOUD, A. R. T. T.; SIMON, A. T. Gestão colaborativa em cadeias de suprimentos: um estudo bibliométrico. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 96, p. 111 – 134, 2016.
- WAGNER, H. M. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1986.