

As instabilidades socioeconômicas do setor metal-mecânico da mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul: evidências através da utilização de cenários prospectivos

Henrique Dias Blois^{}*
*Guilherme de Oliveira^{**}*

Resumo

O presente estudo busca identificar as ameaças e oportunidades, pontos fortes e fracos que o setor metal-mecânico da mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul enfrentará nos próximos cinco anos (2008-2012). Para tanto se testou a consistência empírica da construção de cenários prospectivos – método Grumbach (2005) – para o setor. Os resultados obtidos com a metodologia empregada evidenciaram que os atores envolvidos (peritos das empresas) identificam a grande dependência do setor perante o desempenho da agricultura regional. O cenário mais provável aponta um futuro promissor para o setor nos próximos cinco anos, ao passo que no cenário de tendência foram identificadas rupturas nessa trajetória, uma vez que durante a etapa de campo os peritos desconheciam o novo ambiente econômico de crise. A metodologia empregada demonstrou ser uma importante ferramenta de definição estratégicas no presente que esse setor pode empregar, visando preparar-se para o futuro.

Palavras-chave: Setor metal-mecânico. Cenários prospectivos. Região Noroeste do Rio Grande do Sul.

* Doutor em Engenharia de Produção/ufsc, professor Titular da Universidade de Passo Fundo. E-mail: blois@upf.br

** Bolsista voluntário/Cepeac, acadêmico do curso de Ciências Econômicas da Universidade de Passo Fundo. E-mail: eco.gui@hotmail.com

Recebido em: 06-04-09. Aceito em: 11-09-10

Introdução

O agronegócio é fator preponderante para o desenvolvimento do Rio Grande do Sul, pois responde por 45% do PIB do estado, 47,45% dos empregos e 69% das exportações gaúchas. (RIO GRANDE DO SUL, 2009). Dada sua relevância, o agronegócio é visto de uma ótica sistêmica, que congrega desde o produtor agrícola até o consumidor final. Em meio a esse sistema encontra-se o setor metal-mecânico, que é o responsável pela produção de máquinas e implementos agrícolas, situado no que se denomina o montante do agronegócio, que reúne ainda o segmento responsável pelo fornecimento de insumos.

O Rio Grande do Sul abriga 62% das empresas responsáveis pelo fornecimento de máquinas e implementos agrícolas no mercado nacional, das quais 77,78% estão situadas na região Noroeste do estado, o que em nível nacional representa 48% das indústrias do segmento. (SIMERS, 2008).

Esse contexto se justifica em razão de a mesorregião Noroeste do Rio Grande do Sul se caracterizar por uma vasta produção agrícola, pautada principalmente no cultivo de grãos, na criação de aves e na produção de leite. Ademais, é responsável por 10% do PIB gaúcho e detém 20% da densidade demográfica do estado, além do seu potencial logístico, já que está situada num cruzamento rodoviário que liga o estado com as demais regiões do Brasil e do exterior. Em razão dessa dinâmica particular, o setor metal-mecânico da região Noroeste do Rio Grande do Sul é visto como um *cluster*, ou seja, empresas com finalidades específicas e situadas numa mesma área geográfica, ao mesmo tempo em que concorrem entre si, também cooperam. (PORTER, 1999, p. 102).

Casarotto Filho e Pires (2002) afirmam que grande parte da responsabilidade pela proteção contra as instabilidades socioeconômicas em regiões europeias tem sido atribuída às redes de cooperação entre empresas de um setor em nível regional, como organismos que estimulam a integração público-privada, integração de dados relevantes à vida das empresas, viabilizando a continuidade de planos e projetos de desenvolvimento. Afinal, num conjunto de ideias e atividades é maior a possibilidade de se prever, em razão das experiências que cada empresa tem durante sua vida ativa, possíveis eventos que afetem negativa ou positivamente essas organizações num futuro próximo.

Diante do exposto, o setor metal-mecânico da mesorregião Noroeste deve estar apto a perceber a tempo possíveis mudanças que possam ocorrer no futuro, dado que está situado num contexto sistêmico complexo, que é o agronegócio. Ademais, esse segmento, por sua vez, está inserido num ambiente turbulento, sujeito

a instabilidades econômicas, que podem desencadear impactos, tanto positivos quanto negativos, os quais afetarão todo o sistema. Dessa forma, a metodologia de cenários prospectivos torna-se fundamental para se obter uma visão acerca do futuro desse segmento.

Para Schwartz (1996), cenários “são histórias do futuro”, histórias que, quando bem definidas, propiciam, uma visão das mudanças que poderão ocorrer no futuro no ambiente de estudo. Nesse particular, cenários são ferramentas que ajudam a ter uma visão do longo prazo num mundo repleto de incertezas.

O presente artigo utiliza a metodologia de cenários prospectivos, método descrito por Grumbach e apresentado em Marcial e Grumbach (2005), para responder à seguinte questão: A utilização de cenários prospectivos contribui para a identificação das ameaças e oportunidades, pontos fortes e fracos que o setor metal-mecânico enfrentará em cinco anos, de 2008 a 2012? Diante desse questionamento, o objetivo da presente pesquisa foi estudar os pontos fortes e fracos, as ameaças e oportunidades que o setor metal-mecânico da região Noroeste do Rio Grande do Sul enfrentará em cinco anos (2008 a 2012) e, assim, identificar estratégias que minimizem suas instabilidades socioeconômicas.

Revisão de literatura

A presente seção faz uma breve contextualização da mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul e da utilização de cenários prospectivos no meio acadêmico.

A mesoregião Noroeste do Rio Grande do Sul

Composta por 13 microrregiões, a mesorregião Noroeste rio-grandense caracteriza-se por apresentar uma produção agropecuária significativa para o estado do Rio Grande do Sul, em particular nas atividades de produção de grãos, de leite, de aves e de culturas forrageiras.

A mesorregião também é conhecida como “Noroeste Colonial”, por ser expressivamente voltada à produção de milho, soja, leite, frutas e outros produtos coloniais, bem como industriais (principalmente equipamentos agrícolas) e, como referido anteriormente, exerce uma forte expressão financeira ao estado, já que detém cerca de 20% da densidade demográfica do estado e 15,12% do seu produto interno bruto (PIB).

Tabela 1 - Participação relativa da mesorregião Noroeste no total de soja-milho-trigo do RS - 2003-2004

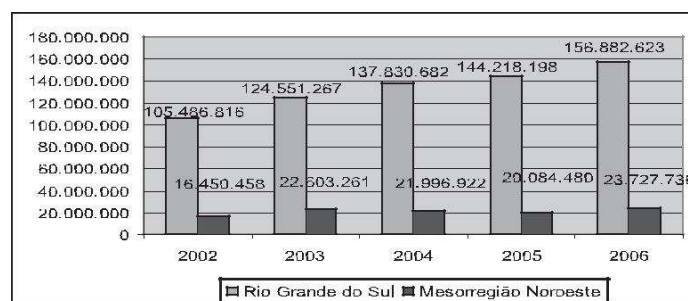
Culturas	2003	2004	2005	2006	2007
Soja	75,46	71,32	57,48	71,13	71,50
Milho	60,10	65,09	65,92	64,06	61,91
Trigo	81,71	80,13	77,15	61,96	73,96

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de FEE (2009).

A Tabela 1 demonstra as culturas temporárias, trigo, soja e milho para a mesorregião Noroeste Rio-Grandense e o estado como um todo de 2003 a 2007. Verifica-se que a participação agrícola da mesorregião no montante da produção estadual é bem elevada, uma vez que em 2007 a soja produzida na região representava 71,5% do total do estado; o milho, 61,91% e o trigo, 73,96%.

A soja é a cultura temporária mais cultivada na mesorregião, dada a sua rentabilidade monetária e os “benefícios” oriundos dessa especialização. Quando se avalia o comportamento interno da mesorregião, algumas microrregiões se destacam na produção de soja, como Cruz Alta, Santo Ângelo, Passo Fundo, Ijuí e Carazinho.

A mesorregião Noroeste do Rio Grande do Sul tem outro importante fato a seu favor, que se define pelo potencial de escoamento logístico de seus produtos e serviços, já que possui um grande cruzamento rodoviário, possibilitando o acesso a todas as regiões do Brasil ou exterior. Sobretudo, na questão do objeto de estudo desta pesquisa, salientam-se os modais rodoviários existentes na área, porém de uma maneira sistêmica. Vista, geograficamente, em relação a importantes centros de produção, também se encontra de forma muito privilegiada, já que oferece um meio-termo entre os principais pontos de acúmulo industrial do país (em direção à região Sudeste) e exterior (Argentina).



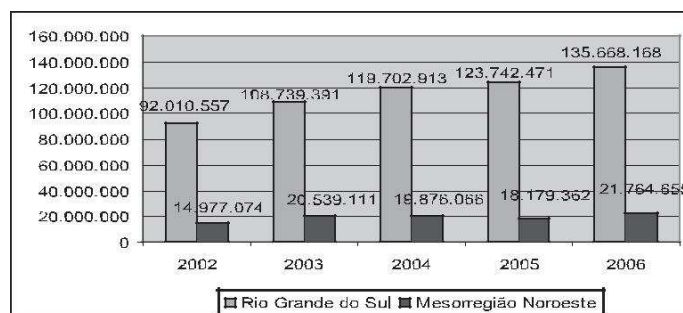
Fonte: Elaborado a partir de dados da FEE/Núcleo de Contabilidade Social (2009).

Figura 1 - Evolução do Produto Interno Bruto do Rio Grande do Sul e mesorregião Noroeste (2002-2006)

A Figura 1 mostra a evolução do produto interno bruto, em valores nominais, do Rio Grande do Sul e da mesorregião Noroeste. Nota-se que, nominalmente o produto do estado cresce, enquanto o da mesorregião oscila. Nesse sentido, a participação no PIB do estado também varia, pois pelo último dado disponível, 2006, a participação foi de 15,12%.

Particularmente, a mesorregião possui um importante parque industrial, pautado, sobretudo, na produção de máquinas e implementos agrícolas. A Figura 2 demonstra a evolução do Valor Adicionado Bruto a preços básicos de 2002 a 2006 para o estado e para a mesorregião.

Verifica-se que a mesorregião segue o comportamento dos valores do estado, pois, à medida que o estado cresce, o VAB da mesorregião também cresce, sendo o inverso também é válido. Em termos proporcionais, o VAB da região Noroeste é de 10,60% do montante estadual.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da FEE/Núcleo de Contabilidade Social (2009).

Figura 2 - Valor Adicionado Bruto a preços básicos para o estado e a mesorregião (2002-2006)

As microrregiões que se destacam na VAB da mesorregião são Passo Fundo, Três Passos, Santa Rosa, Carazinho, Cruz Alta e Santo Ângelo, respectivamente, para os valores disponibilizados até 2006 pela FEE.

Levando-se em consideração o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese), disponibilizado pela FEE (2009), pode-se inferir sobre o desenvolvimento da mesorregião, em relação ao estado como um todo, o que é demonstrado na Ta-bela 2.

Tabela 2 - Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese) para Mesorregião e estado (2001-2005)

Região e estado	Idese				
	2001	2002	2003	2004	2005
Noroeste Rio-Grandense	0,7253	0,7269	0,7380	0,7356	0,7308
Rio Grande do Sul	0,7513	0,7543	0,7592	0,7610	0,7613

Fonte: Elaborado a partir dos dados disponibilizados pela FEE/Centro de Informações Estatísticas (2009)

O Idese é um índice sintético que abrange um conjunto de indicadores socioeconômicos com o objetivo de mensurar o desenvolvimento dos municípios gaúchos. É resultado de uma agregação de quatro blocos de indicadores – domicílio, saneamento, educação, saúde e renda – todos com a mesma ponderação. Assim como o IDH, quanto mais próximo de 1 (em valores absolutos), melhor a performance do indicador nesse municípios, sendo o inverso também válido. (FEE, 2009).

Verifica-se que o Idese da mesorregião é menor do que o do estado como um todo ao longo do período investigado. Endogenamente, Passo Fundo, Não-Me-Toque, Ijuí, Cruz Alta e Cerro Largo são as microrregiões que apresentam índices superiores aos da mesorregião, porém inferiores aos do estado. Ademais, a microrregião de Soledade apresenta o pior Índice de Desenvolvimento Socioeconômico, 0,6662 em 2005.

Com relação à taxa de urbanização, a mesorregião Noroeste apresenta as menores taxas do estado, 65,78%, pois é caracterizada pela vasta produção agrícola, como foi especificado anteriormente. Ademais, destaca-se a microrregião de Passo Fundo, com uma taxa de urbanização de 78,21%, superior à da região como um todo. (FEE, 2009).

O setor metal-mecânico

A indústria do Rio Grande do Sul exerce influência sobre a indústria nacional, pois desde sua formação apresenta vantagens significativamente maiores para a produção de produtos agropecuários, como derivados de couros, carnes, lãs e vinhos. No entanto, as regiões Noroeste, Serra e Metropolitana do estado desenvolveram um polo metal-mecânico ao longo do tempo, além da indústria de calçados e móveis, por força de imigrantes alemães e italianos, que iniciaram seus processos produtivos no artesanato ou em pequenas oficinas agrícolas familiares. (SOUZA, 2006).

O setor metal-mecânico engloba indústrias diferenciadas, como de máquinas agrícolas automotrizes, tratores agrícolas, máquinas agrícolas não automotrizes,

implementos agrícolas, silos e equipamentos de ensilagem, armazenagem e secagem de grãos, máquinas para seleção e tratamento de sementes, máquinas agrícolas, equipamentos para uso agropecuário, balanças, porteiras e equipamentos similares para uso rural, ferramentas para uso agrícola, de jardinagem e tratos florestais, entre outros.

Tal setor é dependente do desempenho agrícola do país e da região onde a indústria está estabelecida, pois a redução da renda agrícola reduz os impactos positivos no setor, sendo o inverso também válido. (PASQUAL; PEDROZO; MONTTOYA, 2008). Nesse contexto, a mecanização agrícola da década de 1970 contribuiu para a expansão do setor nacional, principalmente no estado do Rio Grande do Sul, uma vez que a soja ajudou a revolucionar a agricultura no país, tanto pelo volume de renda líquida que gerava na época, como pela inserção de novas tecnologias na lavoura, subsidiadas, sobretudo, pelo Estado, por meio do crédito para investimento. Isso, por sua vez, contribuiu para o desenvolvimento da indústria produtora de insumos agrícolas, como tratores, colheitadeiras, fertilizantes, entre outros, favorecendo o parque industrial gaúcho, que começava a ganhar mercado nacional e internacional. (BARBOSA; PINTO, 2008).

Além disso, o período da economia brasileira favoreceu o desenvolvimento do parque industrial, por meio do processo de substituição das importações, que vigorava num regime de cotas de importações por categoria, no qual o governo optava pela mecanização da indústria de bens de capital para a produção em nível nacional, sem depender do mercado estrangeiro. Esse processo tornou a indústria gaúcha mais equilibrada e completa.

Para Pereira e Arendt (apud BARBOSA; PINTO, 2008), terminado o processo de substituição de importações e com a chegada da década de 1980, que foi marcada pela redução da intervenção governamental no desenvolvimento industrial e agrícola através da inserção de recursos financeiros, a indústria gaúcha permaneceria não muito diferente do período anterior até a chegada da década de 1990.

A década de 1990 trouxe reflexos importantes e positivos para o setor metal-mecânico nacional e gaúcho, dada a velocidade das mudanças tecnológicas – principalmente a inserção da técnica de plantio direto nas lavouras – e a intensificação da concorrência entre empresas locais e estrangeiras. (BARBOSA; PINTO, 2008).

O setor metal-mecânico engloba, sistematicamente, um “subsetor” de produção de máquinas e implementos agrícolas, em que o estado do Rio Grande do Sul se destaca. Em 2006, o estado contava com 534 empresas ligadas à produção de tratores, máquinas e equipamentos usados na agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais. (IBGE, 2007).

A Tabela 3 mostra a distribuição de pessoal ocupado na indústria de fabricação de tratores, máquinas e equipamentos ligados à agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais, por classes, para o Brasil e o Rio Grande do Sul no ano de 2006.

Tabela 3 - Pessoal ocupado na indústria de fabricação de tratores, máquinas e equipamentos ligados à agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais, conforme Brasil e Rio Grande do Sul (2006)

Faixas de pessoal ocupado	Brasil	Rio Grande do Sul	
	Frequência	Frequência	% no BR
0 a 4	1.849	544	29,42
5 a 9	2.190	526	24,02
10 a 19	3.661	824	22,51
20 a 29	2.145	571	26,62
30 a 49	3.654	1.045	28,60
50 a 99	4.425	730	16,50
100 a 249	4.973	1.635	32,88
250 a 499	4.771	1.791	37,54
500 e mais	12.260	5.652	46,10
Total	39.928	13.318	33,36

Fonte: Cadastro Geral de Empresas. (IBGE, 2009).

Verifica-se na tabela que, tanto em nível nacional como no estadual, grande parte do pessoal ocupado está ligado a empresas que empregam na faixa de mais de quinhentos funcionários. No Rio Grande do Sul, 5.652 indivíduos estão nessa classe.

Levando-se em consideração o montante de salários recebidos pelo pessoal ocupado nesse subsetor, o Rio Grande do Sul apresenta um valor de R\$ 267.320.000, enquanto o Brasil tem um montante de 750.473.000. (IBGE, 2009).

Nesse contexto, a indústria de fabricação de tratores, máquinas e equipamentos ligados à agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais é um importante subsetor do que se entende como setor metal-mecânico, que, por sua vez, exerce grande influência sobre o desempenho da indústria gaúcha como um todo.

Cenários prospectivos

Porter (1989) afirma que cenários representam uma visão internamente consistente do futuro que poderá ocorrer. São ferramentas que têm o objetivo de

melhorar o processo decisório com base num possível futuro. Ademais, sua finalidade específica é a compreensão das diversas ameaças e oportunidades que o ambiente de estudo poderá enfrentar num futuro próximo.

Moretti (apud BLOIS et al., 2008) afirma que cenários dizem respeito a um processo continuado de pensar o futuro para identificar as estratégias que conduzam a uma melhor tomada de decisão, levando em consideração suas inter-relações com o ambiente e suas variáveis incontrolláveis.

As técnicas prospectivas, inclusive a de cenários, segundo Marcial e Grumbach (2005), começaram a ser usadas durante a Segunda Guerra Mundial, como mecanismo utilizado pelos americanos para o planejamento de estratégias bélicas. Com o passar dos anos, a utilização dos cenários prospectivos cresceu. Em particular, destaca-se a utilização pela Shell, que desde 1970 utiliza essa metodologia para seu planejamento organizacional. Ademais, tem-se a experiência de Peter Schawrtz, fundador da Global Business Network, empresa especializada em prospectiva, fruto da experiência do autor no tema. (MARCIAL; GRUMBACH, 2005).

Marcial e Grumbach (2005) enfatizam que, em nível nacional, os cenários prospectivos começaram a ser utilizados, de maneira pioneira, pela Eletrobrás em 1987 e pela Petrobras em 1989, dado que as ações de tais empresas são tomadas adotando-se o longo prazo como horizonte e fazia-se necessária uma visão desse horizonte temporal.

A construção de cenários prospectivos também reside na produção acadêmica brasileira. Cardoso et al. (2002) utilizaram os cenários prospectivos na cadeia produtiva da construção civil buscando identificar as carências e potencialidades desse segmento. Blois (2006) propôs uma integração de cenários prospectivos e dinâmica de sistemas por meio de uma agência de desenvolvimento regional para o setor calçadista. No estudo encontrou-se a viabilidade dessa integração, pois os cenários prospectivos partem de uma perspectiva estática, enquanto a utilização da dinâmica de sistemas conduziu a análise para uma perspectiva mais dinâmica do ambiente estudado.

Em outro estudo, Tersyn (2006) utilizou a construção de cenários para traçar um panorama do setor de transportes na Europa, identificando os pontos de gargalo e da acessibilidade nos modais rodoviários, ferroviários e áreas. Identificou-se que a Europa é amplamente dependente dos transportes rodoviário e aéreo de carga. Como estratégias o autor sugere a integração entre políticas econômicas (via renda) e públicas, particularmente em nível local, para neutralizar os desequilíbrios territoriais, a fim de combater a especulação do preços das terras e evitar a mobilidade de curta distância que se promulgam em localidades suburbanas.

Diante das experiências, cenários prospectivos podem ser considerados como uma ferramenta de inteligência competitiva, pois monitoram o macroambiente, permitindo visualizar de maneira mais precisa os caminhos para um possível futuro.

Vários são os métodos para se apurar os cenários prospectivos, entre os quais se destacam o método descrito por Godet (1993), o método da General Electric e o método apurado por Schwartz (1988). Porém, o presente artigo utiliza o método proposto pelo brasileiro Raul Grumbach (2005) para a construção dos cenários, por ser mais prático que os demais e ser utilizado com frequência pelo Gabinete de Segurança Internacional do Governo brasileiro, Banco do Brasil, Polícia Federal, dentre outros órgãos governamentais e instituições privadas. Isso demonstra a pertinência desse método para o planejamento futuro.

Métodos e técnicas de pesquisa

A pesquisa evidencia características de cunho descritivo, com abordagem quantitativa e de corte seccional. A pesquisa descritiva, segundo Gil (1995), possui como principal objetivo descrever as características de determinada população, o fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis.

A população, para esta pesquisa, compreende os municípios da mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, composta por 13 microrregiões, sendo integrantes do projeto quatro microrregiões – Passo Fundo, Carazinho, Não-Me-Toque e Cruz Alta –, pelo fato de concentrarem a maior gama, e de maior importância regional, das empresas deste segmento.

Este estudo caracteriza-se como sendo de corte seccional (*cross - sectional*), que Babbie (1999) descreve como investigação de algum fenômeno no qual se realiza um corte transversal no tempo e são feitas análises detalhadas para fundamentar as observações realizadas uma única vez.

Com relação à abordagem quantitativa dos dados, é explicada em seção específica para maior detalhamento e por se tratar da essência do objeto do estudo. Hair Jr et al. (2005, p. 100) caracterizam a abordagem quantitativa como sendo “mensurações em que números são usados diretamente para representar as propriedades de algo. Como são registrados diretamente com números, os dados estão em uma forma que se presta para análise estatística”.

Para atender ao objetivo deste estudo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica do setor metal-mecânico na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul e dos conceitos de *cluster* utilizados no trabalho, além da utilização de cenários prospectivos no Brasil e no mundo.

Como apoio à pesquisa utiliza-se o *software* Puma 4.0 para a o cálculo das probabilidades condicionais, da matriz de impactos medianos e para a geração da lista dos cenários a serem analisados.

O método Grumbach

O presente trabalho utiliza a metodologia de construção de cenários prospectivos proposta por Grumbach (2005), que é dividida em quatro fases:

- 1 Identificação do objeto de estudo
- 2 Diagnóstico estratégico
- 3 Processamento
- 4 Consolidação

1 Identificação do objeto de estudo

Avaliam-se nesta etapa a amplitude geográfica da análise, o horizonte temporal. O horizonte temporal é o dobro do tempo que se pretende prospectar, já que o passado recente é a melhor “pista” para o futuro próximo, ou seja, se se pretende prospectar cinco anos, o horizonte temporal será de dez anos. Deve-se, ainda nesta etapa, conhecer os anseios dos dirigentes das empresas estudadas, além da identificação dos peritos que participaram das demais etapas do método. Marcial e Grumbach (2005) definem os peritos como sendo pessoas que conhecem a organização, que sejam especializadas em determinadas áreas, pois opinarão sobre o ambiente estudado. Recomendam ainda que o mínimo de peritos do estudo seja fixado em sete indivíduos.

É fundamental para a descrição do método que os peritos tenham uma boa cultura geral, bem como alguns atributos específicos, como honestidade dos propósitos; não polarizem as opiniões; sejam precisos ao avaliar eventos isolados; tenham realismo e certeza ligada a determinado assunto ou realidade abordada na pesquisa.

2 Diagnóstico estratégico

Esta etapa é composta por uma minuciosa investigação sobre o problema de pesquisa, na qual se deve realizar um levantamento das variáveis endógenas ou exógenas que afetam o sistema a ser estudado, ou seja, devem-se procurar relações de causa e efeito para o problema observado.

Realiza-se uma primeira reunião com os agentes das empresas para a definição da amplitude geográfica e setorial das áreas a serem pesquisadas, o que

permite saber onde procurar os aspectos exógenos que interferem nesse arranjo de empresas. Esta etapa contempla uma fase chamada de “visão estratégica” das organizações, na qual é preciso investigar bem o passado, analisar o presente e definir os anseios para o futuro, já pensando no que as organizações pretendem no futuro próximo.

Os agentes dessa primeira etapa devem ficar atentos para as chamadas “oportunidades e ameaças”. As oportunidades são forças externas, incontornáveis pela organização, que podem favorecer suas estratégias. Já as ameaças são forças externas que criam dificuldades às ações realizadas pelas organizações. (MARCIAL; GRUMBACH, 2005). De modo similar, devem ser identificados nessa fase os pontos fortes e fracos que podem interferir no planejamento futuro. Pontos fortes são vantagens estruturais (endógenos) que favorecem a relação do sistema com o ambiente externo, e pontos fracos, as desvantagens estruturais que desfavorecem essa relação da organização com o ambiente em que está inserida. (MARCIAL; GRUMBACH, 2005).

A fase é finalizada com a elaboração de um relatório prévio a ser discutido com os peritos das organizações envolvidas na pesquisa, onde se apresentam o histórico do ambiente e as pretensões das organizações para o futuro.

3 Processamento

A terceira fase consiste na tabulação dos dados e na identificação dos possíveis eventos futuros do sistema, sendo dividida em três seções: compreensão, concepção e de avaliação. Na etapa de compreensão é prevista a descrição do diagnóstico es-tratégico para a identificação dos fatos portadores de futuro (variáveis endógenas e exógenas que afetam o ambiente estudado), ou seja, listam-se os eventos mais impactantes para o ambiente de estudo.

O próximo passo é identificar possíveis rupturas de tendências nos eventos, o que compreende a etapa de concepção do estudo, na qual os peritos devem deixar sua imaginação realmente livre para produzir o máximo de eventos com probabilidade de ocorrência no futuro e que sejam pertinentes para sua organização. (MARCIAL; GRUMBACH, 2005). Esta etapa compreende o chamado *brainstorming*, é uma técnica que instiga a criatividade dos peritos para levantar eventos que poderão surgir no futuro, dentro do horizonte temporal estabelecido, como fruto dos fatos portadores de futuro que as organizações dispõem no presente. (MARCIAL; GRUMBACH, 2005). Os autores ainda sugerem que o número de eventos preliminares não seja muito extenso para a análise não fugir do controle do analista e dos peritos, porém os eventos definitivos não devem ultrapassar o número de 10,

dada a complexidade de se analisá-los, pois geraram 1024 cenários para a análise final.¹

Depois de listados os eventos preliminares, é necessário selecionar os eventos mais impactantes para o ambiente estudado, segundo a opinião individual de cada perito. Marcial e Grumbach (2005) sugerem a utilização do método Delphi. Comparada às demais técnicas utilizadas em prospecção de cenários, o Delphi elimina fortemente a influência de determinada personalidade dominante na opinião dos demais peritos, pois questiona individualmente cada participante. Os autores afirmam que Delphi é uma técnica de trabalho em grupo que busca a confluência de opiniões sobre determinado tema, buscando minimizar a ocorrência de alguns problemas típicos de trabalho em grupo, como o “efeito manada”, ou seja, a pressão que a maioria exerce sobre a opinião individual, influência da personalidade dominante em um grupo e polarização do grupo, que pode se dividir segundo classe, cultura, etc.

Nesse sentido, os peritos opinam sobre as probabilidades de ocorrência dos eventos a distância, sem a interferência dos demais integrantes do grupo. Para tanto, o critério de seleção dos eventos definitivos considera três variáveis: pertinência – a relevância que determinado evento tem para o objeto de estudo; probabilidade de ocorrência – chance que o evento tem de ocorrer no horizonte temporal prefixado; autoavaliação – grau de conhecimento do perito sobre o evento listado.

Nessas variáveis, o perito deve atribuir notas para cada evento. Segundo Marcial e Grumbach (2005), a pertinência varia de 1 a 9, onde 1 é “baixíssima” e 9 é “altíssima” relevância do evento para o objeto de estudo. A probabilidade de ocorrência varia de 0% a 100%, onde 0% representa nenhuma chance de o evento ocorrer e 100%, o período em que é dada como certa a ocorrência de determinado evento. Na autoavaliação o perito deve atribuir notas de 1 a 9, onde 1 representa “conhecimento apenas superficial do assunto” e 9, o perito “considera-se conhecedor do assunto”.

Ainda na fase de avaliação utiliza-se o método dos impactos cruzados, que, conforme Marcial e Grumbach (2005), mede a influência que a ocorrência de determinados eventos tem sobre a probabilidade de ocorrência dos demais. O procedimento para o cálculo da matriz de impactos cruzados é semelhante ao do Delphi, ou seja, os peritos devem atribuir notas para a influência que o evento exerce sobre a probabilidade de ocorrência dos demais. A Tabela 4 apresenta os critérios de notas que o perito deve atribuir a todos os eventos definitivos do sistema.

Tabela 4 - Critérios de atribuição de notas para o preenchimento da matriz de impactos cruzados

Impacto	Peso
Certo que ocorre	+ 5
Aumenta fortemente a probabilidade	+ 4
Aumenta consideravelmente a probabilidade	+ 3
Aumenta moderadamente a probabilidade	+ 2
Aumenta fracamente a probabilidade	+ 1
Não altera a probabilidade (são eventos independentes)	0
Diminui fracamente a probabilidade	- 1
Diminui moderadamente a probabilidade	- 2
Diminui consideravelmente a probabilidade	- 3
Diminui fortemente a probabilidade	- 4
Certo que não ocorre	- 5

Fonte: Puma 4.0.

Verifica-se na Tabela 4 que as notas variam de “+5” a “-5”, onde “+5” influencia positivamente a ocorrência dos demais e “-5” influencia negativamente, ao passo que “0” não altera a probabilidade de ocorrência dos demais eventos, o que indica, possivelmente, que esses eventos são independentes.

O processo de avaliação termina com a análise dos cenários. Ao final da matriz de impactos cruzados, esta gerará, por sua vez, a matriz de impactos medianos, em que já consta a nota dos peritos, pela qual se pode calcular o grau de motricidade e de dependência dos eventos.

Marcial e Grumbach (2005) sugerem que se trabalhe com três cenários alternativos: o cenário mais provável é aquele com maior probabilidade de ocorrência; o cenário ideal contempla todos os fatos positivos para o ambiente de estudo e nenhum fato negativo; o cenário de tendência corresponde ao efeito que os acontecimentos do passado recente têm sobre o caminho futuro visualizado pelo cenário. Nesse se identificam possíveis rupturas que podem intervir no futuro; caso essas não sejam identificadas, o cenário confundir-se-á com o mais provável.

Sugestões

Nesta etapa o pesquisador deve sintetizar todas as ideias geradas pela pesquisa, bem como as estratégias definidas. Nesse sentido, os peritos envolvidos na pesquisa deverão pensar como articular tais ações no presente para que no futuro se encaminhem para o cenário que lhe for mais favorável.

Resumidamente, tem-se o método Grumbach da seguinte forma:

1. Identificação do problema e do objeto de estudo

Propósito

Amplitude

Horizonte temporal

2. Diagnostico estratégico

Histórico do ambiente

Situação atual

3. Processamento

Fatos portadores de futuro

Lista de eventos preliminares

Delphi e Impactos Cruzados

Geração dos cenários

Interpretação dos cenários

4. Sugestões

Cada etapa deve ser coerente com os propósitos da organização, ou seja, como observa o presente e o que se deseja para o futuro. No diagnóstico estratégico cada membro participante deve pesquisar detalhadamente cada tema levantado, bem como ser capaz de identificar as ameaças e oportunidades nos diversos fatos portadores de futuro levantados, verificando a influência do macroambiente e do ambiente próximo. No caso do setor metal-mecânico da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, o macroambiente diz respeito às outras empresas, bem como às variáveis exógenas de políticas públicas que podem interferir positiva ou negativa-mente nas ações organizacionais.

Com relação ao processamento, particularmente a interpretação de cenários, é nesse momento que os agentes devem vislumbrar ações que sejam vitais para as organizações, as quais devem ser analisadas criteriosamente, bem como suas possíveis consequências. Uma construção de cenários mal elaborada pode levar os analistas a falsas interpretações futuras, muitas vezes prejudicando econômica e socialmente as empresas e o ambiente em que estão inseridas. Portanto, é sempre pertinente que a visão global prospectiva das organizações se faça presente em todas as etapas do método, para que as ações no presente sejam realizadas corretamente a fim de atingir o futuro desejado.

Aplicação do método e análise dos resultados

Inicialmente, foram feitas pesquisas acerca do setor metal-mecânico para elaboração dos eventos a serem apresentados aos peritos de cada empresa. Definiram-se os peritos participantes da pesquisa, que totalizaram oito, ou seja, um número superior ao recomendado pelo método, que é de sete peritos. A opção por oito peritos foi para se trabalhar com uma margem de peritos caso houvesse alguma desistência no decorrer da aplicação da pesquisa. Assim, essa desistência não prejudicaria a construção dos cenários

Em visitas a diferentes atores coletou-se a opinião dos especialistas, procedendo-se ao diagnóstico do objeto de estudo. Desse modo, foram estimados 13 eventos portadores de futuro e possíveis de ocorrer no período estabelecido previamente, no caso desta pesquisa, para os próximos cinco anos. (período compreendido entre 1º de janeiro de 2008 a 31 de dezembro de 2012). Abaixo descrevem-se os 13 eventos preliminares, com a respectiva definição adotada pelos peritos:

- *entrada de novas empresas no setor*: refere-se à grande probabilidade de empresas imigrantes bem conceituadas integrarem o *cluster* metal-mecânico da região estudada. A questão busca entender a expectativa dos peritos ao entrance de novas empresas em seu ambiente regional até o final do ano de 2011;
- *aumento do PIB brasileiro*: refere-se à continuidade do crescimento econômico do PIB nos últimos anos, que tem sido constante e com bons índices. A questão refere-se ao prolongamento da estabilidade econômica atingida pela política FHC-LULA nos últimos anos de governo, permanecendo até o final do ano de 2011;
- *formação de um cluster para o setor*: este evento visa descobrir a disponibilidade de as empresas trabalharem em nível regional, conjuntamente com todas as empresas relacionadas ao segmento de mercado especificado. A questão refere-se a uma estrutura de bens e serviços numa região, em prol do desenvolvimento de um segmento de mercado até o final do exercício de 2011. Como exemplo mais conhecido tem-se o *cluster* calçadista no Rio Grande do Sul;
- *aumento da quantidade de exportações do setor*: explica-se por uma possibilidade de superávit de transações comerciais para o setor, no que diz respeito à inclusão das mercadorias brasileiras em nível internacional. Faz referência ao constante crescimento das exportações brasileiras nos últimos anos, permanecendo positiva até o final de 2011;
- *implantação de uma ADR – Agência de Desenvolvimento Regional – para o setor*: explica-se pela justificativa desta pesquisa, visando a melhora co-

operativa dos serviços e produção de bens, de forma conjunta e sistêmica, ao invés de uma produção de forma singular por cada empresa. Fator determinante desta pesquisa, concretizando uma agência para auxílio ao desenvolvimento do setor, tendo como data-limite o dia 31/12/2011;

- *implantação de uma Central de Compras para o setor*: trata-se da instalação de uma central, comum a todos integrantes da mesorregião Noroeste do Rio Grande do Sul no segmento implementos agrícolas, de forma a barganhar preços e condições com fornecedores de bens e insumos. Basicamente, a proposta tem como referência redes comerciais de sucesso, como acontece com empresas do ramo de mercados e materiais de construção;
- *diminuição da migração de empresas do setor para outros estados do Brasil*: baseia-se na constante alteração do endereço por parte das empresas, muitas vezes ocasionado por parcerias políticas, disponibilidade de mão de obra especializada, entre outros fatores. Tem como intuito descobrir o nível de satisfação dos pesquisados em relação ao ambiente estatal que os cerca, especulando suas intenções de permanência nas atuais regiões;
- *crescimento da agricultura brasileira*: constituição de ideias acerca do setor primário de forma mais abrangente, diagnosticando a expectativa de vida salutar do setor agrícola e das empresas ligadas ao agronegócio, em todas suas vertentes. Refere-se à permanência da boa fase atual da agricultura brasileira, em especial na região estudada, até o final do exercício de 2011;
- *modernização das vias de escoamento da produção brasileira (rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, etc.)*: trata, basicamente, da modernização em toda cadeia logística brasileira, visando facilitar a integração com outras regiões, diminuir os custos logísticos e melhorar significativamente o aparelhamento logístico brasileiro. Concentra-se basicamente na reforma estrutural e tecnológica de todos os modais de transporte e segmentos relacionados ao deslocamento de mercadorias no território brasileiro até o final do ano de 2011;
- *redução da burocratização dos financiamentos às empresas do setor*: norteia-se basicamente pela expectativa de diminuição de exigências burocráticas, principalmente por parte de bancos e instituições financeiras fiadoras do crédito para investimentos e melhoramentos nas empresas, por exemplo, fundos de investimento e Bancos de Desenvolvimento como o BNDES. Simplesmente coloca em questionamento a flexibilidade, de forma a reduzir etapas do processo das empresas credoras dos créditos para desenvolvimento do setor primário, até o final do exercício de 2011;

- *campanha de certificações ISO, visando a uma melhor imagem da responsabilidade das empresas*: compreende a expectativa e/ou continuação da permanência da busca pela qualidade em todos os setores das empresas, visando também a uma busca pela permanência num mercado altamente competitivo, de que são exemplos a responsabilidade social, qualidade, responsabilidade ambiental, entre outras. Simplesmente questiona o interesse na manutenção desses certificados, por que já os obteve e a implementação dos mesmos por quem ainda não os obtém, até o final do ano de 2011;
- *aumento da disponibilidade de crédito para os agricultores brasileiros*: refere-se ao aumento do limite de crédito disponibilizado atualmente pelas instituições financeiras que trabalham com o público agrícola, desde bancos, cooperativas de créditos, BNDES, entre outros, de forma a fomentar toda essa cadeia produtiva. Questiona sobre um crescimento da carteira agrícola das instituições brasileiras que financiam o crédito agrícola, tomando por referência os anos de 2007 a 2011;
- *aumento das formas de cooperação público-privado, como programas institucionais de treinamento, programas de pesquisas e difusão de incentivos fiscais para promoção e desenvolvimento do setor*: caracterizam-se, em sua maioria, por eventos de melhorias, leis que favoreçam o setor, formação de grupos de treinamento, apoio a programas de estágios, programas de *trainees* e divulgação dos produtos derivados do setor. Questiona um possível amadurecimento dos programas de aproveitamento de bons funcionários, de seu aperfeiçoamento, vantagens legislativas, entre outros, até o final do ano de 2011.

Descritos os eventos preliminares, aplicou-se o método Delphi para a estimação dos eventos definitivos que serão analisados. Assim, como previsto na seção “Métodos e técnicas”, os peritos foram instigados a atribuir notas de probabilidade, pertinência e autoavaliação a cada evento preliminar. A Tabela 5 lista os resultados para o método Delphi, segundo a pertinência e probabilidade, respectivamente, conforme indicam Marcial e Grumbach (2005).

Tabela 5 - Resultados do método Delphi

Cod	Nome	Prob. média	Pert. média	Auto - aval.	Desvio padrão	Selecionado
8	Crescimento da agricultura brasileira	88	8,75	8	14,75	Sim
9	Modernização das vias de escoamento da produção brasileira	55	8,00	7	22,22	Não
12	Aumento da disponibilidade de crédito aos agricultores brasileiros	73	8,00	7	22,28	Sim
4	Aumento da quantidade de exportação do setor	84	7,88	8	16,62	Sim
2	Aumento do PIB brasileiro	78	7,38	6	14,46	Sim
13	Aumento das formas de cooperação público-privado, como programas institucionais de treinamento, de pesquisa, e difusão de incentivos fiscais para a promoção e o desenvolvimento do setor	65	7,38	7	9,83	Sim
3	Formação de um <i>cluster</i> para o setor	66	7,25	6	22,05	Sim
11	Campanha de certificações ISO	78	7,25	7	23,70	Sim
10	Redução da burocratização dos financiamentos às empresas do setor	47	7,13	6	19,54	Não
5	Implementação de uma Agência de Desenvolvimento Regional para o setor (ADR)	59	6,88	6	21,63	Não
1	Entrada de novas empresas no setor	75	6,5	7	19,69	Sim
7	Diminuição da emigração de empresas do setor para outros estados do Brasil	58	6,38	7	26,95	Não
6	Implementação de uma central de compras para o setor	58	6,13	6	24,08	Não

Fonte: Puma 4.0.

Percebe-se que, dentre todos os eventos, o que possui a melhor pertinência média em relação ao desvio-padrão é o evento 13 – Aumento das formas de cooperação público-privado –, portanto, um exemplo em relação ao evento 2 – Aumento do PIB brasileiro – com o mesmo grau de pertinência média (7,38), porém com um desvio-padrão bem acima do encontrado no primeiro evento. O evento 8 – Crescimento da agricultura brasileira –, por sua vez, é o de maior pertinência e probabilidade de ocorrência, sendo, assim, listado no topo.

Nota-se ainda que se optou por analisar apenas oito eventos, já que os demais têm pouca probabilidade de ocorrência ou pouca pertinência, segundo a opinião dos peritos. Assim, os eventos excluídos da análise foram: 9 – Modernização das vias de escoamento da produção brasileira (rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, etc.); 10 – Redução da burocratização dos financiamentos as empresas do setor;

5 – Implementação de uma Agencia de Desenvolvimento Regional (ADR) para o setor; 7 – Diminuição da emigração de empresas do setor para outros estados do país; 6 – Implementação de uma Central de Compras para o setor.

Pode-se observar também a existência de desvios relativamente elevados em alguns dos eventos selecionados, que não deveriam ultrapassar 20,00 na concepção de Marcial e Grumbach (2005). Entretanto, estatísticas de aplicação do método Delphi sugerem que depois da terceira consulta aos peritos para o preenchimento da tabela dificilmente as opiniões mudam. Em particular, aplicou-se o Delphi até a segunda rodada; depois desta, em face da possibilidade de desistência dos peritos, optou-se por trabalhar esses dois eventos de desvios elevados que não tendem a prejudicar a construção de cenários como um todo.

Computados os dados e de posse dos eventos definitivos, enviou-se aos mesmos peritos a matriz de impactos cruzados, na qual avaliaram a influência, isto é, o impacto que a ocorrência de um evento causaria sobre a probabilidade de ocorrência dos outros eventos. Os peritos responderam à matriz de impactos cruzados seguindo as orientações expostas na metodologia.

O preenchimento gera, por sua vez, outra matriz, chamada de “matriz de impactos medianos”, que permite o cálculo da motricidade e dependência de cada evento definitivo. O resultado da matriz de impactos medianos é apresentado no Quadro 1.

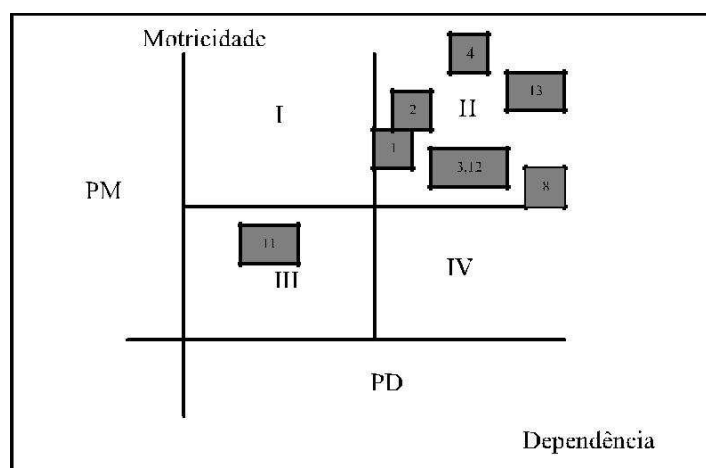
Evento	%	1	2	3	4	8	11	12	13	Dependência
1 - Entrada de novas empresas no setor	75		1	2	2	0	0	1	1	7
2 - Aumento do PIB brasileiro	78	1		0	2	3	0	2	1	9
3 - Formação de um <i>cluster</i> para o setor	66	2	0		2	0	1	0	3	8
4 - Aumento da quantidade de exportação do setor	84	1	3	1		2	1	0	3	11
8 - Crescimento da agricultura brasileira	88	2	3	1	3		0	3	1	13
11 - Campanha de certificações ISSO	78	0	0	1	1	0		0	1	3
12 - Aumento da disponibilidade de crédito aos agricultores brasileiros	73	1	2	0	2	1	0		2	8
13 - Aumento das formas de cooperação público-privado, como programas institucionais de treinamento, de pesquisa e de difusão de incentivos fiscais para a promoção e o desenvolvimento do setor	65	2	1	3	2	1	2	2		13
Motricidade		9	10	8	14	7	4	8	12	

Fonte: Puma 4.0.

Quadro 1 - Matriz de impactos medianos

No Quadro 1 observam-se os valores medianos das notas agregadas de cada perito para a matriz de impactos cruzados preenchida individualmente. A matriz de impactos medianos gera o plano de motricidade e dependência, que demonstra o cálculo do grau de influência e dependência de cada evento, num plano cartesiano dividido em quatro quadrantes.

O tratamento do plano é realizado com o objetivo de classificar cada variável segundo dois critérios: a motricidade, ou seja, o somatório das influências que a variável A exerce sobre a totalidade das outras variáveis (e que se mede pelo somatório em linha dos valores registrados), e a dependência, ou seja, o somatório da influência exercida sobre uma dada variável A por todas as outras. Os resultados constam na Figura 3.



Fonte: Puma 4.0 – Dados da pesquisa.

Figura 3 - Plano de motricidade e dependência

No quadrante I não se apresenta nenhum dos eventos estudados, já que não possuem as características necessárias para se adaptar a este tipo, que se apresenta como sendo eventos de ligação, muito influentes e pouco dependentes. Este quadrante representa as incertezas críticas que determinarão o futuro do sistema em estudo (setor metal-mecânico), os quais podem ser definidos por terem uma grande independência em relação aos acontecimentos dos demais eventos e acabam afetando os restantes por serem de natureza macroambiental.

Já no quadrante II (eventos explicativos – muito influentes e muito dependentes) aparecem os eventos número 1 – Entrada de novas empresas no setor; 2 – Aumento do PIB brasileiro; 3 – Formação de um *cluster* para o setor; 4 – Aumento das

exportações do setor; 8 – Crescimento da agricultura brasileira; 10 – Aumento da disponibilidade de crédito para os agricultores brasileiros; 13 – Aumento das formas de cooperação público-privado. Os eventos de ligação têm suma importância pelo fato de representarem os de maior chance de ocorrerem num futuro próximo, por apresentarem valores máximos de motricidade e dependência.

O quadrante III (eventos autônomos – pouco influentes e pouco dependentes) apresenta-se por ter em sua abrangência o evento 11 – Campanhas de Certificação [ISSO] ISSO. São geralmente fatores de análise, mas que não representam um grau de importância como condicionantes do futuro, podendo, assim, ser excluídos da análise.

No quadrante IV (eventos de resultado – pouco influentes e muito dependentes), concomitante com o primeiro quadrante, não aparece nenhum evento diagnosticado. O comportamento dos mesmos é classificado pelos eventos explicativos (I) ou de ligação (II).

Analisado o plano de motricidade e dependência, o *software* Puma 4.0 gera os cenários que serão estudados. Assim, a Tabela 6 demonstra os respectivos resultados para os dez cenários de maior probabilidade de ocorrência, assim como sugere o método Grumbach, uma vez que esses respondem por, aproximadamente, 70% de chance de ocorrência futura.

Tabela 6 - Estimação dos cenários

Cenários	Probabilidade (%)	E.1	E.2	E.3	E.4	E.8	E.11	E.12	E.13
Cenário 1	33,7066	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 2	7,2653	Ocorre	Ocorre	Não	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 3	6,5293	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não	Ocorre	Ocorre
Cenário 4	5,3180	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não	Ocorre
Cenário 5	5,206	Não	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 6	4,824	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não
Cenário 7	3,536	Ocorre	Não	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 8	1,865	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 9	1,728	Ocorre	Ocorre	Não	Ocorre	Ocorre	Não	Ocorre	Ocorre
Cenário 10	1,728	Ocorre	Ocorre	Não	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não

Fonte: Puma 4.0 – Dados da pesquisa.

Como se pode observar na Tabela 6, o cenário que se apresenta com a maior chance de ocorrer aparece no topo da tabela, com 33,70% de probabilidade. Este cenário é classificado pelo método Grumbach como o “cenário mais provável” e mobiliza as empresas pelo fato da adaptação às exigências do ambiente externo, adotando medidas de influência para buscar o cenário ideal, no qual todos os eventos

favoráveis ocorrem e que na presente pesquisa é concomitante ao cenário mais provável.

Como todos os eventos definitivos são positivos, cabe às empresas do setor apenas aproveitar as oportunidades futuras, caso os cenários, tanto mais o mais provável como o ideal, aconteçam nos próximos cinco anos. Do ponto de vista de Marcial e Grumbach (2005), o cenário de tendência corresponde à projeção de acontecimentos do passado, em relação ao caminho futuro mais viável a ser percorrido pela organização. Conta com a possibilidade de haver rupturas e descontinuidades novas ou não aguardadas pelas empresas.

No presente estudo foi escolhido o cenário de número oito como o de tendência, dado o advento da globalização e da conexão entre mercados e o próprio acompanhamento das tendências mundiais, oriundas de um novo cenário, que é a crise mundial do setor financeiro, a qual afeta direta ou indiretamente todos os países. Nesse contexto, com as economias entrando em recessão ou estagnação do produto, diminui-se a renda real disponível; assim, são esperadas reduções nas importações por parte desses países. Em particular, o evento 4 – Aumento das exportações do setor – tem forte probabilidade de não ocorrer no futuro próximo, dado o novo contexto mundial, desconhecido pelos peritos no momento da pesquisa de campo.

Como o evento é exógeno às empresas do setor metal-mecânico, nada é possível fazer para evitar sua ocorrência, caso o cenário se concretize. Porém, as empresas do setor metal-mecânico devem se adaptar para o novo ambiente mundial de crise, moldando suas estruturas de custos e focalizando o mercado interno, a fim de suprir essa redução nas exportações.

Considerações finais

A descrição de cenários prospectivos visa construir mecanismos para que empresas, governos, regiões e indivíduos possam identificar as ameaças e as oportunidades que podem ocorrer no futuro, elaborando estratégias que minimizem os pontos fracos e otimizem os fortes. Longe de um exercício de predição, cenários são descrições coerentes e consistentes dessas possíveis situações futuras, sendo entendidos como uma ferramenta de apoio à decisão e à formulação de estratégias.

Os resultados obtidos com a metodologia empregada evidenciaram que os atores envolvidos (peritos das empresas) identificam a grande dependência do setor do desempenho da agricultura regional.

No cenário mais provável, de maior probabilidade, no qual tanto os eventos exógenos quanto os endógenos são favoráveis, aponta-se um futuro promissor para

o setor nos próximos cinco anos. Todavia, no cenário de tendência foram identificadas rupturas nessa trajetória, uma vez que durante a etapa de campo os peritos desconheciam o novo ambiente econômico de crise. Assim, esse cenário, representado pela não ocorrência do evento – 4 Aumento das exportações do setor – dada a diminuição da renda disponível nos principais países compradores, é fruto da redução das atividades econômicas mundiais.

Nesse contexto, a utilização de cenários demonstrou que o setor metal-mecânico dessa região possui vários fatores positivos para aumentar a sua competitividade. Contudo, deve estar atento ao cenário de tendência, pois houve uma ruptura significativa durante a construção desse modelo.

Diante do exposto, a metodologia empregada demonstrou-se importante ferramenta de definição estratégica, uma vez que apontou quais eram as principais ameaças e oportunidades, pontos fortes e fracos que o setor metal-mecânico da mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul enfrentará em cinco anos (2008 a 2012).

The socioeconomic instability of the metal-mechanic from the middle region Northwest of Rio Grande do Sul: evidence through the use of prospective scenarios

Abstract

This study seeks to identify the threats and opportunities, strengths and weaknesses that the metal-mechanical sector of mesoregion Northwest State of Rio Grande do Sul will face over the next five years (2008-2012). To test whether the empirical consistency of the construction of prospective scenarios – method Grumbach (2005) – for the industry. The results obtained with the methodology used showed that the actors involved (experts from companies) to identify high dependence of the sector, given the performance of regional agriculture. The most likely scenario suggests a promising future for the sector over the next five years, as in the scenario of trends were identified disruptions in history, since during the stage of field experts know the new environment of economic crisis. The methodology employed proved to be an important strategic tool in this setting that the industry can use, to prepare for the future

Key words: Section metal-mechanic. Prospective sceneries. Northwest state of Rio Grande do Sul.

Las inestabilidad sócio-económica de la metal-mecánico de la región media al Noroeste de Rio Grande do Sul: pruebas a través de la utilización de escenarios prospectivos

Resumen

Este estudio trata de identificar amenazas y oportunidades, fortalezas y debilidades que el sector metal-mecánico de la región del medio oeste de Rio Grande do Sul en los próximos cinco años (2008-2012). Para los que hemos probado la consistencia de la construcción empírica de situaciones hipotéticas – Método Grumbach (2005) – para la industria. Los resultados obtenidos con la metodología utilizada mostró que las partes interesadas (expertos en negocios) identificar a la fuerte dependencia del sector, antes de que el rendimiento de la agricultura regional. El escenario más probable un futuro prometedor para el sector durante los próximos cinco años, ya que el escenario de tendencia, las perturbaciones han sido identificados en el camino, ya que durante la etapa de expertos sobre el terreno no eran conscientes del nuevo entorno económico de crisis. La metodología resultó ser una herramienta importante en este marco estratégico que este sector puede emplear con el fin de prepararse para el futuro.

Palabras clave: Industria metal-mecánica. Escenarios prospectivos. La región Noroeste de Rio Grande do Sul.

Nota

¹ Dado que a fórmula convencional de geração de cenários é 2^n , ou seja, 2^{10} .

Referências

- BABBIE, E. *Métodos de pesquisa de Survey*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1999.
- BARBOSA, M. N.; PINTO, P. R. L. Estudo do setor metal-mecânico gaúcho através do comércio intra-indústria no período de 1989 a 2005. In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 4. Porto Alegre, 2008. *Anais...*
- BLOIS, H. D. *Proposta de um modelo de integração entre cenários prospectivos e dinâmica de sistemas através de uma agência de desenvolvimento para o setor calçadista*. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- BLOIS, H. D. et al. Cenários prospectivos e a produção de soja do Corede Produção do estado do Rio Grande do Sul. In: LEONARDI, A.; FINAMORE, E. B.; BLOIS, H. D. *Estudos multidisciplinares no Corede Produção*. Passo Fundo: Editora UPF, 2008. p. 62-88.
- CARDOSO, L. R. A. et al. *Estudo prospectivo da cadeia produtiva da construção ci-vil*. São Paulo: Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2002. Disponível em: <http://prospectiva.pcc.usp.br/arquivos/relat%c3%b3rio%20prospectiva%volume%201%20diagn%%c3%b3stico.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2008.
- CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. *Rede de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local*. São Paulo: Atlas, 2002.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (FEE). FEE DADOS, 2009. Disponível em: http://www.fee.rs.gov.br/feedados/consulta/sel_modulo_pesquisa.asp. Acesso em: 19 dez. 2008.
- GIL, A. C. *Técnicas de pesquisa em economia*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- GODET, M. *Manual de prospectiva estratégica: da antecipação à acção*. Trad. de J. Freitas e Silva. Lisboa: Don Quixote, 1993.
- HAIR JR, J. F et al. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), Cadastro Central de Empresas, 2007. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/centpre/default.asp?o=1&i=P>. Acesso em: 19 dez. 2008.
- MARCIAL, E. C.; GRUMBACH, R. J. S. *Cenários prospectivos: como construir um futuro melhor*. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.
- PASQUAL, Cássia Aparecida; PEDROZO, Eugênio Ávila; MONTOYA, Marco Antonio. *As características do produto e da demanda como determinantes das divisões logísticas e dos tipos de organização dos fluxos de produtos do setor de máquinas e implementos agrícolas*. Passo Fundo: UPF, 2005. (Texto para discussão, 9).

PORTER, M. E. *Competição: estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. *Estratégia competitiva*. 26. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989. Rio de Janeiro: Ca-
tau, 2000.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária, Pesca e Agronegócio
Indicadores. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.saa.rs.gov.br/portal/index.html>.
Acesso em: 5 jan. 2009.

_____. Sindicato das Indústrias de Máquinas e Implementos Agrícolas no Rio Grande do
Sul. Disponível em: <http://www.simers.com.br/noticias>. Acesso em: 8 dez. 2008.

SCHWARTZ, P. *A arte da visão de longo prazo: planejando o futuro em um mundo de incer-
tezas*. São Paulo: Best Seller, 2000.

SIMERS. Sindicato das Indústrias de Máquinas e Implementos Agrícola no Rio Grande do
Sul. *Indicadores apontam retomada nas máquinas agrícolas*. Disponível em: www.simers.com.br

SOUZA, N. J. de. Exportações e crescimento econômico do RS – 1951-01. Texto didático.
Porto Alegre: Núcleo de Estudo e Pesquisa, PUCRS, 2006.

TERSYN, J. R. Thematic prospective scenario “transport”. *Third Interim Report.*, Jan. 2006.
Disponível em: [http://www.mcrit.com/scenarios/files/thematicscenarios/thematic_](http://www.mcrit.com/scenarios/files/thematicscenarios/thematic_transport.pdf)
[transport.pdf](http://www.mcrit.com/scenarios/files/thematicscenarios/thematic_transport.pdf)>. Acesso em: 1º set. 2009.