



FACULDADE DE ECONOMIA E FINANÇAS IBMEC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
PROFISSIONALIZANTE EM ADMINISTRAÇÃO

Análise Multicritério dos Projetos do Sebrae/RJ através do Electre IV

Rogério Amadel Moreira

ORIENTADOR: Prof. Dr. Luiz Flávio Autran Monteiro Gomes

Rio de Janeiro, 28 de setembro de 2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

“ANÁLISE MULTICRITÉRIO DOS PROJETOS DO SEBRAE/RJ ATRAVÉS DO ELECTRE IV”

ROGÉRIO AMADEL MOREIRA

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Administração como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Administração Geral.

ORIENTADOR: PROF. DR. LUIZ FLÁVIO AUTRAN MONTEIRO GOMES

Rio de Janeiro, 28 de setembro de 2007

**“ANÁLISE MULTICRITÉRIO DOS PROJETOS DO SEBRAE/RJ ATRAVÉS DO
ELECTRE IV”**

ROGÉRIO AMADEL MOREIRA

Dissertação apresentada ao curso de
Mestrado Profissionalizante em
Administração como requisito parcial para
obtenção do Grau de Mestre em
Administração.
Área de Concentração: Administração
Geral.

Avaliação:

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Luiz Flávio Autran Monteiro Gomes, Faculdades Ibmec/RJ - Orientador

Prof. Dr. Édson José Dalto – Faculdades Ibmec/RJ

Prof. Dra. Virginia Salerno - Companhia de Engenharia de Tráfego (CET – RIO)

Rio de Janeiro, 28 de setembro de 2007

658.403
M838

Moreira, Rogério Amadel.

Análise multicritério dos projetos do Sebrae/RJ através do Electre IV / Rogério Amadel Moreira. - Rio de Janeiro: Faculdades Ibmec. 2007.

Dissertação de Mestrado Profissionalizante apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração das Faculdades Ibmec, como requisito parcial necessário para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Administração Geral.

1. Apoio à decisão. 2. Apoio multicritério à decisão.

DEDICATÓRIA

À minha esposa Patrícia, que sempre me apoiou e estimulou a encarar novos desafios, e às minhas filhas Beatriz e Fernanda, que deram à minha vida uma outra dimensão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos colegas da Área de Estratégia e Diretrizes do Sebrae/RJ que apoiaram esse trabalho, e a toda a equipe da Área Financeira que soube entender os momentos em que tive que dividir minha atenção com esse novo desafio.

Sou grato também aos professores de mestrado do IBMEC que ao longo do curso propiciaram, além de um incremento em meu conhecimento e em minha visão da Administração, um ambiente favorável ao meu desenvolvimento profissional.

Por fim, agradeço especialmente ao Prof. Dr. Luiz Flávio Autran Monteiro Gomes pela paciência e dedicação com que me orientou.

RESUMO

Atualmente observa-se uma cobrança cada vez maior por transparência nas decisões de alocação de recursos das Instituições, principalmente entre aquelas que têm como fonte recursos públicos. Parte da resposta a este questionamento pode ser encontrada na investigação da presença de métodos administrativos de apoio à decisão. Assim sendo, este trabalho visa apresentar a aplicação de um método de Apoio Multicritério à Decisão (AMD), para enfrentar, com racionalidade, à dificuldade que surge no momento da avaliação de projetos com a presença de critérios quantitativos e qualitativos. Serão abordados alguns aspectos das principais escolas de AMD, e investigado qual o método mais se adequa aos critérios atuais para avaliação da carteira de projetos do Sebrae/RJ. Entretanto, esta análise não pretende concluir que o método identificado seja a única resposta ao problema. Considera-se que a reflexão sobre os critérios e procedimentos de avaliação proporcionará uma melhor qualidade e transparência na decisão de alocação dos recursos.

Palavras-chave: Apoio Multicritério à Decisão; Projetos; Análise de Decisão; Electre IV.

ABSTRACT

Currently there has been an increased demand for transparency regarding decisions made by institutions on resources allocation, mainly among the ones that rely on public resources. The answer to this inquiry can be partially found when investigating the presence of management methods that support the decision-making process. Therefore, this work aims to introduce the application of a Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA), in order to face, with rationality, the difficulty that arises when projects are assessed, with the presence of quantitative and qualitative criteria. This paper will approach some of the main aspects of MCDA and will investigate what is the method that best suits Sebrae/RJ current criteria for project portfolio assessment. Our intention, however, is not to conclude that the identified method is the only solution to the problem. It is considered that reflection on the criteria and evaluation procedures will provide the decision-making process on resources allocation with better quality and transparency.

Key-words: Multi-Criteria Decision Analysis; Projects; Decision Analysis; Electre IV.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Matriz de Análise de Consistência da Carteira de Projetos.....	54
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Propriedades das Relações Binárias.....	14
Tabela 2 – Situações Fundamentais das preferências do Decisor.....	14
Tabela 3 – Cinco situações combinadas de preferências do Decisor.....	16
Tabela 4 – Problemática do Apoio à Decisão.....	18
Tabela 5 – Versões dos Métodos da Família Electre.....	22
Tabela 6 – Critérios Objetivos.....	40
Tabela 7 – Critérios Subjetivos.....	41
Tabela 8 – Levantamento de Dados dos Projetos.....	42
Tabela 9 – Limites de Preferência e Indiferença dos Critérios Objetivos.....	43
Tabela 10 – Limites de Preferência e Indiferença dos Critérios Subjetivos.....	44
Tabela 11 – Limites de Preferência e Indiferença dos Critérios.....	45
Tabela 12 – Matriz de Credibilidade dos Projetos.....	47
Tabela 13 – Matriz de Superação dos Projetos.....	48
Tabela 14 – Ordenação Final dos Projetos.....	48
Tabela 15 – Levantamento dos Novos Limites de Preferência e Indiferença dos Critérios.....	49
Tabela 16 – Nova Matriz de Credibilidade dos Projetos.....	50
Tabela 17 – Nova Matriz de Superação dos Projetos.....	50
Tabela 18 – Ordenação Final dos Projetos com os novos limites.....	51
Tabela 19 – Análise de Consistência da Carteira de Projetos às Diretrizes Estratégicas do Sebrae/RJ 2007.....	52
Tabela 20 – Análise de Consistência da Carteira de Projetos às Prioridades Estratégicas do Sistema Sebrae.....	53
Tabela 21 – Consistência com as Diretrizes – Pontuação.....	55
Tabela 22 – Escritórios Regionais do Sebrae/RJ.....	64

LISTA DE ABREVIATURAS

AED – Área de Estratégia e Diretrizes

AHP – *Analytic Hierarchy Process*

AMD – Apoio Multicritério à Decisão

CDE – Conselho Deliberativo Estadual

ELECTRE – *Elimination Et Choix Traduisant la Réalité*

GEOR – Gestão Orientada para Resultados

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

MACBETH – *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique*

MCDA – *Multi-Criteria Decision Analysis*

MAUT – Teoria da Utilidade Multiatributo

MPE – Micro e Pequenas Empresas

PROMÉTHÉE – *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations*

SEBRAE/RJ – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Estado do Rio de Janeiro

TODIM – Tomada de Decisão Interativa e Multicritério

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contexto.....	1
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1. Objetivo Geral.....	2
1.2.2. Objetivos Específicos.....	2
1.3 Justificativa.....	3
1.4 O caso Sebrae/RJ.....	4
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	7
2.1 Histórico.....	7
2.2 As Características dos Métodos de Apoio Multicritério à Decisão.....	9
2.3 A Análise das Alternativas.....	13
2.4 Problemáticas do Apoio à Decisão.....	18
2.5 As visões do AMD – Construtivista e Prescritivista.....	19
2.6 As Escolas Americana e Francesa.....	20
2.7 Outros Métodos Multicritério.....	23
2.8 Aspectos da Abordagem da Escola Francesa sobre Apoio à Decisão.....	24
2.9 Outras considerações sobre a Análise Multiatributo.....	27
2.10 Característica dos Métodos da Família Electre.....	28
3. A ESCOLHA DENTRE OS DIVERSOS MÉTODOS MULTICRITÉRIO.....	30
4. A PREFERÊNCIA POR UM MÉTODO DA FAMÍLIA ELECTRE.....	32
5. A ESCOLHA DO ELECTRE IV.....	35
6. APLICAÇÃO DO ELECTRE IV.....	38
7. COMPARANDO AS ORDENAÇÕES OBTIDAS.....	52
8. CONCLUSÃO.....	57
9. SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS.....	59
10. REFERÊNCIAS.....	60
11. APÊNDICES.....	62
12. GLOSSÁRIO.....	71

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto

Atualmente observa-se uma cobrança cada vez maior por transparência nas decisões de alocação de recursos das Instituições, principalmente entre aquelas que têm como fonte recursos públicos. Este crescente questionamento da sociedade sobre a eficiência na aplicação dos recursos poderá encontrar parte de sua resposta na investigação da presença de métodos administrativos adequados de apoio à decisão nessas Instituições.

Neste sentido, analisando as Instituições que realizam suas atividades através de projetos e considerando que suas diretrizes estratégicas e critérios de avaliação estariam em consonância com a expectativa da sociedade, cabe ao administrador decidir qual a melhor forma de priorizar a alocação dos recursos desses projetos.

O problema reside, portanto em identificar, dentre alguns métodos, aquele que mais atenda a necessidade do decisor no processo de avaliação multicritério dos projetos, tanto em momentos de adequação do tamanho da carteira de projetos frente ao cenário dos recursos, quanto nos momentos de sinalização do desempenho dos projetos aos gestores. O método deve respeitar a diversidade de características dos critérios e proporcionar transparência para essa tomada de decisão.

A questão da avaliação multicritério dos projetos tem como pano de fundo o caso Sebrae/RJ – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Estado do Rio de Janeiro, Instituição que atua com recursos públicos, visando o desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas (MPE) localizadas no Estado do Rio de Janeiro.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo avaliar e propor a utilização de um método de Apoio Multicritério à Decisão (AMD), para enfrentar com racionalidade a dificuldade que surge no momento em que se busca uma avaliação de projetos com a presença de critérios quantitativos e qualitativos.

O processo de identificação do método que melhor consegue trabalhar a questão de ordenação de projetos é um ponto de partida para que os decisores tenham uma nova dimensão do problema que enfrentam.

1.2.2 Objetivos Específicos

Uma das metas específicas é embasar tecnicamente a solução a ser indicada, propiciando um incremento no conteúdo de conhecimento para argumentação e, desta forma, facilitando a defesa de sua utilização em casos práticos, como o do Sebrae/RJ.

Outro compromisso é avaliar especificamente a utilização do método indicado no caso do Sebrae/RJ, a fim de demonstrar sua força e capacidade de dar transparência ao processo. Entende-se que, a partir da utilização do método escolhido, é possível implementar um processo de avaliação sistematizado, e, ao mesmo tempo, flexível, que propicie segurança às decisões.

Importante ao longo desta análise é demonstrar que trata-se de um método viável, e cujo entendimento pelos tomadores de decisão será relativamente fácil.

Espera-se, ao final, que a reflexão sobre os critérios atuais utilizados e os recursos disponibilizados por um método mais adequado gerem um ganho de qualidade na avaliação dos projetos.

1.3 Justificativa

A crescente cobrança, seja em entidades ligadas ao Governo, seja em instituições privadas, por transparência e racionalidade no processo de tomada de decisão de alocação de recursos em projetos, torna fundamental a escolha de um método que, ao auxiliar no processo de priorização dos projetos, considere o caráter singular de cada critério e proporcione a clareza necessária para a solução.

O AMD possui diversos métodos que têm enfrentado, com sucesso, situações com características semelhantes ao problema apresentado, indicando um campo para realização da investigação. (GOMES, ARAYA & CARIGNANO, 2004)

Mais especificamente em relação ao caso proposto como pano de fundo cabe ressaltar que, apesar de contar hoje com uma série de critérios para avaliar os projetos atuais, o Sebrae/RJ ainda não utiliza um método que possibilite ordenar estes projetos e consolidar todas as avaliações consideradas necessárias, já estabelecidas pela Instituição.

A correta utilização do método a ser indicado por essa pesquisa permitirá rever e aprimorar a carteira de projetos, considerando as diversas óticas existentes nesse processo de decisão.

Identificar qual projeto mais reflete o que se deseja alcançar permitirá uma concentração maior de esforços e auxiliará na alocação dos recursos, principalmente em momentos de escassez.

Na defesa da utilização do método de tomada de decisão a ser escolhido, estará sendo ressaltado os ganhos que serão alcançados, e se procurará tornar claro, o quanto a tendência de mascarar a dificuldade dessa questão, pelo desconhecimento dos métodos mais adequados, pode levar a solução, que talvez não seja a mais satisfatória.

Neste sentido, a aplicação de um método multicritério irá contribuir para o processo de decisão em um aspecto que, conforme abordado por Hammond, Keeney & Raiffa (1999), é considerado fundamental para aumentar as chances de sucesso, o “como decidir”. Segundo

estes autores, um processo de decisão deverá preencher os seguintes critérios: concentrar-se no que é importante; ser lógico e coerente; reconhecer os fatores subjetivos e objetivos, combinando o pensamento analítico e o intuitivo; exigir apenas a quantidade de informação e análise necessárias para resolver determinado dilema; estimular e guiar a obtenção de dados relevantes e opiniões bem informadas e por fim ser direto, seguro, fácil de usar e flexível.

Dessa forma espera-se que o método escolhido apresente em seu processo esses critérios, alcançando-se assim um ganho na qualidade de informações geradas para o decisor. Ressalta-se, porém, que não está sendo proposto estabelecer que a solução que irá ser alcançada ao final seja a única resposta ao problema.

1.4 O caso Sebrae/RJ

Com penetração em todo o Estado do Rio de Janeiro, o Sebrae/RJ tem por missão “promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável das micro e pequenas empresas e fomentar o empreendedorismo” (Sebrae/RJ, 2005). As diretrizes estratégicas que norteiam sua atuação, são em número de dez, que por consequência de sua missão, possuem uma amplitude significativa. Estas diretrizes vão desde “atuar de forma integrada, sustentável e matricial em concentrações de atividades econômicas e Arranjos Produtivos Locais, buscando ampliar a escala de atendimento” até “revolucionar o atendimento individual” (Apêndice 1). Por fazer parte de um sistema maior que engloba todos os Estados, tanto as diretrizes quanto o seu foco de atuação devem estar em consonância com as Diretrizes e Prioridades Estratégicas do Sistema Sebrae (Apêndice 2).

Sua Diretoria é eleita por um Conselho Deliberativo Estadual (CDE) onde estão representadas entidades empresariais dos diversos setores da Economia, Instituições do Governo e de Fomento do nosso Estado, e é formada por três diretores, sendo um Diretor Superintendente, um Diretor de Produtos e Atendimento e um Diretor de Desenvolvimento.

Atuando através de dez Escritórios Regionais e quarenta Balcões de Atendimento (Apêndice 3) onde são realizadas ações de articulação, o Sebrae/RJ possui atualmente cerca de cento e vinte Projetos Finalísticos, assim chamados por estarem diretamente relacionados a um público-alvo específico.

Atualmente, os Projetos Finalísticos citados surgem em geral de quatro formas:

- Propostas dos representantes do CDE em reuniões (Comitês Setoriais)
- Demandas identificadas nas regiões através de articulação dos gerentes e técnicos do Sebrae/RJ alocados nos Escritórios Regionais, junto aos agentes econômicos daquela localidade;
- Propostas vindas da Diretoria e de Gerentes de Desenvolvimento

Atualmente a Instituição define a inclusão ou não de um Projeto em sua carteira em reuniões e comitês setoriais com a participação da Diretoria, Gerentes de Desenvolvimento e representantes do Conselho Deliberativo. Nestas reuniões são cheçadas as potencialidades do projeto frente às prioridades estratégicas do Sebrae/RJ e definido os aspectos relacionados aos recursos a serem empregados e sua operacionalidade.

A decisão surge, portanto, de uma reflexão com base nas informações disponíveis nos sistemas de gestão dos projetos.

Após essa etapa, devido à grande quantidade de projetos na carteira da Instituição, alguns projetos prioritários são definidos para executarem suas ações conforme a metodologia GEOR (Gestão Orientada para Resultados), onde são realizados contratos que formalizam compromissos entre os agentes que estejam diretamente ligados àquele projeto e posteriormente são realizadas pesquisas para acompanhamento do desempenho e resultados dos projetos.

A metodologia GEOR é considerada um grande avanço pelos profissionais da Instituição e por parceiros, pois permitiu um melhor gerenciamento das atividades dos projetos e elevou o

nível das informações relacionadas ao impacto sócio–econômico dos mesmos nas regiões onde estão atuando.

Outra forma de avaliação utilizada atualmente, e que foi implantada no final de 2004, visa estabelecer o grau de aderência dos projetos já selecionados às diretrizes estratégicas do Sebrae/RJ e às Prioridades Estratégicas do Sistema Sebrae (Apêndice 02), através de uma matriz de análise de consistência. (Apêndice 04)

No entanto, a utilização desta matriz não atende a todas as particularidades que o tomador de decisão no Sebrae/RJ queira inserir no contexto da avaliação dos projetos.

Dessa forma a introdução de um novo método que este trabalho está propondo visa atender a uma nova demanda de avaliação, onde novos critérios poderão ser considerados, e antigos critérios receberão uma forma de cálculo que propiciará aos tomadores de decisão alocar diretamente no critério a sua forma atual de avaliar.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Histórico

Até a primeira metade do século XX, a esperança matemática era a ferramenta mais utilizada para auxiliar nas decisões em ambientes de incerteza. Contudo, em diversos casos, percebia-se um alto grau de risco, o que tornava esse procedimento inaceitável. (GOMES, ARAYA & CARIGNANO, 2004)

Durante a Segunda Guerra Mundial, as Forças Aliadas buscaram a solução para os problemas logísticos militares por meio da então recém surgida Pesquisa Operacional.

O avanço obtido neste período continuou na década de 50. Diversas organizações de pesquisa e universidades enfatizaram o uso da Pesquisa Operacional para a análise e preparação de decisões.

O campo de estudos se expandiu e as empresas passaram a fazer uso desses novos métodos com o objetivo de reduzir custos e maximizar lucros. A busca em geral era pela solução ótima e os métodos que se apresentavam tinham por característica uma forte rigidez matemática. Diversos desses métodos, atualmente, integram a chamada otimização clássica sob restrições ou programação matemática com uma única função objetivo.

A crença era de que uma única função avaliadora conseguiria contemplar todos os critérios e alternativas do tomador de decisão, porém, na prática, percebia-se a dificuldade de se alcançar à solução dessa forma. (GOMES, ARAYA & CARIGNANO, 2004)

Observava-se no mundo real que a necessidade de avaliar mais de uma dimensão, além da monetária, para realizar a escolha, tornava difícil o trabalho com os métodos clássicos. Transparecia, assim, a cada estudo, a limitação desses métodos para solucionar problemas multicritério.

No final dos anos 60 surgiram efetivamente os métodos multicritério enquanto ferramentas científicas reconhecidas e utilizadas em processos de decisão real. Inicialmente em Paris e

posteriormente nos Estados Unidos, a busca era pela superação das limitações das metodologias de avaliação de projetos existentes. Nesta época, as críticas aos métodos clássicos estavam relacionadas ao fato de as avaliações serem basicamente expressas em unidades monetárias, através de análises do tipo custo/benefício, e da impossibilidade de solucionar problemas que tivessem conseqüências monetárias e não monetárias simultaneamente, como o que ocorre em análises de custo-efetividade. (GOMES, 2007)

Importante destacar que, durante os anos 70, segundo Gomes (2007), os métodos multicritério visavam à busca pela solução de problemas decisórios que possuíam:

- critérios de resolução do problema conflitantes;
- critérios e alternativas que ainda se ressentiam de uma melhor definição;
- critérios que impactavam nas alternativas, sendo que a eficácia na escolha de uma alternativa específica dependia da escolha de outra, nos problemas onde as opções não eram mutuamente excludentes;
- mais de um decisor, e em geral com pontos de vista divergentes;
- dificuldades na definição das restrições do problema, muitas vezes confundidos com os critérios;
- critérios quantificáveis e de juízos de valor que deviam ser considerados para a solução;
- escalas diferenciadas para cada critério, podendo ser ordinal, cardinal ou verbal, dependendo das informações coletadas.

Assim, com esse elenco de dificuldades e considerando que outras, não listadas, poderiam surgir, compreende-se a complexidade e os motivos pelos quais crescia a consciência entre os estudiosos de que não se alcançaria através desses novos métodos a solução ótima, e sim a solução satisfatória e de maior compromisso em atender as variáveis do problema. (GOMES, 2007)

2.2 As Características dos Métodos de Apoio Multicritério à Decisão

Para enfrentar, com racionalidade, os problemas que envolvem vários objetivos de forma simultânea, os métodos AMD procuram ir além da dimensão científica, agregando todas as informações disponíveis inclusive as de caráter subjetivo. A finalidade é conseguir uma maior transparência e sistematização do processo decisório.

A complexidade desses momentos de decisão irá fazer com que cresça uma das principais características dessa metodologia, a representação multidimensional do problema.

A esta característica irão se juntar outras como:

- A busca pela identificação de informações/regiões críticas para análise do processo de decisão;
- A melhoria da compreensão em relação às dimensões do problema;
- A aceitação da possibilidade de haver diferentes formulações válidas para o mesmo problema;
- A aceitação de que uma representação ainda que parcial da comparabilidade entre alternativas possa ser relevante para a tomada de decisão;
- A admissão de que trabalhar com representações explícitas pode superar representações numéricas definidas artificialmente.

Importante esclarecer, que ainda que a característica multidimensional seja uma das principais, a identificação de sua presença no processo de decisão não deve levar a conclusão imediata de uma decisão multicritério. Uma vez que algumas decisões podem não ser multicritério, e serem multidimensional. Um exemplo clássico seria se analisássemos o critério custo de forma individual, porém nas dimensões: curto, médio e longo prazo e, ainda, custos fixos e variáveis.

Todas as características citadas demonstram a real busca por espelhar as preferências do decisor. Cabe colocar que, para efeito desse método, entende-se como *decisor* o indivíduo ou grupo de indivíduos que, direta ou indiretamente, proporciona o juízo de valor final que poderá ser usado no momento de avaliar as alternativas disponíveis. Muitas vezes na literatura utilizam como sinônimo de *decisor* os termos: *facilitador* e *analista*, porém estes têm um papel distinto. A saber:

Facilitador – esclarecer e modelar o processo de avaliação e/ou negociação relativo à tomada de decisão. Devendo para tal manter uma postura neutra e ao mesmo tempo motivadora do aprendiz.

Analista – formular e auxiliar a visualização do problema.

Sendo responsável por identificar os fatores do meio ambiente que influenciam na evolução e configuração do problema e auxiliar aos decisores e facilitadores na estruturação do problema.

Identificado o papel dos atores, passa a ser importante estabelecer o que se entende por *decisão*.

Os métodos de AMD consideram *decisão* como sendo “o processo que leva – direta ou indiretamente – à escolha de ao menos uma dentre diferentes alternativas, todas estas candidatas a resolver determinado problema” Gomes (2007). Dessa forma, o AMD visará auxiliar o decisor na identificação dentre as alternativas daquela que de forma simultânea consegue mais apropriadamente atender aos diversos critérios em questão.

Bouyssou (2002) enfatiza a necessidade de analisarmos a *decisão* como um processo, e não de forma pontual como um decreto. O autor coloca que a *decisão* não pode ser isolada da construção das alternativas, ou do contexto individual e organizacional da escolha, ainda que se consiga identificar o momento em que a *decisão* ocorreu. Por ser vista como um processo, a análise da *decisão* não deve terminar com a realização da escolha.

Segundo Belton & Stewart (2002), toda a decisão que fazemos envolve diversos fatores – algumas vezes explícitos, algumas vezes sem a nossa consciência. Assim podemos concluir que todos nós praticamos a tomada de decisão multicritério. Segundo eles o objetivo do AMD será conseguir a integração entre a mensuração objetiva com julgamentos de valores feitos pelos agentes de decisão e conseguir, neste contexto, explicitar e administrar a subjetividade envolvida. Quanto a este ponto, Goodwin & Wright (2000) lembram que se por um lado jamais é possível eliminar a subjetividade que existe no momento da decisão, por outro torná-la explícita trará maior transparência ao processo.

Na mesma linha da transparência, e caminhando mais ainda na direção da análise da decisão, Brown (2005) ressalta que tanto a ferramenta utilizada quanto a análise deverão ter como propósito possibilitar um aumento de racionalidade por parte do agente de decisão. Assim, segundo o mesmo autor, uma decisão racional seria aquela onde o agente de decisão aumenta o seu bem-estar efetiva e logicamente, baseando-se em tudo o que sabe, julga e sente.

O que não implicará em obter sempre resultados de decisões que satisfaçam ao decisor, uma vez que as variáveis estão sempre mudando.

A propósito desse aspecto de satisfação com o resultado alcançado pela decisão, Belton & Stewart (2002) chamam a atenção para alguns mitos que existem em torno da metodologia AMD:

- 1º) A utilização do AMD trará a resposta certa para todo e qualquer problema.
- 2º) O AMD nos conduz a uma análise objetiva que alivia os tomadores de decisão da responsabilidade de realizar julgamentos difíceis.
- 3º) O AMD irá retirar a “dificuldade/dor” do processo de decisão.

Primeiro cabe estabelecer que não existe “resposta certa”, ainda que no contexto de utilização do modelo. O conceito de “solução ótima” freqüentemente presente na Pesquisa Operacional não existe dentro da estrutura de análise multicritério.

Conforme Rocha (1996), não é possível estabelecer que uma decisão seja boa ou ruim com base apenas em um modelo matemático. Aspectos organizacionais, ambientais, econômicos e culturais, dentre outros, estarão influenciando para a qualidade e o alcance do sucesso.

Dentre as vantagens dos métodos AMD (GOMES, ARAYA & CARIGNANO, 2004), cabe destacar algumas que irão nos auxiliar no caso do Sebrae/RJ como:

- constituir uma base para diálogo entre os decisores;
- facilitar a incorporação das incertezas aos dados segundo cada ponto de vista;
- analisar cada alternativa como possuindo objetivos que provavelmente geram conflito entre si.

Esta última característica leva a conclusão de que provavelmente tem-se que realizar escolhas que irão superar em alguns critérios às demais opções, mas que poderão ser superadas por essas mesma posições em outros critérios.

Percebe-se pela afirmativa acima que matematicamente se está diante de um problema de otimização de funções, cuja solução ótima é praticamente impossível de existir.

Não havendo dessa forma como se estabelecer uma Função Objetivo, a metodologia de AMD irá trabalhar com conjuntos denominados “Conjunto de Escolha” ou “Conjunto de Alternativas”. (GOMES, ARAYA & CARIGNANO, 2004)

Nesse momento cabe um nivelamento do conceito de Conjunto de Escolha. Trata-se de um conjunto formado por um número finito de alternativas, sendo estas diferentes, exaustivas e excludentes. Isto implica na inexistência de soluções intermediárias ou mistas dentre as alternativas e na necessidade de se refazer a análise a cada nova alternativa que vier a ser identificada e incluída no conjunto.

Na análise para realização da escolha dentre as alternativas presentes no Conjunto, o decisor irá definir as características que deverão ser consideradas para satisfazer a necessidade em

questão – características essas denominadas Atributos. Adicionando-se aos Atributos as regras de preferência do decisor chegamos aos Critérios.

Segundo Gomes, Araya & Carignano (2004) “um *critério* é uma função que reflete as preferências do decisor quanto a um atributo, no sentido de que, como toda função, pode indicar, por intermédio de um conjunto de regras, se um par de alternativas pertence ao conjunto dos pares indiferentes ou não comparáveis, ou ao conjunto em que a primeira alternativa é preferível a segunda e etc.”

Dessa forma, através de um critério deveremos ser capazes de definir, para um dado atributo, o resultado da comparação entre duas alternativas, a partir do resultado dos dois números reais obtidos.

Expressando matematicamente:

$$u_j(x_1) > u_j(x_2) \Leftrightarrow x_1 P_j x_2$$

Onde P_j representa uma relação binária que visa demonstrar que “ x_1 é preferível a x_2 em relação ao atributo j ”.

2.3 A Análise das Alternativas

Dentre as etapas de um processo de decisão encontra-se a Análise das Alternativas. Para melhor entendimento deve-se explicar o que se entende por *alternativa*.

Alternativa ou ação é uma das possibilidades de escolha do agente de decisão, identificada no início, ou no decorrer do processo decisório, podendo vir a tornar-se uma solução para o problema em estudo. (GOMES, GOMES & ALMEIDA, 2002)

Considerando que para se representar a preferência do decisor entre duas alternativas, utiliza-se os conceitos presentes nas relações binárias, será importante recordar algumas de suas principais propriedades:

Relação Binária sobre um conjunto X é uma partição do conjunto $X \times X$ de pares ordenados. A partição cria dois subconjuntos de $X \times X$ o primeiro designado por \mathcal{R} , é o subconjunto dos pares que estão na relação o segundo $\mathcal{R}^- = \{X \times X\} - \mathcal{R}$, é o subconjunto dos pares que não estão na relação. (GOMES, ARAYA & CARIGNANO, 2004)

Tabela 1 – Propriedades das Relações Binárias

Propriedades	Condições
Reflexividade	$\forall a \in X$, tem-se $(a,a) \in \mathcal{R}$
Irreflexividade	$\forall a \in X$, tem-se $(a,a) \notin \mathcal{R}$
Simetria	Se $(a,b) \in \mathcal{R}$ supõe também que $(b,a) \in \mathcal{R}$
Assimetria	Se $(a,b) \in \mathcal{R}$ supõe também que $(b,a) \in \mathcal{R}^-$
Transitividade	Se $(a,b) \in \mathcal{R}$ e $(b,c) \in \mathcal{R}$ implicam $(a,c) \in \mathcal{R}$

Fonte: Roy e Bouyssou (1993)

Podem-se definir quatro situações fundamentais e mutuamente excludentes das preferências do decisor nos momentos de comparação entre duas alternativas. São elas:

Tabela 2 – Situações Fundamentais das preferências do Decisor

Situação	Definição	Relação Binária
Indiferença (I)	Existem razões claras e positivas que justificam uma equivalência entre as duas ações. (aIb)	Simétrica e Reflexiva
Preferência Estrita (P)	Existem razões claras e positivas que justificam uma preferência significativa em favor de uma das duas ações. (aPb)	Assimétrica e Irreflexiva

Preferência Fraca (Q)	Existem razões claras e positivas que não implicam uma preferência estrita em favor de uma (bem definida) das duas ações, mas essas razões são insuficientes para que seja assumida uma preferência estrita em favor da outra, ou a indiferença entre as ações. (aQb)	Assimétrica e Irreflexiva
Incomparabilidade (R ou NC)	Inexistem razões claras e positivas que justificam uma das três situações precedentes. (aRb)	Simétrica e Irreflexiva

Fonte: Roy e Bouyssou (1993)

Deve-se ressaltar que essas duas últimas situações fundamentais - Preferência Fraca e Incomparabilidade - surgem posteriormente à Teoria Clássica, que trabalhava somente com a Indiferença e Preferência Estrita, tendo sido introduzidas através da Escola Francesa, mais especificamente pelos métodos da família Electre. A justificativa dos pesquisadores para a inclusão dessas relações, conforme pode ser visto em Gomes, Araya & Carignano (2004), e a conseqüente tentativa de evitar o dilema da Preferência Estrita e Indiferença, pode ser resumida nos seguintes pontos:

- Os agentes de decisão podem estar inaptos a decidir entre duas alternativas. A informação pode estar incompleta ou ser tão subjetiva, que dificulte essa definição.
- Os agentes de decisão podem estar inaptos a ter como determinar as reais preferências dos tomadores de decisão. Estes podem estar inacessíveis, podendo ser uma entidade remota (chefe de estado, presidente de empresa...) ou uma entidade esparsa (opinião pública) com preferências mal definidas ou contraditórias.
- Os agentes de decisão podem estar inaptos a querer discriminar uma alternativa.

Outro conceito que será importante realçar, segundo ainda Gomes, Araya & Carignano (2004), que se contrapõe a visão da Teoria Clássica e que também é utilizado pela Escola Francesa, refere-se à transitividade das relações de Preferência Estrita e Indiferença. Segundo a Teoria Clássica se aIb e $bIc \Rightarrow aIc$; e aPb e $bPc \Rightarrow aPc$; o que na prática observamos não se

tratar de uma regra rígida, uma vez que o decisor pode sim vir a apresentar, por exemplo, preferências do tipo aQb e $bQc \Rightarrow aPc$.

Dessa forma, pelo exposto acima, o Axioma da Comparabilidade Completa e Transitiva da Teoria Clássica, passa a dar lugar ao Axioma da Comparabilidade Parcial, que irá se valer da combinação de duas ou três, das quatro situações fundamentais apresentadas na Tabela 2, para definir as relações entre duas alternativas.

A utilização dessas combinações tem o objetivo de traduzir o que ocorre na prática com os agentes de decisão, que em diversos momentos podem não estar aptos a definir utilizando apenas uma das situações fundamentais. (GOMES, ARAYA & CARIGNANO, 2004)

A seguir um quadro com cinco exemplos de situações possíveis:

Tabela 3 – Cinco situações combinadas de preferências do Decisor

Situação	Definição	Relação Binária
Não Preferência	Ausência de razões claras e positivas para justificar uma preferência estrita ou fraca em favor de uma das duas ações quaisquer. Essa situação combina indiferença e incomparabilidade sem a possibilidade de discriminação entre elas.	$\sim: a \sim b$ se e somente se $a I b$ ou $a R b$
Preferência (sentido amplo)	Existem razões claras e positivas que justificam uma preferência estrita ou fraca em favor de uma (bem definida) das duas ações. Essa situação combina a preferência estrita e a preferência fraca, sem discriminação entre elas.	$\phi: a \phi b$ somente se $a P b$ ou $a Q b$
Presunção de preferência	Existem razões claras e positivas que justificam a preferência fraca em favor de uma (bem definida) das duas ações, ou uma indiferença entre elas, sem que haja separação significativa entre as situações de preferência fraca e de indiferença.	$J: a J b$ somente se $a Q b$ ou $a I b$; $a Q b \Rightarrow a J b$; $a I b \Rightarrow a J b$ ou $b J a$ (ou não exclusivo)
K-Preferência	Existem razões claras e positivas que justificam seja a preferência estrita em favor de uma (bem definida) das duas ações, ou verifica-se a incomparabilidade dessas duas ações, mas sem que nenhuma separação significativa seja estabelecida entre elas.	$K: a K b$ somente se $a P b$ ou $a R b$; $a P b \Rightarrow a K b$; $a R b \Rightarrow a K b$ ou $b K a$ (ou não exclusivo)

Superação	Existem razões claras e positivas que justificam seja uma preferência seja uma presunção de preferência em favor de uma (bem identificada) dessas duas ações, mas sem que nenhuma separação significativa seja estabelecida entre elas.	S: $a S b$ somente se $a > b$ ou $a J b$; então, $a S b$ se e somente se $a P b$ ou $a Q b$ ou $a I b$; $a I b \Rightarrow a S b$ ou $b S a$ (ou não exclusivo)
-----------	---	---

Fonte: Roy e Bouyssou (1993)

Ocorre que todas as situações de preferência entre alternativas listadas acima, envolvem a utilização de critérios, que por sua vez têm um grau de dificuldade no momento de serem definidos. Com o objetivo de reduzir a imprecisão e a incerteza que se estabelece nesses momentos de definição de critérios, utiliza-se a delimitação de limites de tolerância para a passagem de uma situação de preferência para outra. A esses critérios que possuem limites de preferência e indiferença denominamos de pseudocritérios. Estes pseudocritérios também farão parte dos conceitos utilizados pela Escola Francesa. (GOMES, ARAYA & CARIGNANO, 2004)

Novamente, de forma diversa do que a Teoria Clássica aceitava; uma diferença positiva na avaliação entre duas alternativas a e b , dado um critério g , ou seja, $g(a) - g(b)$ não deverá ser interpretada diretamente como sendo uma preferência pela opção a .

Assim, esses limites podem ser representados da seguinte forma:

Limite de preferência (p_i): $a P_i b \Leftrightarrow g_i(a) - g_i(b) > +p_i$

Limite de indiferença (q_i): $a I_i b \Leftrightarrow -q_i \leq g_i(a) - g_i(b) \leq q_i$

Limite de preferência fraca: $a Q_i b \Leftrightarrow q_i < g_i(a) - g_i(b) \leq p_i$

Ainda em relação a esses limites, Roy (1989) ressalta que as dificuldades, possivelmente existentes, na sua utilização, envolvem a atribuição de valores numéricos para caracterizar as preferências. Segundo o autor, tais dificuldades não são de forma alguma específicas dos procedimentos de agregação dos métodos da família Electre, e poderão ser encontradas em qualquer método, uma vez que são inerentes ao problema. Dessa forma, a maior contribuição

de métodos de apoio à decisão como os da família Electre, será possibilitar ao decisor espelhar no modelo um grau de preferência mais próximo da sua real avaliação.

Concluindo, os conceitos aqui colocados para análise das alternativas, poderão ser verificados, posteriormente, na aplicação do método que será proposto para este trabalho.

2.4. Problemáticas do Apoio à Decisão

São quatro os tipos de problemáticas trabalhadas pelo AMD:

Tabela 4 – Problemática do Apoio à Decisão

Problemática	Objetivo	Resultado Pretendido
P. α	Esclarecer a decisão pela escolha de um subconjunto tão restrito quanto possível, tendo em vista a escolha final de uma única ação. Esse conjunto conterá as melhores ações ou as ações satisfatórias.	Uma escolha, ou um procedimento de seleção.
P. β	Esclarecer a decisão por uma triagem resultante da alocação de cada ação a uma categoria. As diferentes categorias são definidas a priori com base nas normas aplicáveis ao conjunto de ações.	Triagem, ou um procedimento de classificação.
P. γ	Esclarecer a decisão por um arranjo obtido pelo reagrupamento de todas ou parte das ações em classes de equivalência. Essas classes ordenadas de modo completo ou parcial, conforme as preferências.	Arranjo, ou procedimento de ordenação.
P. δ	Esclarecer a decisão por uma descrição, em linguagem apropriada, das ações e de suas conseqüências.	Uma descrição ou um procedimento cognitivo.

Fonte: Roy e Bouyssou (1993)

Contudo essas problemáticas não devem ser trabalhadas de forma independente uma da outra.

A ordenação, por exemplo, pode servir de base para uma escolha ou classificação.

Neste trabalho, a ordenação obtida servirá para reavaliar a permanência ou não de um projeto na carteira do Sebrae/RJ.

2.5 As visões do AMD - Construtivista e Prescritivista

O AMD aborda o problema utilizando tanto uma visão prescritivista quanto uma visão construtivista. Pela visão prescritivista os modelos são elaborados para serem apresentados ao decisor, a fim de que este decida quanto a sua aceitação, já na visão construtivista o modelo é construído utilizando o processo decisório, a estruturação caminha na medida em que os objetivos e valores do decisor são entendidos e alocados ao modelo. (GOMES, GOMES & ALMEIDA, 2002)

Dentre as diferenças que podem ser apontadas entre estas visões estão:

Visão Construtivista:

- tem o objetivo de fazer recomendações. A construção do modelo de preferências é realizada para o momento e a situação em estudo;
- os atores do processo de decisão participam de todas as etapas do apoio à decisão. A busca é pelo aprendizado em conjunto, para obtenção da melhor tradução dos valores dos decisores;
- os aspectos subjetivos explicitados pelos decisores são considerados dentro do modelo.

Visão Prescritivista:

- após a descrição do modelo de preferências são realizadas prescrições com base em hipóteses normativas a fim de serem validadas pela realidade descrita;
- os atores do processo de decisão têm sua participação restringida a etapa de estruturação do problema.

Para este trabalho cujo objetivo é realizar uma reflexão sobre a prática atual, o enfoque construtivista, de participação, foi acompanhado pela prescrição de utilização de um método específico de apoio à decisão.

Em relação à questão construtivista, cabe acrescentar que no processo de definição do melhor método para auxiliar na solução do problema em questão, este trabalho busca obter uma solução com a participação ativa dos usuários tomadores de decisão da Instituição, gerando aprendizado e auxiliando no processo de modelagem e implementação do modelo apropriado à solução do problema. Acredita-se ainda, que este seja um primeiro passo de um processo contínuo de reflexão, cuja realimentação propiciará alcançar resultados cada vez melhores.

Estas características são semelhantes ao que Salerno (2007) chamou de “Transprojetação”. Apesar da indicação inicial do método proposto, neste trabalho, ocorrer a partir de um maior conhecimento do analista de decisão sobre os métodos multicritério disponíveis, a abertura para reflexão e melhorias de informações na busca da solução, abrem oportunidades para o aprimoramento da solução no longo prazo.

2.6 As Escolas Americana e Francesa

Pode-se considerar que existem atualmente duas grandes escolas de estudo dos métodos multicritério: a Escola Americana e a Escola Francesa. A origem dessas Escolas e a técnica enfatizada por cada uma delas remontam aos primeiros trabalhos cientificamente formalizados e aceitos. Não somente a técnica como também as ações que irão ser utilizadas ao longo do processo de tomada de decisão são distintas.

Com uma metodologia baseada na análise hierárquica dos dados, a Escola Americana desenvolveu, na década de 1970, um dos primeiros métodos para tomada de decisão multicritério, na presença de critérios quantitativos e qualitativos, o chamado método AHP (*Analytic Hierarchy Process*), de Thomas L.Saaty. (GOMES, 2007)

Baseado na representação hierárquica de objetivos ou de critérios envolvidos na resolução do problema, o método buscará uma medida global para cada uma das alternativas, através de uma comparação par a par de cada elemento em um determinado nível hierárquico. (GOMES, 2007)

Considerando que na construção dessa hierarquia as alternativas estejam no nível hierárquico mais baixo, o agente de decisão ao final, segundo o método, deverá ter conseguido sintetizar todos seus valores no modelo e poderá priorizar ou classificar as alternativas.

Outro método representativo da Escola Americana é a MAUT (Teoria da Utilidade Multiatributo) que é uma extensão da Teoria da Utilidade de Fishburn (1970). Neste sentido, este método que trabalha com a utilização de uma lista de atributos para cada alternativa, desenvolve-se fortemente a partir da contribuição de Keeney e Raiffa (1976). Eles estabelecem o conceito de se medir a utilidade da solução de cada uma das alternativas, através da construção de uma função matemática, que considere todos os atributos envolvidos no problema. Tais métodos trabalham com pressupostos como a inexistência de incomparabilidade entre as alternativas e a transitividade nas relações de preferências e de indiferença. (KEENEY & RAIFFA, 1999)

Com uma proposta que contrapõe a Escola Americana, a Escola Francesa admite um modelo mais flexível baseado em uma modelagem de preferências, onde dentre outras diferenças que abordaremos neste trabalho, está o fato de não pressupor a comparabilidade entre as alternativas, de não necessitar se estruturar hierarquicamente os critérios e de não buscar uma função matemática para explicar o fenômeno.

Conforme colocado no início, o primeiro trabalho da Escola Francesa proposto foi realizado por Roy em 1968. Tratava-se do primeiro método da família Electre (*Elimination Et Choix Traduisant la Réalité*), denominado Electre I. Posteriormente, outros métodos foram elaborados seguindo o mesmo conceito teórico central de relações de superação, porém cada

um desses métodos busca resolver uma problemática diferente, utiliza informações inter e intracritérios diversas e analisa uma quantidade diferente de relações de superação, como se pode observar no quadro resumo das versões dos Métodos da Família Electre abaixo, conforme Gomes, Araya & Carignano (2004).

Tabela 5 – Versões dos Métodos da Família Electre

Versão	Autor	Ano	Tipo de Problema	Tipo de Critério	Utiliza Pesos
I	Roy	1968	Seleção	Simple	Sim
II	Roy e Bertier	1973	Ordenação	Simple	Sim
III	Roy	1978	Ordenação	Pseudo	Sim
IV	Roy e Hugonard	1982	Ordenação	Pseudo	Não
IS	Roy e Skalka	1985	Seleção	Pseudo	Sim
TRI	Yu Wei	1992	Classificação	Pseudo	Sim

Fonte: Gomes, Araya e Carignano(2004)

Além dos métodos Electre, a Escola Francesa contribuiu com uma outra família de métodos chamada Prométhée (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations*). Considera-se para este método o artigo de Brans *et al* (1984) como sendo o pioneiro. O método Prométhée faz uso da relação de superação através do conceito de “fluxo líquido de superação”.

2.7 Outros Métodos Multicritério

Além das Escolas Francesas e Americanas, que têm uma presença marcante na literatura sobre auxílio à tomada de decisão, cabe ressaltar a existência de outros métodos que vêm contribuindo com destaque para aumentar a gama de opções do analista de decisão.

Alguns exemplos desses outros métodos foram listados por Gomes (2007) e encontram-se abaixo:

- Método TODIM (Tomada de Decisão Interativa e Multicritério) de Gomes e Lima (1992) fundamentado na Teoria dos Prospectos, diferentemente dos demais que se baseiam na busca por uma solução correspondente ao máximo de alguma medida global de valor, se fundamenta na descrição de como as pessoas efetivamente decidem mediante o risco. Neste método constrói-se uma função de diferença aditiva partindo-se de uma projeção das diferenças entre valores de duas alternativas quaisquer sobre um critério de referência.

Sobre este método, Roy e Boyssou (1993) escreveram: “[...] um método tendo como base a Escola Francesa e Americana. Combina aspectos provenientes da Teoria de Utilidade Multiatributo, do método AHP e dos métodos ELECTRE”. (GOMES, 2007)

- Método MACBETH (*Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique*) de Bana e Costa (2001); e Bana e Costa e Vansnick (1999;2000) – este método tem na interação entre os agentes e o analista de decisão o seu principal diferencial. Ao utilizar uma escala nominal (isto é uma escala que apenas existe em nome; mas é irreal) para as avaliações pelos agentes de decisão, e transformá-la posteriormente em numérica, com possibilidade de questionar ao agente de decisão sobre sua avaliação, ele permite a identificação de eventuais erros de avaliação.

- Métodos Multicritério da Análise Verbal de Decisão - Esses métodos são baseados na descrição verbal dos problemas decisórios, utilizando-se a linguagem natural das pessoas.
 - o ORCLASS – utilizado na presença de diferentes graus de avaliação se tem por objetivo ordenar as alternativas por categorias.
 - o PACOM – aconselha-se que se utilize quando se possui um número pequeno de alternativas (entre duas e cinco), que sejam muito complexas, sendo necessária uma comparação completa e detalhada.
 - o ZAPROS LM – o mais utilizado. Seu objetivo é a ordenação das alternativas, o que já o diferencia dos outros métodos citados acima. Aplica-se esse método nos casos em que a compreensão da descrição do problema e as regras para resolução são de fácil compreensão. Através de decisões verbais apoiadas em regras é realizado um processo exaustivo de entrevistas e de desenvolvimento lógico, para definição das preferências do decisor.

2.8 Aspectos da abordagem da Escola Francesa sobre Apoio à Decisão

O interesse de pesquisadores e praticantes em trabalhar com a abordagem da Escola Francesa pode, em muitos aspectos, ser considerado semelhante ao de qualquer outro pesquisador que trabalhe com AMD. Contudo, segundo Roy & Vanderpooten (1995) pode-se listar alguns dos principais aspectos da Escola Francesa nos momentos de enfrentar os problemas e questionamentos do apoio a decisão. Essa lista proposta, não pretende esgotar o assunto, mas apresentar as formas com que a Escola Francesa encara os problemas, questões e dificuldades. Características, enfim, que fazem parte do coração do apoio à decisão dessa Escola.

a) O significado e o papel dos resultados

Um estudo que se desenvolva de forma construtivista, nos moldes da Escola Francesa, para a elaboração de uma recomendação, deverá ter os seus resultados interpretados não como o alcance da verdade, mas sim como uma boa aproximação para transmissão do conhecimento das conseqüências presentes naquela decisão.

b) A elaboração de uma metodologia orientada na direção da inserção no processo decisório

Segue abaixo três comentários sobre essa característica:

- a introdução do conceito de “ações fragmentadas” que permite considerar ações potenciais não como alternativas;
- a importância da construção de uma família de critério coerente, uma vez que será instrumento de comunicação entre os diversos interessados envolvidos no processo de decisão;
- o interesse nas diversas problemáticas (especialmente seleção, escolha e ranqueamento), e principalmente com o modo pelo qual o apoio à decisão tem que ser pensado e implementado para atender ao processo de decisão de forma apropriada.

c) A atenção em todas as fontes de imprecisão e incertezas

A Escola Francesa detém especial atenção para a imprecisão e a falta de informação no processo de decisão, principalmente nos momentos de elaboração dos critérios e da definição da forma de agregação. Esta Escola não hesita em utilizar distribuição de probabilidades ou função utilidade para trabalhar os dados, porém de forma diversa da Escola Americana não considera esses conceitos universais. Utilizam outros conceitos adicionais como “*thresholds*” (limites de preferência, indiferença, veto), índices de concordância e discordância,... e ainda buscam agregar a solução outros conceitos presentes em outras teorias.

d) O uso amplo de estrutura de modelos de preferência

O uso amplo de modelos de preferência aliado ao fato de que o decisor invariavelmente não é uma única e identificável pessoa, cujas preferências não estão necessariamente formadas, torna lógica a idéia de que se deve dissociar o modelo de preferência usado no apoio à decisão de uma busca em obter uma simplificada descrição da realidade.

Para a Escola Francesa os modelos de preferência devem ser vistos como um esquema construído para representar algumas convicções básicas ou posições, cujo objetivo é sugerir respostas para as questões pertinentes ao apoio a decisão.

Essa concepção do modelo de preferência explica a importância da intransitividade e incomparabilidade, e está por trás da noção de preferência fraca, superação, pré-ordens, semi-ordens e pseudo-ordens.

e) A representação de uma função específica dedicada para cada critério

Os critérios utilizados no processo de modelagem das preferências em geral não são representáveis através de uma única função e tão pouco têm o mesmo grau de importância.

A noção de importância é caracterizada por alguns parâmetros como peso, taxas de substituição, e também limites de veto; mas, exceto em alguns casos específicos, a técnica para definição do valor de cada um dos parâmetros não é baseada na existência de um valor único e verdadeiro a ser estimado. O objetivo é a escolha de valores que sejam convenientes.

f) O estudo dos procedimentos de interação

Em contextos específicos, um procedimento apropriado de interação se for suficientemente amigável, pode exercer uma função fundamental no processo de decisão. Muitos procedimentos interativos têm sido propostos dentro e fora da Escola Francesa, mas poucos podem ser considerados que sejam aplicáveis a realidade. O importante neste ponto é especificar claramente para cada procedimento as condições que deveriam ser encontradas para implementação. Estas condições estão relacionadas a aspectos organizacionais,

habilidades dos usuários... Em relação a essas condições, importa ressaltar que a Escola Francesa tem por característica não trabalhar em direção a uma solução ótima pré-existente.

g) O uso sistemático da análise da robustez

Com o objetivo de apoiar uma recomendação que tenha se baseado em certos dados, fruto de debates entre os tomadores de decisão, e com características de incertezas quanto ao futuro, é essencial realizar uma análise quanto a robustez da decisão. Por robustez entende-se a avaliação quanto a permanência da mesma decisão caso sejam utilizados não totalmente outros valores, mas um intervalo limitado de valores.

2.9 Outras considerações sobre a Análise Multiatributo

Outras considerações importantes sobre a análise multiatributo foram listadas por Bouyssou (2000):

- Os resultados numéricos obtidos em qualquer tipo de análise, às vezes não traduzem da melhor forma o que está ocorrendo. Parece sem sentido que se manipulem as avaliações sem que seja considerado o contexto em que está inserida. Operações aritméticas com os números obtidos podem não ser recomendadas, dessa forma a utilização de escalas e índices seria mais apropriada. Sugere-se que na avaliação se considere o intervalo entre os valores obtidos para a interpretação do resultado, assim os modelos de preferência presentes na análise multiatributo seriam a melhor forma de enfrentar o desafio de utilizar as informações numéricas obtidas e inseri-las no contexto da situação em análise.

- Os modelos de preferência não trabalham somente as informações objetivas como dados numéricos, escalas, grau de precisão ou grau de certeza, mas incorpora também informações subjetivas acerca da preferência do decisor. Neste sentido o intervalo entre duas avaliações numéricas passa a ser reinterpretado em termos de preferência.

- A noção de importância de cada critério e sua implementação é fortemente dependente do modelo. Pesos e “*trade-offs*” devem ser escolhidos conforme o modelo de decisão que se esteja utilizando.
- Existem diversos tipos de modelos que podem ser utilizados no processo de decisão. Não existe o melhor modelo, todos têm pontos fortes e fracos.

2.10 Características dos Métodos da Família Electre

Os métodos da Família Electre são considerados mais flexíveis. Essa avaliação se deve ao fato de aceitar a incomparabilidade entre as alternativas e não necessitar estabelecer uma estruturação hierárquica dos critérios.

Com relação à comparabilidade entre as alternativas, o conceito de superação é central para os métodos Electre, pois tenta identificar as relações de preferência sólidas que estão bem definidas pelo agente de decisão.

Conforme Gomes, Araya & Carignano (2004) pode-se definir que seja A o conjunto de possíveis decisões (alternativas) e $g_i(a)$ a avaliação de qualquer uma dessas decisões, segundo um critério i ($i=1, 2, 3, \dots, n$), uma alternativa a supera a alternativa b (aSb) se, a for, pelo menos, tão boa quanto b . O que se está buscando identificar é se há ou não uma relação de dominância entre duas alternativas.

Para realizar esta avaliação, a maioria dos métodos Electre utiliza a colocação de pesos nos critérios. Estes pesos deverão ser utilizados conforme a importância dos critérios para a solução do problema, e não como uma taxa marginal de substituição, uma vez que este método não pretende ao final construir uma avaliação global. Há, porém, pelo menos um método que não utiliza pesos, chamado Electre IV (Apêndice 5).

Segundo Roy e Hugonnard (1982) no trabalho que originou o Electre IV, este método poderá, utilizando conceitos como superação e pseudocritérios, resolver problemas onde o agente de

decisão não quer determinar pesos para os critérios. Dessa forma, obtém-se a solução por meio de uma seqüência de relações de superação agrupadas.

Um dos principais ganhos observados através da análise utilizando os métodos Electre é a melhoria na análise de sensibilidade que pode ser obtida. É claro que esta melhor análise de sensibilidade será fruto de um maior trabalho de fixação de parâmetros na parte inicial da avaliação.

3. A ESCOLHA DENTRE OS DIVERSOS MÉTODOS MULTICRITÉRIO

Segundo Bouyssou (2000), a escolha do método deve ser resultado de uma avaliação dos parâmetros escolhidos, do tipo e da precisão dos dados, da forma de pensar do decisor, e do seu conhecimento do problema. O que se pretende obter como resultado seja seleção, ordenação ou de classificação também irá influenciar nesta decisão. Neste sentido, o analista deverá entender de diversas metodologias para criação do modelo de decisão. Outro ponto que influencia na escolha do método é a necessidade de realizar a decisão em grupo, a dinâmica deste processo, que envolve conflitos e negociações, e a forma de inserção dessas informações, quando viabilizada, aumenta a confiança no resultado obtido.

A direta consequência da possibilidade de escolha entre diversos métodos é que os resultados podem ser discordantes e até mesmo contraditórios. Este fato, segundo Bouyssou (2000), não deve complicar a avaliação, uma vez que as diferenças observadas são muito mais relacionadas à diversidade de resultados do que a contradições. Mas, ainda segundo o autor, existem alguns critérios que nos levam a validar o método escolhido. Dentre eles destaca-se a necessidade de aceitação do método pelo decisor, o que significa que as questões que estão sendo levadas para o decisor, fazem sentido para ele, e este tem confiança em respondê-las. Além deste ponto, existe também a necessidade de avaliar a aceitação dos dados e de suas propriedades que serão utilizadas no método, e se o resultado irá auxiliar no processo de decisão.

Assim para a escolha de um método multicritério dentre os diversos disponíveis, o analista de decisão deverá ter uma visão crítica dos mesmos, de forma a adequar a sua opção às características do problema em questão. Um ponto importante será a avaliação da problemática objeto de decisão e as informações inter e intra-critérios disponíveis. O analista de decisão deverá avaliar a conveniência ou não de adotar um método baseado num procedimento de agregação com ou sem critério único de síntese.

Mais especificamente, em relação a identificação de um contexto favorável à utilização de um método sem critério único de síntese, que caracteriza a Escola Francesa, Gomes, Gomes & Almeida (2002) listaram as seguintes características:

- A existência de critérios qualitativos nos quais as diferenças de performances intercritérios não tenham significado comparativo no que diz respeito a uma gradação de preferência;
- a natureza dos critérios é fortemente heterogênea, e acarreta a avaliação das performances das alternativas nas mais diferentes escalas e unidades;
- a compensação de uma perda segundo um critério, representado por um ganho segundo outro critério, efetua-se de forma complexa e em ligação com sistemas de valores não necessariamente considerados na modelagem do problema;
- a necessidade de utilização de pseudocritérios para obtenção das preferências globais.

Com relação à dificuldade de definição do método a ser utilizado, Ozernoy (1992) enfatizou que a metodologia de apoio multicritério à decisão possui diversos métodos que podem ser utilizados para a solução dos mais diversos problemas. Sendo assim, a própria escolha de um método de apoio multicritério à decisão por si só já é um problema multicritério.

4. A PREFERÊNCIA POR UM MÉTODO DA FAMÍLIA ELECTRE

Optou-se, no caso do Sebrae/RJ, por, inicialmente analisar qual das duas grandes Escolas de Apoio Multicritério à Decisão - a Americana ou a Francesa - mais se adequaria à forma de avaliação com a qual o decisor quer trabalhar.

A análise feita investigou a possibilidade de utilização da MAUT (Teoria da Utilidade Multiatributo) e dos métodos da família Electre. A MAUT, uma das principais representantes da Escola Americana, em conjunto com a metodologia AHP (*Analytic Hierarchy Process*), traz uma rigidez hierárquica que não se adequa ao caso em questão, uma vez que o decisor não pretende refletir quanto a uma hierarquização dos critérios. Já a família Electre, representativa da Escola Francesa, é indicada por sua maior flexibilidade e seu posicionamento diferenciado em relação aos conceitos de transitividade e de independência entre alternativas.

Parte dessa avaliação considerou critérios técnicos, estritamente relacionados ao método, e outra parte, aspectos relacionados à própria forma com que o decisor quer trabalhar o processo de decisão.

Considerando, inicialmente, que a transitividade é um dos principais axiomas necessários para a utilização da MAUT. Transitividade esta descrita conforme abaixo:

- Dentre duas alternativas quaisquer a e b que sejam comparadas, uma e somente uma das afirmações é verdadeira:

a) a é preferível a b , aPb;

b) b é preferível a a , bPa;

c) a é indiferente a b, alb.

- Se a é preferível a b e b é preferível a c, então a deve ser preferível a c (transitividade da preferência).

- Se a é indiferente a b e b é indiferente a c , então a deve ser indiferente a c (transitividade da indiferença).

Analisou-se que uma possível aceitação da transitividade nas relações de preferência dos projetos do Sebrae/RJ não refletiria a avaliação que os agentes de decisão pretendem implantar na Instituição, e simplificaria a análise de uma forma pouco adequada.

Percebeu-se na Instituição um desejo de encontrar um método que trabalhe para a identificação da melhor forma de ordenar as alternativas de forma direta, através de confrontos claros entre as opções. Uma solução que busque de forma indireta essa avaliação, como ocorre na transitividade da MAUT, não atenderia a essa expectativa.

Em particular, no caso do Sebrae/RJ, a gama de projetos e sua diversidade de enfoques dificultam a aceitação de uma análise que utilize o conceito de transitividade para definir a ordem das alternativas.

Outro aspecto no qual a MAUT seria uma solução inferior a um método Electre, por exemplo, está relacionado ao fato da MAUT não trabalhar com a possibilidade de incomparabilidade entre as alternativas, e com a possibilidade de o decisor ter uma preferência fraca por uma das opções, conforme ocorre na metodologia da Escola Francesa.

Novamente, devido às características dos projetos tornarem complexa a avaliação, observou-se que seria de forte interesse do agente de decisão poder espelhar mais de um grau de preferência para traduzir sua avaliação daquela alternativa.

Considerando que a utilização de qualquer metodologia de apoio multicritério, é uma oportunidade do decisor de alocar no modelo a forma com que avalia as alternativas, e, sabendo, através de entrevistas com os responsáveis pela decisão, que em diversas avaliações estes se encontram em situações de dificuldade para estabelecer um juízo de indiferença ou de preferência estrita. A possibilidade aberta de se solucionar parte desta dificuldade através da utilização de pseudocritérios terá que ser considerada para a escolha do método.

Mesmo porque, a chance de alocar no modelo de decisão os limites de preferência fraca e indiferença, através dos pseudocritérios, foi vista pela Instituição como uma oportunidade de agregar no processo de decisão uma informação que com um maior amadurecimento dos dados em muito contribuirá ao processo decisório.

Outro ponto a ser considerado em relação a MAUT seria a dificuldade de construção da função de valor ou da função de utilidade, pois seria de difícil avaliação e abstração para o decisor, conseguir estabelecer para aspectos tão diversos presentes em cada um dos nove critérios do Sebrae/RJ, os valores de cada alternativa em termos de utilidade.

Por último, considerando que dentre os critérios escolhidos pelo Sebrae/RJ para avaliar os projetos encontram-se, por exemplo: capacidade de contribuição para o desenvolvimento sustentável da Região, capacidade de interação com outros setores da economia e capacidade de geração de trabalho e renda; há uma dificuldade em garantir que os critérios escolhidos estejam satisfazendo a condição de independência, que é indispensável para a utilização da função de utilidade multi atributo aditiva, uma vez que abordam aspectos que economicamente podem ser considerados inter-relacionados.

Assim, percebe-se que, como algumas características importantes da base teórica da MAUT não espelham a forma de pensar do agente de decisão, a sua utilização como solução fica distante do ideal.

Dessa forma, conclui-se que a combinação de algumas características importantes presentes na família dos métodos Electre - como a comparabilidade parcial, a superação, a dispensa da transitividade, a maior flexibilidade e a utilização de pseudocritérios - propiciam vantagens identificadas pelo tomador de decisão, no caso do Sebrae/RJ, como sendo fundamentais para auxiliar na análise para a ordenação dos projetos.

5. A ESCOLHA DO ELECTRE IV

O método proposto ao Sebrae/RJ baseou-se não somente na pesquisa dos métodos de análise multicritério existentes, mas também em reuniões junto à Área de Estratégias e Diretrizes (AED), para buscar identificar os critérios e os limites de preferência/indiferença que melhor retratam a forma de avaliação com que se quer trabalhar.

Durante os contatos realizados percebeu-se que os seguintes fatores indicavam a escolha do método Electre IV:

1º) O tipo de problema.

O AMD pode resolver diversos tipos de problemas, que podem ser agrupados em quatro grandes grupos: seleção, classificação, ordenação e descrição.

O Sebrae/RJ tem a necessidade de utilizar diversos critérios para análise do desempenho dos projetos presentes em sua carteira, e esta avaliação terá que conseguir ao final ordenar os mesmos. Dessa forma, métodos que focam em seleção e classificação como o Electre I, Electre IS e Electre TRI não atenderiam ao propósito da análise. Bem como alguns métodos da família Prométhée como Prométhée I, III, IV e V, que não alcançariam ao final uma pré-ordem completa, também não atingiriam o objetivo.

2º) O tratamento a ser dado aos critérios.

Após diversas reuniões com a AED ficou claro que a Instituição não gostaria de refletir sobre os critérios de forma a tratá-los hierarquicamente, ou até mesmo estabelecer a importância de um em relação ao outro através de pesos.

Essa opção pela não utilização de pesos, reflete um posicionamento atual, cujo objetivo é manter um equilíbrio entre a importância dos critérios, que estarão sendo utilizados para julgar os projetos, uma vez que os projetos cobrem ações econômicas e sociais de características diversas. Cabe esclarecer que a Instituição atua em consonância com suas Diretrizes e Prioridades estratégicas oriundas do seu Conselho Deliberativo Estadual (CDE),

que contém representantes das diversas forças econômicas e sociais do Estado do Rio de Janeiro, e que a pontuação obtida nos critérios escolhidos para avaliação dos projetos são impactadas pela área de atuação econômica destes mesmos projetos. Dessa forma a alocação de pesos certamente traria ao processo de avaliação uma definição de prioridade que ainda não está desenhada pelo CDE / Diretoria Executiva.

Sendo assim métodos do tipo AHP, que trabalha a ordem hierárquica dos critérios, e outros como Electre II e Electre III que utilizam pesos também não atenderiam.

3º) O ganho com a utilização de pseudocritérios.

Com o decorrer dos estudos um ponto significativo de ganho identificado pela Instituição para a avaliação dos projetos foi a possibilidade de se estabelecer as faixas de preferência e indiferença em cada critério. A presença, portanto, dos chamados pseudocritérios passaram a ser entendidas como fundamentais.

Assim sendo métodos que trabalhavam apenas com critérios simples como o Electre I e o Electre II não estariam dentre os escolhidos.

4º) A possibilidade de se analisar como ocorreu à superação.

A análise das alternativas através da avaliação em termos de quantidade de critérios que apresentaram superação e na forma como a dominação ocorreu, será mais enriquecedora do que a avaliação de um índice obtido, por exemplo, apenas pela função preferência.

Neste sentido a opção pelo Electre IV permitirá ao agente de decisão a possibilidade de avaliar de forma analítica os resultados obtidos nas comparações entre projetos.

Este tipo de análise não seria possível, por exemplo, pelo Prométhée II, uma vez que a diferença entre intensidades de preferência apontada, por este método, pode não conseguir traduzir tão bem, como o Electre IV, a forma como essa dominância ocorreu.

Quanto a esse aspecto, Goodwin & Wright (2000) ressaltam a importância da escolha de um método que propicie transparência ao processo decisório. A transparência, segundo esses

autores, estará relacionada à utilização de ferramentas que viabilizem uma investigação das etapas cumpridas pelo analista para alcançar a decisão. A esta rastreabilidade da análise chamaram de *audit trail*.

Assim, identificar os motivos pelo qual uma ação foi preferida em relação à outra será fundamental para produzir uma defesa racional da opção feita, principalmente para os momentos de justificativa junto a terceiros.

A escolha do método passa, portanto, pela identificação por parte do agente de decisão da capacidade de argumentação que o método propicia e não somente pelo produto final que neste caso é a ordenação que, no caso, é alcançada por ambos.

Conclui-se, portanto, que, atualmente para o Sebrae/RJ, uma compreensão mais analítica e profunda propiciada pelo Electre IV, em sua avaliação de superação, tornará a decisão mais rica em argumentação.

6. APLICAÇÃO DO ELECTRE IV

Para a utilização do Electre IV no Sebrae/RJ, procurou-se seguir os passos estabelecidos pelo método (Apêndice 4), e a cada etapa foram agregadas as informações operacionais necessárias para o alcance da ordenação final.

1º Passo) Levantamento das Alternativas

Para realização deste levantamento buscou-se junto à Área de Estratégias e Diretrizes (AED) a identificação dos Projetos que seriam analisados. Foram escolhidos onze projetos pertencentes a uma única região do Estado do Rio de Janeiro para esta avaliação inicial.

2º Passo) Identificação dos Critérios

Os critérios que foram levantados junto à AED para avaliar os Projetos através do método Electre IV são 9 (nove), sendo 2 (dois) obtidos através de dados objetivos e 7 (sete) com base em uma análise subjetiva, e estão brevemente explicados a seguir:

Critérios Objetivos:

1. Custo Total do Projeto / Número de beneficiários diretos do Projeto

Procurar traduzir uma relação custo-benefício para aquele Projeto. Baseia-se na busca de fazer mais com menos, ou seja, gerar benefício para um grande número de Micro e Pequenas Empresas (MPes) com o mínimo de recursos financeiros.

2. Consistência de alavancagem efetiva de recursos financeiros (geração de caixa).

Receita própria gerada / Custo Total do Projeto

O Sebrae/RJ possui metas de realização de receita própria, que devem ser cumpridas para execução de seu orçamento, sendo permanentemente avaliado e cobrado por esta realização, para continuidade do recebimento dos recursos do Sebrae/Nacional.

Critérios Subjetivos

1. Grau de matricialidade na utilização dos produtos do Sebrae/RJ no projeto

Projetos que utilizam o maior conjunto dos Produtos do Sebrae/RJ tendem a produzir maior impacto e a serem mais relevantes. Parte-se do princípio que as necessidades de nossos clientes são de grande complexidade e irão requerer a utilização de mais de um Produto como solução. Além desse ponto, o Projeto poderá demonstrar a eficiente customização alcançada pela utilização de uma maior quantidade de Produtos. Produtos Financeiros (Acesso ao Crédito), Capacitação Empreendedora e Gerencial, Cultura do Associativismo, Ecoeficiência, Inovação, Consultoria Tecnológica, Consultoria Empresarial e Acesso a Mercados.

2. Capacidade de contribuição para o desenvolvimento sustentável da Região

Buscar medir a capacidade do Projeto de alavancagem sócio-econômica da Região e/ou dos Setores prioritários. Considerando sua aderência às potencialidades e vocações do território. Este critério está alinhado também a diretriz estratégica de atuação em áreas de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e potencial de desenvolvimento.

3. Capacidade de interação com outros setores da economia

Projetos que interagem com mais de um setor da economia gerando maiores oportunidades para os diversos segmentos da economia: Agronegócios, Indústria, Comércio e Serviço. (Característica de transversalidade do Projeto)

4. Capacidade de geração de trabalho e renda

Avaliar o quanto o projeto contribuirá para a geração de postos de trabalho e aumento de renda para aquela comunidade ou para aquele Setor Produtivo.

5. Grau de aderência das parcerias na gestão / governança do Projeto

Projetos que atuam em conjunto com as forças econômicas da localidade conseguem maior impacto. Parte-se do princípio que se a ação é relevante, as parcerias locais também estarão motivadas na realização do Projeto e participarão com recursos físicos e financeiros.

6. Risco de insucesso

Avaliar o risco do Projeto não ter sucesso, frente a todo o esforço de investimento de recursos e horas trabalhadas.

7. Grau de visibilidade que o Projeto trará para o Sebrae/RJ

Avaliar o impacto que o Projeto proporciona em termos de visibilidade das ações e o reforço da imagem institucional do Sebrae/RJ. Considerar mídia espontânea.

Ainda dentro deste passo, realizou-se o levantamento junto à AED quanto à forma de avaliação que cada critério teria.

Tabela 6 – Critérios Objetivos

	Critérios Objetivos	Forma de Avaliação
1	Custo Total do Projeto / Número de beneficiários diretos do Projeto	Cálculo
2	Receita própria gerada / Custo Total do Projeto	Cálculo

Tabela 7 – Critérios Subjetivos

	Critérios Subjetivos	pio				melhor
1	Grau de Matricialidade	1	2	3	4	5
2	Capacidade de contribuição para o desenvolvimento sustentável da Região	1	2	3	4	5
3	Capacidade de interação com outros setores da economia	1	2	3	4	5
4	Capacidade de geração de trabalho e renda	1	2	3	4	5
5	Grau de aderência das parcerias na gestão/governança do Projeto	1	2	3	4	5
6	Risco de insucesso	1	2	3	4	5
7	Grau de visibilidade que o Projeto trará para o Sebrae/RJ	1	2	3	4	5

3º passo) Avaliação dos Projetos pelos Critérios Propostos

A Área de Estratégia e Diretrizes (AED) realizou a avaliação dos projetos pelos Critérios Objetivos, enquanto a avaliação dos projetos pelos Critérios Subjetivos foi feita em conjunto com os Gestores de Projeto e Gerentes dos Escritórios Regionais através de questionários e validados pelos Gerentes de Desenvolvimento.

Foram encaminhados dois questionários sendo um para preenchimento do Responsável pelo Escritório Regional e outro para avaliação da Área de Estratégia e Diretrizes dos critérios.

Os dados dos critérios objetivos de todos os projetos foram levantados com o propósito de apurar os valores de média e desvio padrão necessários para os limites de preferência e indiferença.

Tabela 8 – Levantamento dos Dados dos Projetos

PROJETOS	SEBRAE 2007	Publico alvo atual	RECEITA PRÓPRIA	1 - Custo por empresa	2-alavancagem financeira	1 - matricialidade
P_1	29.480,00	38	2.446,84	775,79	8,3%	2
P_2	39.306,00	100	2.397,67	393,06	6,1%	3
P_3	68.786,00	200	43.200,00	343,93	62,8%	2
P_4	78.612,00	50	7.870,00	1.572,24	10,0%	3
P_5	49.133,00	150	5.000,00	327,55	10,2%	3
P_6	44.219,00	50	8.500,00	884,38	19,2%	4
P_7	393.061,00	26	36.000,00	15.117,73	9,2%	1
P_8	88.439,00	100	8.500,00	884,39	9,6%	2
P_9	34.393,00	37	4.195,95	929,54	12,2%	1
P_{10}	29.480,00	30	9.000,00	982,67	30,5%	3
P_{11}	58.959,00	16	3.800,00	3.684,94	6,4%	2
TOTAL	913.868,00					
			MÉDIA	2.354,20	16,78%	
			DESVIO PADRÃO	4.335,98	16,81%	

4º passo) Definição dos limites de preferência (p) e indiferença (q)

Identificados os critérios, o passo seguinte conforme o método Electre IV, foi a definição dos limites de preferência e indiferença para cada um deles. Foi importante estabelecer a partir de que valor ou pontuação o agente de decisão alteraria o seu grau de preferência buscando refletir essa sensibilidade dentro do método escolhido.

Cabe ressaltar que a definição desses limites influenciou diretamente na análise dos agentes de decisão sobre o desempenho de cada projeto.

Tabela 9 – Limites de Preferência e Indiferença dos Critérios Objetivos

	Critérios Objetivos	-p	-q	0	+q	+p
1	Custo Total do Projeto / Número de beneficiários diretos do Projeto	- 02 Desvio Padrão	- 01 Desvio Padrão	0	+ 01 Desvio Padrão	+ 02 Desvio Padrão
2	Receita própria gerada / Custo Total do Projeto	- 02 Desvio Padrão	- 01 Desvio Padrão	0	+ 01 Desvio Padrão	+ 02 Desvio Padrão

Em virtude de ser esta a primeira vez em que o Sebrae/RJ estará utilizando em seus critérios o conceito de preferência e indiferença, a Área de Estratégia e Diretrizes optou, de forma experimental, por adotar a seguinte regra para os limites relacionados aos critérios objetivos:

Indiferença - Para os casos em que a diferença apurada entre os projetos para um determinado critério, for inferior a um desvio padrão dos valores alcançados dos projetos nesse mesmo critério.

Preferência Fraca - Para os casos em que a diferença apurada entre os projetos para um determinado critério, for superior a um desvio padrão dos valores alcançados dos projetos nesse mesmo critério, porém inferior a dois desvios padrão.

Estritamente Preferido - Para os casos em que a diferença apurada entre os projetos, para um determinado critério, for superior a dois desvios padrão dos valores alcançados dos projetos nesse mesmo critério.

Tabela 10 - Limites de Preferência e Indiferença dos Critérios Subjetivos

	Critérios Subjetivos	-p	-q	0	+q	+p
1	Grau de Matricialidade	-3	-1	0	1	3
2	Capacidade de contribuição para o desenvolvimento sustentável da Região	-3	-1	0	1	3
3	Capacidade de interação com outros setores da economia	-3	-1	0	1	3
4	Capacidade de geração de trabalho e renda	-3	-1	0	1	3
5	Grau de aderência das parcerias na gestão/governança do Projeto	-3	-1	0	1	3
6	Risco de insucesso	-3	-1	0	1	3
7	Grau de visibilidade que o Projeto trará para o SEBRAE/RJ	-3	-1	0	1	3

Para esse grupo de critérios subjetivos, como o responsável pela decisão deveria determinar em uma escala de 01 a 05 a avaliação de cada critério, sendo 01 a pior e 05 a melhor avaliação, considerou-se que o decisor estaria indiferente entre dois projetos, frente a um determinado critério, sempre que se atribuísse a ambos a mesma pontuação. Na mesma linha de raciocínio, o decisor estaria preferindo de forma fraca um projeto A, frente a outro projeto B, sempre que a diferença de pontuação na escala fosse igual a um, e, por fim, o decisor estaria preferindo fortemente um projeto A sempre que a diferença de pontuação em relação a um projeto B em determinado um critério fosse igual a dois.

No entanto, considerando que, para a realização dos cálculos presentes na metodologia Electre IV, há a necessidade de se estabelecer valores limites para mudança de faixa de preferência, optou-se, para efeito de simples cálculo, por utilizar o recurso matemático de multiplicar por 2 todas as avaliações realizadas. Assim abriu-se espaço na escala, para a inclusão dos limites que irão caracterizar a passagem de um estágio de preferência para outro.

Utilizando como exemplo uma situação de Preferência Estrita, onde o Projeto A tenha recebido uma pontuação de 5 na escala de 1 a 5 e um Projeto B, tenha recebido frente ao mesmo critério a pontuação de 3

Situação de Preferência Estrita -

Ex: Projeto A é avaliado com a nota 5 para o critério 2

Projeto B é avaliado com a nota 3 para o mesmo critério 2

Nota P_1 : $5 \cdot 2 = 10$

Nota P_2 : $3 \cdot 2 = 6$

$$+10-6=4$$

Onde a diferença apurada 4 entre os projetos para o critério 2 é superior ao limite estabelecido na tabela de + 3.

Conclui-se em relação ao critério 2 que prefiro de forma estrita o Projeto A ao Projeto B

5º passo) Elaboração da Tabela dos Limites de Preferência e Indiferença

Tabela 11 – Limites de Preferência e Indiferença dos Critérios

Nº	CRITÉRIOS	-p	-q	0	+q	+p	META
1	Custo Total do Projeto / Número de beneficiários diretos do Projeto	-8.671,97	-4.335,98	0,00	4.335,98	8.671,97	MINIMIZAR
2	Consistência de alavancagem efetiva de recursos financeiros (geração de caixa). Receita própria gerada / Custo Total do Projeto	-33,6%	-16,8%	0,0%	16,8%	33,6%	MAXIMIZAR
1	Grau de matricialidade na utilização dos 08 produtos do Sebrae/RJ no projeto:	-3	-1	0	1	3	MAXIMIZAR
2	Capacidade de contribuição para o desenvolvimento sustentável da Região	-3	-1	0	1	3	MAXIMIZAR
3	Capacidade de interação com outros setores da economia	-3	-1	0	1	3	MAXIMIZAR
4	Capacidade de geração de trabalho e renda	-3	-1	0	1	3	MAXIMIZAR
5	Grau de aderência das parcerias na gestão/governança do Projeto	-3	-1	0	1	3	MAXIMIZAR
6	Risco de insucesso	-3	-1	0	1	3	MAXIMIZAR
7	Grau de visibilidade que o Projeto trará para o SEBRAE/RJ	-3	-1	0	1	3	MAXIMIZAR

6º passo) Definição da regras de dominância

Foram estabelecidas as seguintes regras de dominância:

- Quasi-dominância (1,0) entre o par (b,a) se e só se:
 - **b** for preferida ou indiferente a **a** em todos os critérios;
 - e se o número de critérios para os quais o desempenho de **a** é melhor que o de **b**, for estritamente inferior ao número de critérios para os quais o desempenho de **b** é melhor que o de **a**.
- Dominância Canônica (0,8) entre o par (b,a) se e só se:
 - em nenhum critério **a** for estritamente preferida a **b**;
 - e se o número de critérios para os quais **a** tem uma preferência fraca relativamente a **b** for inferior ou igual ao número de critérios para os quais **b** é estritamente preferido a **a**;
 - e se o número de critérios para os quais o desempenho de **a** for melhor que o de **b** seja estritamente inferior ao número de critérios para os quais o desempenho de **b** for melhor que o de **a**
- Pseudo-dominância (0,6) entre o par (b,a) se e só se:
 - Se **a** não for preferido a **b** em nenhum critério;
 - e se o número de critérios para os quais **a** tem uma preferência fraca relativamente a **b** for inferior ou igual ao número de critérios para os quais **b** seja estritamente preferido ou tenha uma preferência fraca relativamente a **a**
- Sub-dominância (0,4) entre o par (b,a) se e só se, **a** em nenhum critério **a** for estritamente preferida a **b**;
- Veto-dominância (0,2), se e só se:
 - **a** não for estritamente preferida a **b** em nenhum critério,

- ou se **a** for estritamente preferida a **b** apenas num critério, mas em que este critério não vete a melhor classificação de **b** relativamente a **a** e ainda, que **b** seja estritamente preferida a **a** em pelo menos metade dos critérios

7º passo) Comparação entre as alternativas e ordenação final

Estabelecidos os limites e definidas as regras de dominância, passamos à etapa de avaliação quanto à dominância de um projeto sobre o outro. As regras de dominância foram aplicadas a todos os projetos para a definição da pontuação alcançada em cada comparação.

Apurada a pontuação elaborou-se uma matriz comparativa dos projetos, que auxiliou na definição do ranqueamento de cada projeto.

Tabela 12 – Matriz de Credibilidade dos Projetos

	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}
P_1	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4
P_2	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,4	0,4
P_3	0,8	0,8	0,4	0,8	0,8	0	0,8	0,8	0,8	0,4	0,8
P_4	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
P_5	0,4	0,8	0	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4
P_6	0	0	0	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0
P_7	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0
P_8	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
P_9	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0,4	0	0
P_{10}	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4
P_{11}	0,8	0,4	0	0,4	0,4	0	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4

Tabela 13 – Matriz de Superação dos Projetos

	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	>	=	<
P_1	=	=	<	=	=	=	>	=	>	=	<	2	7	2
P_2	=	=	<	=	<	>	>	>	>	=	=	4	5	2
P_3	>	>	=	>	>	=	>	>	>	=	>	8	3	0
P_4	=	=	<	=	=	=	>	=	>	=	=	2	8	1
P_5	=	>	<	=	=	>	>	>	>	=	=	5	5	1
P_6	=	<	=	=	<	=	=	=	=	<	=	0	8	3
P_7	<	<	<	<	<	=	=	<	<	<	<	0	2	9
P_8	=	<	<	=	<	=	>	=	>	=	<	2	5	4
P_9	<	<	<	<	<	=	>	<	=	<	<	1	2	8
P_{10}	=	=	=	=	=	>	>	=	>	=	=	3	8	0
P_{11}	>	=	<	=	=	=	>	>	>	=	=	4	6	1

Tabela 14 – Ordenação Final dos Projetos

O R D E N A Ç Ã O		P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	>	=	<	
	P_3	>	>	=	>	>	=	>	>	>	>	=	>	8	3	0
	P_5	=	>	<	=	=	>	>	>	>	>	=	=	5	5	1
	P_2	=	=	<	=	<	>	>	>	>	>	=	=	4	5	2
	P_{11}	>	=	<	=	=	=	>	>	>	>	=	=	4	6	1
	P_{10}	=	=	=	=	=	>	>	=	>	=	=	=	3	8	0
	P_1	=	=	<	=	=	=	>	=	>	=	<	<	2	7	2
	P_4	=	=	<	=	=	=	>	=	>	=	=	=	2	8	1
	P_8	=	<	<	=	<	=	>	=	>	=	<	<	2	5	4
	P_9	<	<	<	<	<	=	>	<	=	<	<	<	1	2	8
F I N A L	P_6	=	<	=	=	<	=	=	=	=	<	=	0	8	3	
	P_7	<	<	<	<	<	=	=	<	<	<	<	0	2	9	

A ordenação considera a maior quantidade de vitórias obtidas pelos projetos.

8º passo) Avaliação da coerência do ranqueamento obtido.

Devido a esta avaliação ser a primeira realizada dentro do método Electre IV, buscou-se junto aos gerentes de projeto e demais técnicos da área de estratégia e diretrizes uma avaliação do

quanto que o resultado correspondeu à expectativa e se foi coerente com as respostas obtidas nos questionários. A avaliação desses técnicos foi positiva, o ranqueamento refletia um pensamento geral sobre determinados projetos.

Um exemplo claro, informado por eles, foi o baixo ranqueamento de projetos que efetivamente estavam sendo vistos, como sendo passíveis de exclusão da carteira de projetos, à luz daqueles que os operam.

9º passo) Análise de Sensibilidade

Feito o ranqueamento inicial realizou-se uma análise de sensibilidade, com o objetivo de dar uma maior segurança aos agentes de decisão para o processo de tomada de decisão.

Considerando que durante a análise dos projetos foram utilizados juízos de valor, optou-se por realizar uma análise de sensibilidade. Alterou-se na escala de preferência e indiferença os limites, e realizaram-se novos cálculos para verificar comparativamente o resultado obtido.

Assim as avaliações passaram a ter os seguintes novos limites:

Tabela 15 – Levantamento dos Novos Limites de Preferência e Indiferença dos Critérios

Nº	CRITÉRIOS	-p	-q	0	+q	+p	META
1	Custo Total do Projeto / Número de beneficiários diretos do Projeto	-13.007,95	-8.671,97	0,00	8.671,97	13.007,95	MINIMIZAR
2	Consistência de alavancagem efetiva de recursos financeiros (geração de caixa). Receita própria gerada / Custo Total do Projeto	-50,4%	-33,6%	0,0%	33,6%	50,4%	MAXIMIZAR
1	Grau de matricialidade na utilização dos 08 produtos do Sebrae/RJ no projeto:	-5	-3	0	3	5	MAXIMIZAR
2	Capacidade de contribuição para o desenvolvimento sustentável da Região	-5	-3	0	3	5	MAXIMIZAR
3	Capacidade de interação com outros setores da economia	-5	-3	0	3	5	MAXIMIZAR
4	Capacidade de geração de trabalho e renda	-5	-3	0	3	5	MAXIMIZAR
5	Grau de aderência das parcerias na gestão/governança do Projeto	-5	-3	0	3	5	MAXIMIZAR
6	Risco de insucesso	-5	-3	0	3	5	MAXIMIZAR
7	Grau de visibilidade que o Projeto trará para o SEBRAE/RJ	-5	-3	0	3	5	MAXIMIZAR

Com esses novos limites, as vitórias comparativas entre projetos, passaram a ocorrer a partir de valores superiores aos anteriormente calculados.

Tabela 16 – Nova Matriz de Credibilidade dos Projetos

	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}
P_1	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4
P_2	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,8	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4
P_3	0,8	0,8	0,4	0,8	0,8	0,4	0,8	0,8	0,8	0,4	0,8
P_4	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4
P_5	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,8	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4
P_6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
P_7	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0,4
P_8	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4
P_9	0,4	0	0	0	0	0	0,8	0,4	0,4	0	0,4
P_{10}	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4
P_{11}	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,4

Tabela 17 – Nova Matriz de Superação dos Projetos

	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}
P_1	=	=	<	=	=	=	>	=	>	=	=
P_2	=	=	<	=	=	>	>	=	>	=	=
P_3	>	>	=	>	>	=	>	>	>	=	>
P_4	=	=	<	=	=	=	>	=	>	=	=
P_5	=	=	<	=	=	>	>	=	>	=	=
P_6	=	<	=	=	<	=	>	=	>	<	=
P_7	<	<	<	<	<	<	=	<	<	<	<
P_8	=	=	<	=	=	=	>	=	>	=	=
P_9	<	<	<	<	<	<	>	<	=	<	<
P_{10}	=	=	=	=	=	>	>	=	>	=	=
P_{11}	=	=	<	=	=	=	>	=	>	=	=

>	=	<
2	8	1
3	7	1
8	3	0
2	8	1
3	7	1
2	6	3
0	1	10
2	8	1
1	1	9
3	8	0
2	8	1

Tabela 18 - Ordenação Final dos Projetos com os novos limites

O R D E N A Ç Ã O F I N A L		P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}			
		$>$	$=$	$<$							$>$	$=$	$<$		
	P_3	$>$	$>$	$=$	$>$	$>$	$=$	$>$	$>$	$>$	$=$	$>$	8	3	0
	P_2	$=$	$=$	$<$	$=$	$=$	$>$	$>$	$=$	$>$	$=$	$=$	3	7	1
	P_5	$=$	$=$	$<$	$=$	$=$	$>$	$>$	$=$	$>$	$=$	$=$	3	7	1
	P_{10}	$=$	$=$	$=$	$=$	$=$	$>$	$>$	$=$	$>$	$=$	$=$	3	8	0
	P_1	$=$	$=$	$<$	$=$	$=$	$=$	$>$	$=$	$>$	$=$	$=$	2	8	1
	P_4	$=$	$=$	$<$	$=$	$=$	$=$	$>$	$=$	$>$	$=$	$=$	2	8	1
	P_6	$=$	$<$	$=$	$=$	$<$	$=$	$>$	$=$	$>$	$<$	$=$	2	6	3
	P_8	$=$	$=$	$<$	$=$	$=$	$=$	$>$	$=$	$>$	$=$	$=$	2	8	1
P_{11}	$=$	$=$	$<$	$=$	$=$	$=$	$>$	$=$	$>$	$=$	$=$	2	8	1	
P_9	$<$	$<$	$<$	$<$	$<$	$<$	$<$	$>$	$<$	$=$	$<$	$<$	1	1	9
P_7	$<$	$<$	$<$	$<$	$<$	$<$	$<$	$=$	$<$	$<$	$<$	$<$	0	1	10

Ordenação pelos limites estabelecidos inicialmente:

$$P_3 - P_5 - P_2 - P_{11} - P_{10} - P_1 - P_4 - P_8 - P_9 - P_6 - P_7$$

Ordenação pelos novos limites colocados para análise de sensibilidade

$$P_3 - P_2 - P_5 - P_{10} - P_1 - P_4 - P_6 - P_8 - P_{11} - P_9 - P_7$$

Comparando as duas ordenações obtidas após a análise de sensibilidade, mesmo com limites de preferência mais rígidos para as vitórias, pode-se concluir que os projetos P_3 , P_5 e P_2 encontram-se bem avaliados e os projetos P_7 e P_9 deverão ser repensados.

7. COMPARANDO AS ORDENAÇÕES OBTIDAS

Para realizar a comparação entre as ordenações obtidas atualmente e pelo Método Electre IV, será necessário entender como ocorre a avaliação atual através da matriz de consistência.

A seguir, encontram-se as Tabelas de Análise de Consistência da Carteira de Projetos às Diretrizes Estratégicas do Sebrae/RJ e de Análise de Consistência da Carteira de Projetos às Prioridades Estratégicas do Sistema Sebrae 2007:

Tabela 19 – Análise de Consistência da Carteira de Projetos às Diretrizes Estratégicas do Sebrae/RJ 2007

Diretrizes Estratégicas do Sebrae/RJ	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀	P ₁₁
1. Atuar de forma integrada, sustentável e matricial em concentrações de atividades econômicas e Arranjo Produtivo Local (APL), buscando ampliar a escala de atendimento.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2. Atuar em áreas com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e potencial de desenvolvimento	F	F	M	F	M	F	F	F	M	M	M
3. Atuar em setores com maior potencial de inovação e exportação	M	M	F	M	M	M	F	M	S	M	M
4. Atuar em setores com maior potencial de geração de postos de trabalho e renda	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
5. Agir em sintonia com as prioridades do Estado do Rio de Janeiro e com as Diretrizes Estratégicas das Instituições que compõem o Conselho Deliberativo Estadual (CDE), visando o aumento de competitividade das Micro e Pequenas Empresas (MPEs).	F	M	F	F	F	F	F	M	F	F	F
6. Articular Políticas Públicas em conjunto com o Poder Público (Executivo e Legislativo) em prol da criação de um ambiente favorável à formalização e ao desenvolvimento dos pequenos negócios.	F	F	F	F	F	F	F	M	F	F	F
7. Promover a articulação institucional e de parcerias regional, nacional e internacional, para alavancar competências, conhecimentos e recursos com foco no desenvolvimento das MPEs e empreendedores	F	M	F	F	F	F	F	F	F	F	F
8. Revolucionar o atendimento individual	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
9. Estimular ações que promovam o acesso à Educação Empreendedora, à Tecnologia, ao Crédito e ao Mercado das MPEs e pequenos negócios	F	F	F	F	F	F	M	F	F	F	F
10. Aperfeiçoar os processos operacionais do SEBRAE/RJ e consolidar a Gestão Estratégica Orientada para Resultados	F	F	F	S	M	S	M	M	F	M	F
TOTAL	26	22	26	23	22	23	24	20	23	22	24

F – Forte (3) M – Moderada (1) S – Sem contribuição (0)

Tabela 20 – Análise de Consistência da Carteira de Projetos às Prioridades Estratégicas do Sistema Sebrae 2007

PRIORIDADES ESTRATÉGICAS DO SISTEMA SEBRAE	P₁	P₂	P₃	P₄	P₅	P₆	P₇	P₈	P₉	P₁₀	P₁₁
1. Empenhar-se pela aprovação, regulamentação e implementação de um marco legal para as Micro e Pequenas Empresas (MPEs);	F	S	F	M	S	M	M	S	S	S	S
2. Articular políticas públicas voltadas para o desenvolvimento das MPEs	F	F	F	F	F	F	M	M	F	M	M
3. Facilitar a ampliação do acesso e redução dos custos dos serviços financeiros	F	M	M	S	M	F	F	S	M	M	M
4. Estabelecer alianças estratégicas para mobilizar recursos, competências e conhecimentos	F	M	F	F	F	F	F	F	F	F	F
5. Promover educação empreendedora e a cultura da cooperação	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
6. Promover o acesso à tecnologia e a ampliação da capacidade de inovação	M	F	F	M	F	M	F	F	M	F	F
7. Revolucionar o atendimento individual, ampliando a escala e melhorando a qualidade	S	M	S	S	M	S	S	M	M	F	M
8. Aprimorar e intensificar o atendimento coletivo	F	F	F	F	F	F	F	F	F	M	F
9. Promover o acesso a mercados interno e externo	M	F	F	F	M	F	S	F	M	F	F
10. Buscar excelência nos padrões de desempenho do SEBRAE	F	S	M	M	M	S	S	S	S	S	S
11. Elevar os níveis de desempenho e comprometimento dos recursos humanos	M	S	M	M	M	S	S	S	S	S	S
12. Consolidar a gestão estratégica orientada para resultados	F	M	F	F	M	S	F	M	F	M	F
TOTAL	27	19	27	22	21	20	20	18	19	19	21

F – Forte (3) M – Moderada (1) S – Sem contribuição (0)

A partir das informações apresentadas nas Tabelas 19 e 20 constrói-se a Matriz de Consistência da seguinte forma:

No eixo horizontal encontra-se a escala de pontos para os Projetos em termos de Consistência com as Diretrizes Estratégicas do Sebrae/RJ e no eixo vertical a escala de pontos para os Projetos em termos de Consistência com as Prioridades Estratégicas do Sistema Sebrae.

Matriz de Análise de Consistência da Carteira de Projetos

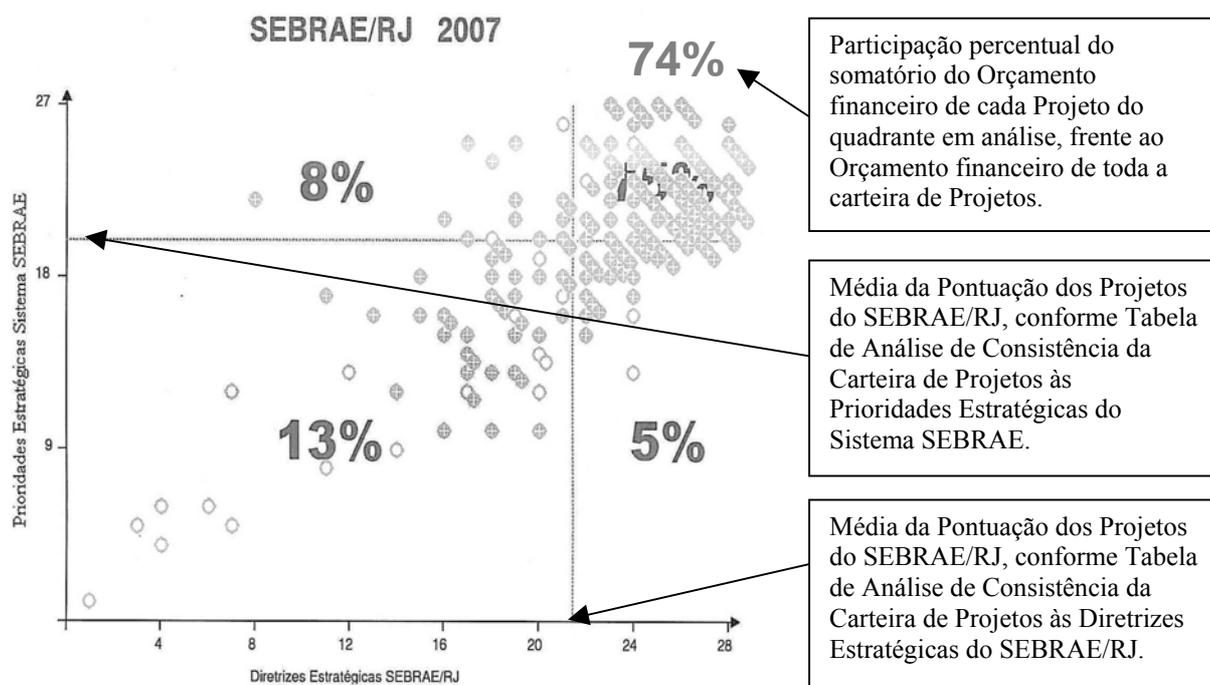


FIG. 1 – Matriz de Análise de Consistência da Carteira de Projetos

Adaptado de: <http://www.siplan2007.sebrae.com.br/Relatorios/graficoestrategia.aspx?qano=1>

- ⊕ Projetos Finalísticos (diretamente relacionados a um público alvo específico)
- Projetos de Conhecimento e Tecnologias, Articulação Institucional e Gestão Interna

Consolidando a pontuação das Tabelas de Análise de Consistência Sebrae/RJ e de Análise de Consistência da Carteira de Projetos às Prioridades Estratégicas do Sistema Sebrae 2007, obtém-se:

Tabela 21 – Consistência com as Diretrizes Estratégicas - Pontuação

Projeto	Total da Pontuação de Consistência com as Diretrizes do SEBRAE/RJ	Total da Pontuação de Consistência com as Prioridades Estratégicas do SEBRAE/NA	Total Geral obtido pelas Tabelas de Análise de Consistência
P_1	26	27	53
P_2	22	19	41
P_3	26	27	53
P_4	23	22	45
P_5	22	21	43
P_6	23	20	43
P_7	24	20	44
P_8	20	18	38
P_9	23	19	42
P_{10}	22	19	41
P_{11}	24	21	45

Dessa forma a ordenação dos Projetos pelos dois métodos seria:

Ordenação pelo Total Geral obtido pelas Tabelas de Análise de Consistência:

$P_1 - P_3 - P_{11} - P_4 - P_7 - P_6 - P_5 - P_9 - P_2 - P_{10} - P_8$

Ordenação pelo Electre IV:

$P_3 - P_5 - P_2 - P_{11} - P_{10} - P_1 - P_4 - P_8 - P_9 - P_6 - P_7$

Pode-se observar nas ordenações acima, que existem tanto projetos com alta aderência às diretrizes e baixo desempenho em relação aos critérios atuais avaliados como o projeto 7, por exemplo, quanto o inverso, baixa aderência às diretrizes, e alto desempenho em relação aos critérios atuais avaliados como o projeto 2, por exemplo. O que era de se esperar, tendo em

vista os enfoques diferenciados dos critérios de cada análise, e a metodologia empregada em cada cálculo para ordenação.

Assim sendo, diante da multiplicidade dos resultados, coube a AED avaliar em conjunto com os responsáveis de cada Projeto, se a ordenação obtida pelo método Electre IV refletia de forma mais adequada a avaliação que o Sebrae/RJ necessitava.

Concluiu-se que a simples utilização da Matriz de Análise de Consistência, contando somente com o critério de maior ou menor grau de consistência, não conseguia captar todas as particularidades dos critérios de avaliação atualmente praticados pela Instituição e limitava as análises que poderiam ser realizadas.

Quanto a utilização do Electre IV, observou-se que os resultados apresentados conseguiram espelhar a avaliação em termos de desempenho operacional que estava ocorrendo e que serviriam de instrumento para avaliação da carteira de projetos.

8. CONCLUSÃO

Na busca por um método que consiga trabalhar a diversidade de critérios utilizados pelo Sebrae/RJ e que contribua para uma maior transparência no processo de avaliação dos projetos, o método Electre IV foi identificado como sendo o mais apropriado para este momento.

Essa conclusão se torna importante, na medida em que pode vir a ser um primeiro passo para a intensificação, pelos técnicos do Sebrae/RJ, da utilização da metodologia do Apoio Multicritério à Decisão (AMD) em outras situações. Novas reflexões poderão ser realizadas, e o caminho para a melhoria de cada decisão está aberto. Certamente o Sebrae/RJ ganhará com a utilização de métodos que melhor espelhem o seu processo de escolha e seus critérios. Métodos que consigam auxiliar ao tomador de decisão a conseguir alocar tanto aspectos objetivos quanto subjetivos de suas preferências. Métodos que consigam, de forma transparente, demonstrar o caminho percorrido pelo decisor.

Considerando o estágio de reflexão em que se encontra a Instituição, a utilização do Electre IV para análise multicritério da carteira de projetos do Sebrae/RJ atendeu a expectativa.

As avaliações realizadas permitem acreditar que, além da utilização ser viável, a metodologia foi entendida pelo agente de decisão e poderá ser replicada para os demais projetos.

Entretanto, pode-se esperar que o ganho obtido ao longo do processo de identificação e estudo da metodologia poderá ser maior, na medida em que ocorra um amadurecimento dos agentes de decisão, tanto em relação aos critérios de avaliação quanto na utilização da metodologia.

O leque de oportunidades de utilização de métodos de análise multicritério poderá, portanto, ser estendido, na medida em que novos critérios advindos de uma maior reflexão sejam criados pelos agentes de decisão em estudos posteriores.

Neste sentido, ainda que se admita que, em pesquisas futuras, este método de avaliação possa sofrer diversas modificações, o fato de haver a reflexão, já é considerado um ganho em direção a uma maior qualidade na tomada de decisão.

Dessa forma, considerando que o mais importante neste trabalho é a proposta de reflexão e o despertar para a busca de métodos de análise multicritério, concluiu-se que o objetivo deste trabalho foi alcançado.

9. SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Como sugestão para pesquisas futuras com a utilização de métodos multicritério dentro do Sebrae/RJ, foi identificada uma oportunidade no processo de escolha de empresas para prestação de serviços de consultoria e instrutoria ao empresário de micro e pequenas empresas.

Atualmente a Instituição conta com um cadastro de empresas que podem realizar esses serviços, porém os critérios de escolha da empresa que prestará o serviço poderiam ser aprimorados. A utilização de um método multicritério que trabalhasse dentro do modelo as variáveis: localização, trabalhos realizados, grau de satisfação dos clientes, área de conhecimento da empresa, etc. certamente contribuiria para uma melhor decisão e traria maior qualidade e transparência ao processo.

10. REFERÊNCIAS

BELTON, Valerie; STEWART, Theodor J. **Multiple criteria decision analysis: an integrated approach**. Boston: Kluwer Academic Press, 2002.

BOUYSSOU, Denis; JACQUET-LAGRÈZE, Eric; PERNY, Patrice; SLOWINSKI, Roman ; VANDERPOOTEN, Daniel; VINCKE, Philippe. **Aiding decisions with multiple criteria**. Boston: Kluwer Academic, 2002.

BOUYSSOU, Denis; MARCHANT, Thierry; PIRLOT, Marc; PERNY, Patrice; TSOUKIÀS, Alexis; VINCKE, Philippe. **Evaluation and decision models: a critical perspective**. Boston: Kluwer Academic, 2000.

BROWN, Rex V. **Rational choice and judgment: decision analysis for the decider**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2005.

GOODWIN, Paul; WRIGHT, George. **Decision analysis for management judgment**. Chichester: John Wiley & Sons, 2000.

GOMES, Luiz Flavio Autran Monteiro. **Teoria da Decisão**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

_____; ARAYA, Marcela Cecília González; CARIGNANO, Claudia. **Tomada de decisões em cenários complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

_____; GOMES, Carlos Francisco Simões; ALMEIDA, Adiel Teixeira de. **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério**. São Paulo: Atlas, 2002.

HAMMOND, John S. KEENEY, Raph L.; RAIFFA, Howard. **Decisões Inteligentes: como avaliar alternativas e tomar a melhor decisão**. Tradução: Marcelo Filardi Ferreira. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

KEENEY, Ralph L.; RAIFFA, Howard. **Decisions with multiple objectives: preferences and value tradeoffs**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

OZERNOY, Vladimir M. **Choosing the “best” multiple criteria decision making method**. INFOR, v. 30, n. 2, p. 159-171, mai. 1992.

ROCHA, Maria Angélica Lumbrêras. **Análise para lançamento de serviços pelos Correios (Uma aplicação de auxílio multicritério à decisão)**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense. Niterói. 1996.

ROY, Bernard; VANDERPOOTEN, Daniel . **The European School of MCDA: Emergence, Basic Features and Current Works**. Paris: Université Paris Dauphine, jun. 1995.

_____; BOUYSSOU, Denis. **Aide multicritère à la décision: méthodes et cas**. Paris: Economica, 1993.

_____. **The outranking approach and the foundations of electre methods.** Paris: Université Paris Dauphine, jul. 1989.

_____; HUGONARD, J.C. **Ranking of suburban line extension projects on the Paris Metro System by a multicriteria method.** Transportation Research, v. 16 A, p. 301-312, 1982.

SALERNO, Virginia. **Capacitação de gestores para o século XXI: ensino, pesquisa e gestão da complexidade.** Rio de Janeiro: Publít Soluções Editoriais, 2007.

SEBRAE/RJ – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Estado do Rio de Janeiro. **Relatório de Atividades, 2005.** Rio de Janeiro, mar. 2006.

_____. **Gestão Estratégica Orientada para Resultados: avaliação e desafios.** Brasília: Sebrae, 2006.

_____. **Diretrizes para Elaboração do Plano Plurianual 2007/2009 e Orçamento 2007 do Sistema Sebrae.** Brasília: Sebrae, 2006.

11. APÊNDICES

APÊNDICE 01

DIRETRIZES ESTRATÉGICAS DO SEBRAE/RJ

1. Atuar de forma integrada, sustentável e matricial em concentrações de atividades econômicas e Arranjo Produtivo Local (APL), buscando ampliar a escala de atendimento;
2. Atuar em áreas com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e potencial de desenvolvimento;
3. Atuar em setores com maior potencial de inovação e exportação;
4. Atuar em setores com maior potencial de geração de postos de trabalho e renda;
5. Agir em sintonia com as prioridades do Estado do Rio de Janeiro e com as Diretrizes Estratégicas das Instituições que compõem o Conselho Deliberativo Estadual (CDE), visando o aumento de competitividade das Micro e Pequenas Empresas (MPes);
6. Articular Políticas Públicas em conjunto com o Poder Público (Executivo e Legislativo) em prol da criação de um ambiente favorável à formalização e ao desenvolvimento dos pequenos negócios;
7. Promover a articulação institucional e de parcerias regional, nacional e internacional, para alavancar competências, conhecimentos e recursos com foco no desenvolvimento das MPes e empreendedores;
8. Revolucionar o atendimento individual;
9. Estimular ações que promovam o acesso à Educação Empreendedora, à Tecnologia, ao Crédito e ao Mercado das MPes e pequenos negócios;
10. Aperfeiçoar os processos operacionais do SEBRAE/RJ e consolidar a Gestão Estratégica Orientada para Resultados

APÊNDICE 02

PRIORIDADES ESTRATÉGICAS DO SISTEMA SEBRAE

1. Empenhar-se pela aprovação, regulamentação e implementação de um marco legal para as Micro e Pequenas Empresas (MPEs);
2. Articular políticas públicas voltadas para o desenvolvimento das MPEs;
3. Facilitar a ampliação do acesso e redução dos custos dos serviços financeiros;
4. Estabelecer alianças estratégicas para mobilizar recursos, competências e conhecimentos;
5. Promover educação empreendedora e a cultura da cooperação;
6. Promover o acesso à tecnologia e a ampliação da capacidade de inovação;
7. Revolucionar o atendimento individual, ampliando a escala e melhorando a qualidade;
8. Aprimorar e intensificar o atendimento coletivo;
9. Promover o acesso a mercados interno e externo;
10. Buscar excelência nos padrões de desempenho do SEBRAE;
11. Elevar os níveis de desempenho e comprometimento dos recursos humanos;
12. Consolidar a gestão estratégica orientada para resultados.

APÊNDICE 03

Tabela 22 – Escritórios Regionais do Sebrae/RJ

Escritório Regional (ER)	Municípios
Baixada Litorânea	Armação dos Búzios, Araruama, Arraial do Cabo, Casimiro de Abreu, Cabo Frio, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Saquarema e Silva Jardim.
Baixada	Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaguaí, Japeri, Magé, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, São João de Meriti e Seropédica.
Noroeste	Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Italva, Itaocara, Itaperuna, Laje do Muriaé, Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São José de Ubá e Varre-Sai.
Serrana II	Carmo, Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto, Sumidouro e Teresópolis.
Serrana I	Bom Jardim, Cachoeiras de Macacu, Cantagalo, Cordeiro, Duas Barras, Macuco, Nova Friburgo, Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto e Trajano de Moraes.
Cidade do RJ	Rio de Janeiro
Médio Paraíba	Angra dos Reis, Barra do Pirai, Barra Mansa, Itatiaia, Mangaratiba, Paraty, Pinheiral, Pirai, Porto Real, Quatis, Resende, Rio Claro, Valença, Vassouras e Volta Redonda.
Leste Fluminense	Itaboraí, Maricá, Niterói, Rio Bonito, São Gonçalo e Tanguá.
Norte	Conceição de Macabu, Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Macaé, Quissamã, Rio das Ostras, São Francisco de Itabapoana, São Fidélis e São João da Barra.
Centro Sul	Areal, Comendador Levy Gasparian, Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Rio das Flores, Sapucaia e Três Rios.

Fonte: Sebrae/RJ (2005)

APÊNDICE 04

ELECTRE IV

O método Electre IV utiliza conceitos como superação e pseudocritérios para resolver problemas onde o agente de decisão não quer determinar pesos para os critérios. Dessa forma, obtém-se a solução por meio de uma seqüência de relações de superação agrupadas.

O conceito de superação identifica as relações de preferência sólidas que estão bem definidas pelo agente de decisão. Esse conceito define que seja A o conjunto de possíveis decisões (alternativas) e $g(a)$ a avaliação de qualquer uma dessas decisões, segundo um critério i ($i=1,2,3,\dots,n$), uma alternativa a supera a alternativa b (aSb) se, a for, pelo menos, tão boa quanto b . O que se está buscando identificar é se há ou não uma relação de dominância entre duas alternativas.

O conceito de pseudocritério estabelece para cada critério um limite de preferência estrito (p) e um limite de indiferença (q). Assim para cada critério (i) será calculada a diferença a ser alcançada para classificar as alternativas em uma das relações fundamentais (Indiferença, Preferência Estrita, Preferência Fraca e Incomparabilidade).

Abaixo segue a seqüência dos passos necessários para a aplicação do método Electre IV.

1ºPasso) Levantamento das alternativas:

Considerando A o conjunto de alternativas representadas por:

$$A = (a, b, c, \dots)$$

2ºPasso) Definição dos critérios (i)

Conjunto de critérios sobre os qual cada alternativa será avaliada:

$$i \ (i= 1,2,3,\dots, n)$$

3ºPasso) Apuração da pontuação obtida para cada alternativa em cada critério, de acordo com a definição do agente de decisão, e apresentação conforme tabela abaixo:

	Crítérios				
Alternativas	1	2	3	4	5
<i>a</i>	$g_1(a)$	$g_2(a)$	$g_3(a)$	$g_4(a)$	$g_5(a)$
<i>b</i>	$g_1(b)$	$g_2(b)$	$g_3(b)$	$g_4(b)$	$g_5(b)$
<i>c</i>	$g_1(c)$	$g_2(c)$	$g_3(c)$	$g_4(c)$	$g_5(c)$

4ºPasso) Definição dos limites de preferência (p) e indiferença (q) para cada critério:

	Limites			
Crítérios	-p	-q	+q	+p
1	$-p_1$	$-q_1$	$+q_1$	$+p_1$
2	$-p_2$	$-q_2$	$+q_2$	$+p_2$
3	$-p_3$	$-q_3$	$+q_3$	$+p_3$
4	$-p_4$	$-q_4$	$+q_4$	$+p_4$
5	$-p_5$	$-q_5$	$+q_5$	$+p_5$

Pode-se representar os limites da seguinte forma:

Limite de preferência (p_i): $aP_i b \Leftrightarrow g_i(a) - g_i(b) > +p_i$

Limite de indiferença (q_i): $aI_i b \Leftrightarrow -q_i \leq g_i(a) - g_i(b) \leq q_i$

Limite de preferência fraca: $aQ_i b \Leftrightarrow q_i < g_i(a) - g_i(b) \leq p_i$

5ºPasso) Elaboração da Tabela de Comparação entre as alternativas em cada critério

A	Crítérios				
	1	2	3	4	5
a-a	$g_1(a) - g_1(a)$	$g_2(a) - g_2(a)$	$g_3(a) - g_3(a)$	$g_4(a) - g_4(a)$	$g_5(a) - g_5(a)$
a-b	$g_1(a) - g_1(b)$	$g_2(a) - g_2(b)$	$g_3(a) - g_3(b)$	$g_4(a) - g_4(b)$	$g_5(a) - g_5(b)$
a-c	$g_1(a) - g_1(c)$	$g_2(a) - g_2(c)$	$g_3(a) - g_3(c)$	$g_4(a) - g_4(c)$	$g_5(a) - g_5(c)$
b-a	$g_1(b) - g_1(a)$	$g_2(b) - g_2(a)$	$g_3(b) - g_3(a)$	$g_4(b) - g_4(a)$	$g_5(b) - g_5(a)$
b-b	$g_1(b) - g_1(b)$	$g_2(b) - g_2(b)$	$g_3(b) - g_3(b)$	$g_4(b) - g_4(b)$	$g_5(b) - g_5(b)$
b-c	$g_1(b) - g_1(c)$	$g_2(b) - g_2(c)$	$g_3(b) - g_3(c)$	$g_4(b) - g_4(c)$	$g_5(b) - g_5(c)$
c-a	$g_1(c) - g_1(a)$	$g_2(c) - g_2(a)$	$g_3(c) - g_3(a)$	$g_4(c) - g_4(a)$	$g_5(c) - g_5(a)$
c-b	$g_1(c) - g_1(b)$	$g_2(c) - g_2(b)$	$g_3(c) - g_3(b)$	$g_4(c) - g_4(b)$	$g_5(c) - g_5(b)$
c-c	$g_1(c) - g_1(c)$	$g_2(c) - g_2(c)$	$g_3(c) - g_3(c)$	$g_4(c) - g_4(c)$	$g_5(c) - g_5(c)$

6ºPasso) Definição das regras de dominância e sua pontuação:

- Quasi-dominância (1,0 ponto) entre o par (b,a) se e só se:
 - **b** for preferida ou indiferente a **a** em todos os critérios;
 - e se o número de critérios para os quais o desempenho de **a** é melhor que o de **b**, for estritamente inferior ao número de critérios para os quais o desempenho de **b** é melhor que o de **a**.
- Dominância Canônica (0,8 pontos) entre o par (b,a) se e só se:
 - em nenhum critério **a** for estritamente preferida a **b**;
 - e se o número de critérios para os quais **a** tem uma preferência fraca relativamente a **b** for inferior ou igual ao número de critérios para os quais **b** é estritamente preferido a **a**;

- e se o número de critérios para os quais o desempenho de **a** for melhor que o de **b** seja estritamente inferior ao número de critérios para os quais o desempenho de **b** for melhor que o de **a**
- Pseudo-dominância (0,6 pontos) entre o par (b,a) se e só se:
 - Se **a** não for preferido a **b** em nenhum critério;
 - e se o número de critérios para os quais **a** tem uma preferência fraca relativamente a **b** for inferior ou igual ao número de critérios para os quais **b** seja estritamente preferido ou tenha uma preferência fraca relativamente a **a**
- Sub-dominância (0,4 pontos) entre o par (b,a) se e só se, **a** em nenhum critério **a** for estritamente preferida a **b**;
- Veto-dominância (0,2 pontos), se e só se:
 - **a** não for estritamente preferida a **b** em nenhum critério,
 - ou se **a** for estritamente preferida a **b** apenas num critério, mas em que este critério não vete a melhor classificação de **b** relativamente a **a** e ainda, que **b** seja estritamente preferida a **a** em pelo menos metade dos critérios

7ºPasso) Considerando os resultados da Tabela de Comparação entre as alternativas em cada critério e as regras de dominância, apura-se a matriz de credibilidade das alternativas: Ex.

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
--	----------	----------	----------

a	=	-	Sub-dominância
b	Dominância Canonica	=	Dominância Canonica
c	Dominância Canonica	-	=

8ºPasso) Apura-se a pontuação para a Matriz de Credibilidade das Alternativas, considerando as regras de dominância

	A	b	c
a	0,4	0,0	0,4
b	0,8	0,4	0,8
c	0,8	0,0	0,4

Altera-se a apresentação para a elaboração da Matriz de Superação das Alternativas

	A	b	c
a	=	<	<
b	>	=	>
c	>	<	=

>	=	<
0	1	2
2	1	0
1	1	1

Apresenta-se a Ordenação Final das Alternativas pela quantidade decrescente de vitórias (>)

	A	b	c
b	>	=	>
c	>	<	=
a	=	<	<

>	=	<
2	1	0
1	1	1
0	1	2

9º passo) Análise de sensibilidade

Considerando que durante a análise dos projetos foram utilizados juízos de valor, que podem gerar insegurança no avaliador, o decisor deverá realizar uma análise de sensibilidade através

de alteração na escala de preferência e indiferença dos limites, e realizar novos cálculos para verificar comparativamente o resultado obtido.

12. GLOSSÁRIO

APL (Arranjo Produtivo Local) – são aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.

Ação – iniciativa específica que deve ser executada para gerar produtos, serviços ou processo que contribuam para o alcance dos resultados contratualizados no projeto. O alcance de um resultado depende de um conjunto de ações.

Análise de Consistência – processo de verificação da conformidade, da coerência interna, da coerência externa e do mérito do projeto e de sua viabilidade do ponto de vista dos meios disponíveis e demais condições requeridas para a sua implantação, tendo em vista os resultados finalísticos e intermediários pretendidos.

GEOR (Gestão Estratégica Orientada para Resultados) – modelo de gestão administrativa que reestrutura práticas adensa a visão estratégica e reorienta a abordagem e a atuação junto ao cliente. Esta ferramenta de gestão também visa proporcionar maior focalização das ações, clareza, transparência e visibilidade de resultados, integração de ações e concentração de esforços.

MPE (Micro e Pequenas Empresas) – Conforme Lei Complementar Nº123 de 14 de dezembro de 2006, consideram-se microempresas ou empresas de pequeno porte a sociedade empresária, a sociedade simples e o empresário a que se refere o art. 966 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, devidamente registrados no Registro de Empresas Mercantis ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso, desde que:

I – no caso das microempresas, o empresário, a pessoa jurídica, ou a ela equiparada, aufera, em cada ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais);

II – no caso das empresas de pequeno porte, o empresário, a pessoa jurídica, ou a ela equiparada, aufera, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais).

Produto – bens, serviços ou processos resultantes da execução de uma ação, que contribuem para o alcance dos resultados finalísticos definidos no projeto. Cada ação deve ter um único produto necessário ao alcance dos resultados, a partir do qual ela se estrutura e se organiza. Exemplo de produtos: pessoas capacitadas, eventos realizados, empresas assistidas, sistema implementados.

Programa – conjunto integrado de projetos que se vinculam a uma estratégia, com resultados definidos.

Projeto – trabalho planejado, constituído por um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas e coordenadas, orientadas para o alcance de determinados objetivos específicos, dentro de orçamento e período de tempo definidos. É a unidade operacional que vincula recursos, ações, atividades, produtos, e resultados durante período determinado e com localização definida, para resolver problemas ou necessidades do público-alvo.

Público-alvo – conjunto de empresas ou empreendedores, formais e informais, que se pretende beneficiar intencional, direta e legitimamente com as ações definidas e executadas pelo projeto. Grupo de empresas e empreendedores nos quais devem ocorrer as transformações desejadas (resultados definidos no projeto). Pode ser o conjunto ou parte das

MPE existentes em um território (Pólo ou Arranjo Produtivo Local), em um setor de serviços e comércio ou em uma cadeia produtiva.

Sustentabilidade – conjunto de fatores que assegura aos beneficiários do projeto que o impacto alcançado tenha longa duração ou que seja conservado por tempo razoável.

Território – é um campo de forças, uma teia ou rede de relações sociais que se projetam em determinado espaço. Neste sentido o APL é um território onde a dimensão constitutiva é econômica por definição, apesar de não se restringir a ela.

Visão Estratégica – Constitui o foco das iniciativas que se pretende realizar. Na prática, ter visão estratégica significa cultivar atributos como: abordagem sistêmica e de longo prazo, para atribuir abrangência e sustentabilidade aos resultados; consideração do ambiente externo, para se levar em conta fatores e atores externos que influenciam a atuação; atenção à singularidade e à complexidade da realidade de cada setor e território; atenção ao tempo hábil para desenvolver o senso de oportunidade na busca de resultados e inovação, elemento de diferenciação competitiva dos empreendimentos vinculados aos projetos.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)