



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS



PERSPECTIVAS DE PRODUTORES DE OVINOS
EM SANTANA DO LIVRAMENTO/RS -
O SISTEMA DE INTERESSE E SUA SOLVÊNCIA.

LÍCIA DE LIMA PEREIRA

Florianópolis, agosto 2007.

LÍCIA DE LIMA PEREIRA

**PERSPECTIVAS DE PRODUTORES DE OVINOS EM SANTANA
DO LIVRAMENTO/RS - O SISTEMA DE INTERESSE E SUA
SOLVÊNCIA.**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para à obtenção do título de Mestre em
Agroecossistemas, Programa de Pós-Graduação
em Agroecossistemas, Centro de Ciências
Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina,.

Orientador: Dr. Luiz Renato D'Agostini

FLORIANÓPOLIS

2007

Pereira, Lícia de Lima

Perspectivas de produtores de ovinos em Santana do Livramento/RS - o sistema de interesse e sua solvência / Lícia de Lima Pereira. – Florianópolis, 2007.

80 f.: il.; grafs.; tabs.

Orientador: Dr. Luiz Renato D'Agostini

Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias.

Bibliografia: f. 45/46

1. Sistemas de Interesse 2. Ovinocultura.

TERMO DE APROVAÇÃO

LÍCIA DE LIMA PEREIRA

PERSPECTIVAS DE PRODUTORES DE OVINOS EM SANTANA DO LIVRAMENTO/RS – O SISTEMA DE INTERESSE E SUA SOLVÊNCIA.

Dissertação aprovada em 24/08/2007, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

Dr. Luiz Renato D'Agostini
Orientador

Dr. Alfredo Celso Fantini
Coordenador do PGA

BANCA EXAMINADORA:

Dr. Alfredo Celso Fantini
Presidente (CCA/UFSC)

Dr.^a Marília Terezinha Sangoi Padilha
(CCA/UFSC)

Dr. Paulo Emílio Lovato
(CCA/UFSC)

Dr. Valmir Luiz Stropasolas
(CCA/UFSC)

Dedico.....

à comunidade **Santanense** que tanto se dedica a esta enraizada tradição à ovinocultura, que em meio de tantas adversidades não desiste do que se propõe, e a minha querida **família**, incansável incentivadora em meus desafios.

Agradeço....

Aos meus orientadores Alfredo Fantini e Luiz Renato D'Agostini que mesmo em etapas diferentes do mestrado - projeto e dissertação - sempre apoiaram e incentivaram este trabalho.

Aos meus parceiros de pesquisa Sr. Dinoel e Jaqueline Bragança da EMATER, incansáveis, mesmo em dias de tormenta me auxiliando e levando às visitas nas propriedades. E ao **Mestre Leonardo Viecelli**, que além de professor na graduação, se mostrou amigo e incentivador na minha vida acadêmica, inclusive como participante ativo nesta pesquisa.

À minha Mãe Nery, meu orgulho, que em todos os momentos se fez presente e, nos períodos críticos pegou sua *bagagem* se dispondo a uma viagem longa para zelar por mim. Pelo estímulo e confiança. Por *ser o pilar e o porto!* Pelos **valores** e ensinamentos. **Amor eterno.**

Ao meu Pai Roberto pelo exemplo de perseverança e competência no que se propõe a fazer e pelas longas conversas e lições de vida. Pelo respaldo e segurança que sempre proporciona.

Aos meus queridos e amados irmãos Larissa e Lucas que mesmo distantes sempre se mostraram confiantes no meu trabalho e colocaram palavras incentivadoras e carinhosas nos momentos exatos em que eu precisava ouvir.

Aos meus estimados tios Lourdinha e Jean Dubois exemplos vivos de competência e amor ao trabalho, meus grandes incentivadores ao estudo e a persistência. ***Merci!!!***

A minha família uruguaia, Abuelo Ruy e tios Marta, Rosa e Amilton pelo eterno afeto e zelo, e em especial a minha querida prima **Gaby** que além de traduções eficientes e rápidas me auxiliou sempre com seu carinho e ternura.

Aos meus amigos Lúcia Helena, Rosane, Luís Freitas, Fernanda Machado, Thaísa Munhoz, Andréa e Mauro pela convivência, pelos momentos de distração, pelos “chimarrões” e aprendizados da vida. Em especial ao **Marcos** pela atenção constante, carinho, incentivo e, sobretudo pela paciência.

Aos meus colegas e amigos do mestrado, André (lenda), Estevan (cuba), Fabi (creide) em especial à **Daiane Caporal (simplicemente Dai)** pelo grande incentivo não me deixando esmorecer. Pela amizade e companheirismo.

Por fim, agradeço à **CAPES** pela bolsa concedida.

“Se vi mais longe, foi porque estava sobre os ombros de gigantes”. Sir Isaac Newton

“Pode-se roubar tudo de um homem, menos seu conhecimento”. Roberto Lucas Costa (Pai).

*Meus olhos se perdem no céu da fronteira
Campeando os recuerdos desse meu sonhar...
Cresci nesse embalo menino fronteiro
Um pouco daqui outro pouco de lá
Montando a cavalo sem cor de bandeira
Sem rumo ou divisa pro meu caminhar...
Matando a saudade das coisas do pago
Num gole de amargo que é seiva de vida
Ah! Coração fronteiroço...
Eu tenho nos olhos um brilho de estrela
Que o céu da fronteira me deu pra guardar
Procuro meus sonhos de um jeito sereno
E firmo meu rumo sem medo de andar...
E vou despacito tocando pra frente
Que a estrada é comprida e eu não posso parar...*

Érlon Péracles (No céu da fronteira)

*Sou campo largo nos olhos, sol clareando num sorriso
Alma de sanga no peito, e enchente quando preciso
Vai quase tudo o que sei no sentimento que trago
Me agrada ser dessa terra, contar as coisas do pago*

*Sou contador do Rio Grande de ponta a ponta me estendo
Pé no estribo e rédea firme, por diante sigo aprendendo
Tenho na voz a palavra, na alma tudo que espero
Uma ponchada de amigos e as saudades que quero*

Pirisca Grecco/ Gujo Teixeira (Muchas gracias)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE QUADROS E TABELAS.....	X
RESUMO	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUÇÃO.....	1
1. CAMPANHA GAÚCHA E OVINOCULTURA.....	6
1.1. Santana do Livramento e a Agropecuária.....	8
1.2. Perfil de produtores Santanenses	12
1.3. Problematização	13
2. ABORDAGENS E MÉTODOS.....	17
2.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA	17
2.1.1. Pensamento Sistêmico	17
2.1.2. Indicador de Sintonia e Solvência em Sistemas de Interesses	20
2.2. ETAPAS METODOLÓGICAS	23
2.2.1. Ambientação e identificação de interessados na questão problema.....	23
2.2.2. Identificação do perfil socioeconômico dos produtores participantes	24
2.2.3. Compreensão das relações na situação-problema	25
2.2.4. Levantamento de propostas para melhorar a situação-problema	26
2.2.5. Ordenamento e reflexão das propostas	26
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
3.1. Parceiros da pesquisa.....	28
3.2. Mapa de Sistemas.....	30
3.3. Levantamento de Ações.....	33
3.4. Pontuações dos aspectos e aplicação do ISOS.....	34
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES.....	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
APÊNDICE A: ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA.....	47
APÊNDICE B: DESENHO RICO.....	49
ANEXO A: ISOS(texto completo)	52

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Mapa do Estado do Rio Grande do Sul.....	01
FIGURA 2. Mapa da localização do município de Santana do Livramento.....	01
FIGURA 3. Fotografia da Praça Internacional dos municípios Santana do Livramento (Brasil) e Rivera (Uruguai).....	9
FIGURA 4. Mapa de Sistemas do grupo A – Pecuária Familiar.....	31
FIGURA 5. Mapa de Sistemas do grupo B – Juntos para Competir.....	32

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1. Ações propostas pelo grupo A – Pecuária Familiar – representados em aspectos identificados através do método <i>chuva de idéias</i>	33
QUADRO 2. Ações propostas pelo grupo B – Juntos para competir – representados em aspectos identificados através do método <i>chuva de idéias</i>	34
TABELA 1. Aplicativo computacional do ISOS com a distribuição de pontos do grupo A – Pecuária Familiar.....	35
TABELA 2. Aplicativo computacional do ISOS com a <i>redistribuição</i> de pontos do grupo A – Pecuária Familiar. Etapa de reflexão.....	36
TABELA 3. Aplicativo computacional do ISOS com a distribuição de pontos do grupo B – Juntos para Competir.....	38

RESUMO

A ovinocultura é atividade tradicional na Campanha Central do Rio Grande do Sul. O Município de Santana do Livramento tem um rebanho ovino de 400 mil animais e 1.467 produtores. A atividade tem um importante papel socioeconômico e cultural, mas passa por dificuldades para sua sustentação. A maneira de produzir e conduzir a atividade é passada de geração a geração. A questão norteadora deste trabalho é: *“Como melhorar a atividade da ovinocultura em Santana do Livramento?”*. Além de caracterizar uma realidade local, este trabalho discute procedimentos de encaminhamento de melhoria da situação. Valorizando procedimentos sistêmicos, o trabalho é desenvolvido com dois grupos de produtores: A) pequenos produtores denominados Pecuaristas Familiares; B) grandes produtores autodenominados “Juntos para competir”. O grupo A caracteriza-se por propriedades com áreas de terra de 1 a 100 ha, que possuem entre 10 e 110 animais e utilizam mão-de-obra exclusivamente familiar. Todos nesse grupo têm escolaridade dentro do ensino fundamental e residem no campo. Já o grupo B, “Juntos para Competir”, caracteriza-se por proprietários de áreas de terra que variam de 600 a 3.000 ha, com rebanho ovino de 400 a 3.000 animais por proprietário, que possuem ensino superior completo e têm empregados. Através de ferramenta participativa - Chuva de idéias - os dois grupos apresentaram aspectos/propostas para melhorar a atividade da ovinocultura. Partindo dessas propostas, o método do Indicador de Solvência de Sistemas de Interesses – ISOS foi aplicado para que todos e cada um dos interessados pudessem situar o grau de convergência/divergência entre seus interesses e o interesse mais representativo dos demais interessados. O ISOS revelou-se compreensível e promotor de reflexão entre os interessados. Todavia, a reflexão promovida somente produziu revisão de interesses entre interessados do Grupo A, confirmando o forte conteúdo tradicionalista na orientação do fazer do grande ovinocultor da Campanha Gaúcha.

Palavras Chaves: sistema de interesses, ovinocultura.

ABSTRACT

Sheep raising is the traditional activity of Rio Grande do Sul's Country Region. Santana do Livramento's Municipality has an ovine flock of 400 thousands animals and 1.467 producers. The activity has an important socio-economic and cultural role, although is undergoing difficulties of sustaining. The way to produce and conduct the activity is passed from generation to generation. The guide question of this work is: *"How to improve the "sheep raising" activity in Santana do Livramento?"*. This work characterizes a local reality and discusses the procedures towards the improvement of the situation. Appreciating systemically procedures, the work is developed with two groups of producers: A) "small farmers" called family farmers; B) "larger farmers" self-called "Juntos para competir". Group A is characterized by landholding areas about 1 to 100 ha, which has between 10 e 110 animals and uses family workforce exclusively. All the members of this Group have basic education schooling and reside in the Country Region. On the other hand, Group B, "Juntos para Competir", is characterized by landholding areas varying from 600 a 3.000 ha, with an ovine flock of 400 a 3.000 animals by each owner, which have a complete superior education, and have employees. Through the participatory tool – Brain storm – the two Groups presented aspects/proposals to improve the sheep raising activity. Starting from these proposals, The Sustenance System Interests – ISOS - applied in order that all and every each of the interested could situate the level of convergence/divergence between their interests and the most representative interest of all the rest of the- interested. The ISOS revealed comprehensive and promoter of reflection between the interested. Still, the promoted reflection only produced interests revision between interested from Group A, confirming the strongest traditionalist content of the bigger sheep farmer orientation task in the Gaúcha Country Region.

Key Words: interests system, sheep raising.

INTRODUÇÃO

O tema geral desta pesquisa se volta à questão do desenvolvimento rural da região da Campanha Gaúcha, fronteira sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul (FIGURA 1 e 2). A problemática investigada se refere à atividade da ovinocultura na região de estudo. Esta atividade tem uma relevância histórica no contexto da agropecuária da região e do Estado, influenciando fortemente na economia local e também em aspectos culturais e sociais.

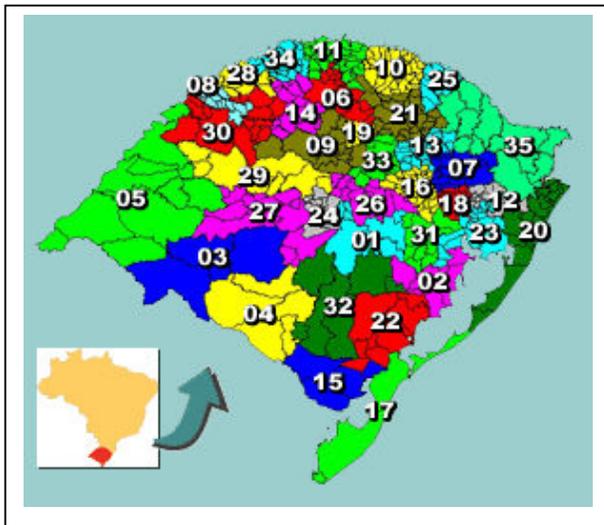


FIGURA 1. Mapa do Estado Rio Grande do Sul extraído do Mapa do Brasil (canto inferior esquerdo). Região da campanha gaúcha numerada como 03,04 e 05.

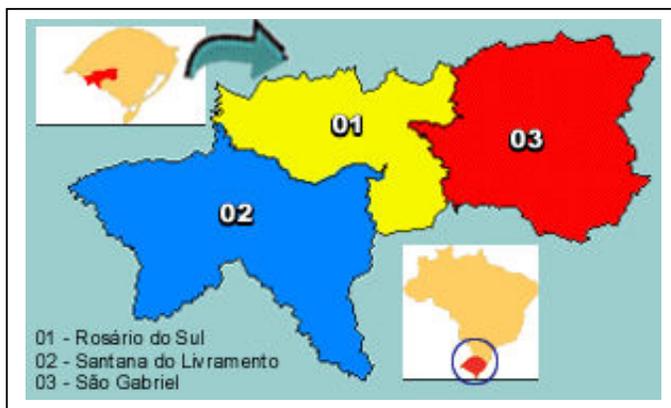


FIGURA 2. Região número 03 ampliada do mapa anterior, correspondente a Campanha Central do Rio Grande do Sul (canto superior esquerdo). Município de Santana do Livramento representado nesta figura pelo número 02.

Esta dissertação trata, assim, de uma tentativa de compreender e valorizar a cultura tradicional orientadora da ovinocultura na região da Campanha Gaúcha. O estudo de caso foi realizado no Município de Santana do Livramento, Estado do Rio Grande do Sul.

A atividade de produção ovina na Região da Campanha Gaúcha tem grande importância socioeconômica, especialmente no município de Santana do Livramento, que atualmente conta com 1.467 produtores de ovinos. Entretanto, a produção ovina e a condição econômica dos produtores rurais do município vêm decrescendo.

O declínio da ovinocultura na região é um fato bastante evidente, objeto de vários estudos acadêmicos. Ademais, este trabalho tem significado especial para a autora, em vista de a mesma pertencer a uma família de produtores de ovinos. Por isso, se não de todo compreendida, é para a autora bem conhecida a problemática da ovinocultura e a realidade cultural em que se insere.

O problema acima apontado remete para uma questão sócio-econômica maior, que envolve fatores que vão desde os interesses da família produtora, até aspectos mais abrangentes do reordenamento de lógicas econômicas, ou seja, organizar economicamente o comércio local e o comércio externo.

Portanto, há que se reconhecer tratar-se de um problema complexo, que deve ser estudado adotando abordagem adequada, que ao mesmo tempo permita considerar o todo de uma realidade local e facilite o seu entendimento. Faz-se relevante dispor de indicador de sustentabilidade, que permita (re) ordenar as perspectivas dos produtores em relação à ovinocultura.

A pesquisa científica desenvolvida especificamente no Município de Santana do Livramento é escassa. Ainda mais escassa é a pesquisa que se utiliza de abordagens como pensamento sistêmico e indicador de sustentabilidade. É bastante clara a

necessidade de melhorar nossa capacidade de valorizar os interesses e prioridades das pessoas do campo, bem como compreender suas inquietações. Além disso, considera-se possível intervir para auxiliar na promoção de um processo que simultaneamente enriqueça e compatibilize interesses e entendimentos das pessoas que realizam a mesma atividade.

Considera-se ainda, que as perspectivas dos produtores devidamente valorizadas podem contribuir para orientar instituições locais a agirem em acordo com o pensamento do pecuarista, colaborando com o desenvolvimento rural local¹. Em outras palavras, a análise do interesse local permite que as instituições revejam as políticas públicas voltadas para a ovinocultura. Partindo da verificação sistêmica do que está acontecendo atualmente na atividade, e das propostas apresentadas pelos maiores interessados, pode-se promover iniciativas mais adequadas para o desenvolvimento local.

Assim, amplamente reconhecido o problema da decadência da atividade na produção de ovinos no município, surge a questão norteadora deste trabalho. “*Como melhorar a atividade da ovinocultura em Santana do Livramento?*”.

A pesquisa transcorreu de modo a procurar propostas para solucionar a esta questão, partindo do que as pessoas que vivem da ovinocultura vêem como recurso para a melhora da atividade.

Assim, o objetivo geral da pesquisa é compreender a situação-problema da produção de ovinos da região de Santana do Livramento, bem como a perspectiva e as

¹ Entende-se Desenvolvimento Rural Local a partir de BUARQUE (2002): (...) um processo *endógeno* de mudança, que leva ao *dinamismo econômico* e à melhoria da *qualidade de vida* da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos. (...) deve mobilizar e explorar as *potencialidades* locais e contribuir para elevar as *oportunidades sociais* e a *viabilidade e competitividade da economia local*; ao mesmo tempo, deve assegurar a conservação dos recursos naturais locais, que são a base mesma das suas potencialidades e condição para a qualidade de vida da população local (BUARQUE, 2002, p.25, grifos do autor).

propostas de encaminhamento de soluções pelos produtores e instituições locais em relação ao futuro dessa atividade.

Alguns objetivos específicos foram estabelecidos para melhor tratar do problema apontado. São eles:

- Resgatar o histórico da produção ovina em Santana do Livramento com ênfase no contexto socioeconômico e cultural;
- Compreender a situação vivida pelos agricultores do município e identificar grupos de interessados na questão problema;
- Identificar as relações de interferência entre instituições e os grupos;
- Levantar as ações apontadas pelos diferentes atores para a superação da crise;
- Verificar o grau de convergência entre os entendimentos manifestados pelas diferentes categorias de interessados.
- Sistematizar a relação de complexidade de diferentes interesses em uma mesma atividade.

Para cumprir com os objetivos propostos, o presente trabalho foi dividido em quatro pequenas partes. Logo após esta introdução, a primeira parte, intitulada ‘Campanha gaúcha e ovinocultura’, aponta aspectos da história, da localização e da contextualização de perspectivas sócio-econômicas na região da campanha gaúcha. Especial atenção é dada à estreita relação da região com a pecuária, principalmente com a ovinocultura. A intenção é apontar uma realidade do município perante a atividade, e *como funciona a vida* do produtor de ovinos Santanense. Nesta mesma parte apresenta-se a problematização, o que caracteriza a questão do presente trabalho: as mudanças na ovinocultura e na vida dos produtores.

Reconhecida a complexidade do problema, procura-se identificar abordagem e métodos coerentes com a natureza da questão.

A segunda parte, subsequente, voltada mais especificamente a ‘Abordagens e métodos’, aponta os meios utilizados para atingir os objetivos. Há paralelamente a exposição da abordagem metodológica, um apanhado teórico-conceitual sobre Pensamento Sistêmico e sobre o instrumento Indicador de Solvência em Sistemas de Interesses (ISOS), evidenciando a importância desses recursos metodológicos para compreensão e tratamento de problemas complexos.

A terceira parte mostra os resultados da pesquisa. Trata-se da caracterização específica de grupos de produtores de ovinos do município, da análise sobre a questão da tradição familiar em manter a ovinocultura e das perspectivas apontadas pelos próprios produtores como alternativas de melhorar a atividade. Assim, concomitantemente discute-se sobre os resultados obtidos.

Por fim, em uma quarta e última parte, faz-se considerações finais e conclui-se sobre os resultados e sobre a nossa dificuldade em poder de fato compreender a complexidade das relações que os produzem. Aponta-se, o que se pensa sobre o que se verificou ao longo do trabalho bem como, parte daquilo que agora é fácil reconhecer que faltou considerar.

1. CAMPANHA GAÚCHA E OVINOCULTURA

Na divisão do Estado do Rio Grande do Sul em regiões, sua metade Sul, onde tem fronteira internacional a Sudoeste, denomina-se região da Campanha Gaúcha, que é onde se situa o território de relações objeto deste trabalho de pesquisa. Por muito tempo essa foi a região mantenedora da economia do estado, reflexo de sua hegemonia na pecuária. Sua base econômica sempre esteve associada à pecuária extensiva (bovinocultura e ovinocultura), sendo restrita à atividade agrícola, em grande parte devido a sua estreita relação sócio-cultural com o modelo agrário de latifúndios.

A campanha gaúcha está inserida no bioma Campos Sulinos ou Pampa (CARVALHO et al., 2006), onde o tipo de vegetação é composto predominantemente por gramíneas e outras herbáceas. Sua paisagem é reconhecida pelos grandes espaços de campos em relevo de planícies, vistos quase sempre com animais pastando livremente, o que aponta que as características do meio são apropriadas à alternativa de produção animal.

Segundo Mesquita (1984) *apud* Costa (1988), a própria denominação *Campanha* está associada à área de domínio dos campos limpos ou do pampa gaúcho, e que aparece nas primeiras divisões regionais do estado (e do país) em regiões fisiográficas – delimitadas já na década de 1930, para o caso gaúcho. Atualmente a Região da Campanha Gaúcha é composta pelos municípios de Santo Antônio das Missões, São Borja, Itaqui, Uruguaiana, Alegrete, Quaraí, Rosário do Sul, Cacequi, São Gabriel, Lavras do Sul, Santana do Livramento, Dom Pedrito e Bagé.

Durante décadas, a Região da Campanha, foi o pilar da economia Gaúcha, espaço de latifúndios, o que caracterizou a esta região uma forte identidade regional, como Costa (1988) destaca:

Há uma “questão regional” incorporada na recente retomada da identidade gaúcha, e suas raízes encontram-se na formação do espaço latifundiário tradicionalmente conhecido como Campanha Gaúcha, que parece manifestar ainda traços sócio-espaciais da época em que representava o núcleo básico de sustentação da sociedade sul-riograndense (COSTA, 1988, p. 11)

Em relação à extensão territorial dos municípios que formam a Campanha Gaúcha, como terras que costeiam a fronteira Sudoeste do Estado, as respectivas áreas são relativamente grandes: entre 4 e 7 mil quilômetros quadrados. Ali se encontram os maiores municípios do estado, e também mais antigos. Estes municípios tiveram suas emancipações até o final do Século XIX.

A região da campanha é, assim, formada por municípios grandes e com densidade demográfica baixa, predominando as grandes propriedades rurais e amplas coberturas campestres. Entretanto, o cenário rural vem mudando, como afirma Chelotti (2006):

No século XXI o espaço agrário da Campanha Gaúcha não se apresenta tão homogêneo como indicaria o discurso da identidade regional do século passado. Embora continue sendo o cerne do espaço latifundiário gaúcho, o tradicional camponês fronteiriço, do arrendamento capitalista da terra, é também palco de novas experiências oportunizadas a partir da territorialização da luta pela terra, representadas pela instalação de dezenas de assentamentos rurais (CHELOTTI, 2006, p 223).

1.1. SANTANA DO LIVRAMENTO E A AGROPECUÁRIA

Santana do Livramento detém, entre seus limites, 6.956 km², sendo o segundo maior município do Rio Grande do Sul. A área urbana é de 57,5 km². Localiza-se a 498 km de distância da capital do Estado, Porto Alegre, limitando-se ao Norte com o município de Rosário do Sul, ao Sul com a República Oriental do Uruguai, à Leste com o município de Dom Pedrito e a Oeste com o município de Quaraí. O município encontra-se localizado geograficamente na longitude W 55° 31' 56" e latitude S 30° 53' 18". O solo apresenta relevo onde predomina o suavemente ondulado a ondulado, formado por coxilhas - pequenas elevações de forma arredondada, cobertas de pastagem - com declividade média entre 5 e 10%, com altitude de 210 metros em relação ao nível do mar.

O município de Santana do Livramento apresenta aspectos ambientais favoráveis para a produção ovina. O clima é subtropical, sendo a média de temperatura em torno de 18°C, com média mínima de 12°C no inverno e média máxima de 23°C no verão. A precipitação anual varia de 1.500 a 1.600 mm, apresentando uma média de 76% de umidade relativa do ar.

O solo do município apresenta dois grandes tipos bem distintos: os solos areníticos, com aproximadamente 45% da área, e os solos basálticos, com 55% da área. Estes solos apresentam uso atual com pastagens naturais para exploração da pecuária de corte extensiva.

Apesar das características naturais favoráveis, o município apresenta um dos mais frágeis ecossistemas do estado. A exploração intensiva dos solos arenosos e basálticos, sem os devidos cuidados com sua conservação, pode causar danos extremamente graves em função da extrema suscetibilidade à erosão.

Santana do Livramento está sobre o Aquífero Guarani – o maior aquífero subterrâneo do mundo - e inúmeras sangas e arroios garantem condições adequadas de água para a irrigação. As águas são de boa qualidade e, em quase sua totalidade, não possuem agentes poluentes próximos que possam a vir contaminá-las.

O município apresenta uma vegetação nativa predominante de pastagens naturais. A vegetação campestre é a estepe, essencialmente caracterizada por gramíneas cespitosas, rizomatosas, raras gramíneas anuais, além de leguminosas e famílias compostas.

A área urbana de Santana do Livramento separa-se da cidade uruguaia de Rivera apenas por uma ampla avenida, onde se situa a linha divisória dos dois países. Ao longo desta avenida, em seus canteiros, estão os marcos que simbolizam a divisão territorial. Entre as duas cidades ainda há um Parque Internacional, que tem este nome por ser uma praça binacional (Figura 3). A separação entre as duas cidades, aliás, é puramente convencional, sendo um dos aspectos característicos da cidade o intenso intercâmbio social, cultural e comercial, de modo que ambas as cidades têm vida em comum, diferenciada apenas pelo idioma.



FIGURA 3. Praça Internacional de Santana do Livramento – Rivera.

A população atual de Santana do Livramento, verificado no último censo do IBGE, é de 98 mil habitantes. O município apresenta uma densidade demográfica de 13 habitantes por quilômetro quadrado. No entanto, a zona rural chega a menos de um habitante por quilômetro quadrado, caracterizando como um “vazio demográfico”. Os habitantes da área rural são de aproximadamente 6 mil (6,5%). Desta população, 44% são mulheres e 56% homens (IBGE, 2006).

Atualmente estão registrados na Inspetoria Veterinária Municipal, 1.467 produtores de ovinos. O município ainda detém o maior rebanho ovino do país, com cerca de 400 mil animais (Informação verbal²).

Na história de Santana do Livramento, conforme consta no Museu Municipal, a região foi inicialmente habitada por Minuanos e Charruas, índios semi-sedentários. A cidade teve sua origem ligada aos combates travados durante a Guerra Cisplatina, motivada por disputas territoriais entre portugueses e espanhóis.

Após o final do conflito com vitória portuguesa, foram concedidas as primeiras sesmarias (1 sesmaria = 87,12 hectares), com o objetivo de garantir a manutenção do domínio e o povoamento da região. O cenário de lutas sucessivas durante a demarcação de fronteiras acabou gerando em seus habitantes uma especial capacidade para lutar em assegurar suas necessidades de sobrevivência e auto-suficiência (ALBORNOZ, 2000).

Devido às estratégias dominantes em época de confrontos em relação à fronteira Uruguai/Brasil, e com as demais e quase constantes disputas de terras, houve então a distribuição das sesmarias, dando origem assim a um grupo de grandes estancieiros nesta região da Campanha Gaúcha.

O Município de Santana do Livramento é assim denominado em função de sua primeira capela, que tinha como santa a imagem de Sant’Ana. A municipalização do

² Dados recebidos em visita a Inspetoria Veterinária Municipal de Santana do Livramento.

território Santana do Livramento ocorreu em seis de abril de 1876, e desde então sua economia tem estado vinculada à pecuária e a uma agricultura tecnologicamente menos desenvolvida, especialmente com as culturas de milho, feijão, alfafa, arroz, trigo e cevada.

Devido àquele processo de ocupação territorial baseado na distribuição das sesmarias, resultou uma estrutura fundiária altamente concentrada, característica que se mantém até os tempos atuais, colocando-se a pecuária extensiva (bovinocultura de corte e ovinocultura de corte e de lã) como atividade predominante, e em torno da qual gira não só a vida econômica, mas também a cultural, a política e a social.

A pecuária e a manufatura do charque foram as principais atividades econômicas até o aumento da concorrência externa e interna no início do século XX. Essa concorrência e a dificuldade dos santanenses se adaptarem levaram progressivamente à decadência da atividade charqueadora, oportunizando o ingresso de empresas estrangeiras de beneficiamento de carne.

Assim, em 1917 instalou-se ali a Companhia Armour, voltada à exploração de carne bovina conservada, e em 1918 instalou-se o Frigorífico da Companhia Wilson, processando tanto carne bovina quanto ovina, ainda que esta última em menor escala.

Com o estabelecimento desses frigoríficos no município, se abriu mercado para a pecuária, assim permitindo inclusive a expansão da ovinocultura.

Desde o princípio da ovinocultura na região, a atividade era voltada para a produção de lã com as raças Merino, Corriedale e Ideal. Havia então um forte mercado de exportação, principalmente para europeus e americanos. Assim, para atender a demanda do efetivo ovino em 1908, foi instalado no município o Lanificio Thomaz Albornoz. Depois de muito comercializar lã crua, o processo de sua lavagem foi introduzido em 1952, quando se instalou a lavanderia de lã. Em 1962 passou a fabricar

tops³, tornando-se a primeira empresa a industrializar a lã na própria zona de produção e chegou-se a consumir 6,5 toneladas de lã bruta no ano. O Lanifício Thomaz Albornoz foi responsável pelo processamento industrial da lã e pela sua distribuição para o mercado externo.

E em 1944 foi fundada a Cooperativa Santanense de Lãs, que desempenhou importante papel na comercialização da lã no município, tendo como cooperados pequenos e grandes produtores.

A pecuária dita familiar, não estranhamente, surge na década de sessenta, mesmo junto com o latifúndio, não por forças de menores extensões de terra, mas pela baixa renda e produtividade da atividade.

O local do estudo apresenta grande potencial para produção ovina de corte e de lã, sendo de fato uma atividade tradicional e atualmente desenvolvida pelos produtores locais. A produção ovina no local mantém um perfil tradicionalista: o campo e os animais, bem como a maneira de produzir e conduzir, é passada de geração para geração e mantida com os mesmos hábitos dos antecessores.

1.2. PERFIL DE PRODUTORES SANTANENSES

O homem do campo Santanense *não foge* à identidade do homem da região da campanha, com um modo de ser característico: intransigente, ou pouco transigente o que é típico do gaúcho fronteiriço, em parte avesso a inovações. Para RIBEIRO (2003), os ovinocultores da região caracterizam-se em dois grupos: *produtores patronais*, que têm na ovinocultura uma atividade que compõe o sistema de produção em conjunto com

³ Tops são grandes "novelos" de lã limpa, cardada e penteada.

bovinos de corte e atividade agrícola, e os *produtores familiares*, que se dedicam à ovinocultura como uma atividade importante na produção de proteína animal.

1.3. PROBLEMATIZAÇÃO

A diferenciação do desenvolvimento socioeconômico entre regiões do Rio Grande do Sul se tornou mais evidente na década de 1990. A Campanha Gaúcha passou a refletir todas as implicações da crise econômica associada à falência do modelo produtivo agrícola.

Como não poderia deixar de ser, a crise no setor primário desencadeou ou aprofundou crises em outros setores do sistema social. Organizado em grandes propriedades rurais e na produção de bens primários para outras regiões do país (CHELOTTI, 2006), o modelo econômico vigente não foi capaz de se adaptar ao processo de abertura dos mercados e à expansão da fronteira agrícola para outras regiões do país.

Mais especificamente no Município de Santana do Livramento, a crise econômica foi marcada principalmente pela crise da lã. No início da década de 90 ocorreu forte processo de substituição da lã animal pela lã sintética, o que acarretou na desestruturação da cadeia produtiva da ovinocultura. O município, que tradicionalmente mantinha através da ovinocultura – sobretudo naquela voltada para a lã – relações de mercado majoritariamente voltadas à exportação, atendendo sobre tudo às demandas da Europa e Estados Unidos, sentiu fortemente esta desestruturação no sistema de produção.

A desestruturação da cadeia produtiva na ovinocultura, estreitamente ligada à desestruturação econômica nas demais atividades da região, levou o Município de Santana do Livramento, assim como boa parte do Estado, a um processo de decadência

em relação a outras regiões do Rio Grande do Sul e do país. Assim se configurou a nova realidade no meio rural de Santana do Livramento.

Com a necessidade de reestruturação econômica, vários agentes do sistema produtivo, notadamente os frigoríficos e a cooperativa de Santana do Livramento, começaram a passar por sérias dificuldades financeiras, não conseguindo acompanhar a nova dinâmica na qual estava se inserindo a economia brasileira.

A falência da Cooperativa Santanense de Lãs, e as sucessivas paralisações nas atividades de abate e comercialização por parte de frigorífico (CHELOTTI, 2005), em muito colaboraram para o empobrecimento de muitos produtores do município e região, e que tinham como principal atividade a ovinocultura.

Os acontecimentos foram levando a uma diminuição do rebanho ovino no Estado, e da mesma forma no Município de Santana do Livramento, ocasionando a falta de recursos financeiros para aprimoramento e investimentos na produção.

Esses episódios reconhecidos como a crise mundial da lã, fizeram com que os produtores da Região da Campanha optassem pelas raças de dupla aptidão (lã e carne), como maneira de prevenir-se frente à incerteza em relação à produção e a comercialização. Assim, muitos criadores da raça Corriedale passaram a importar reprodutores das raças Hampshire Down, Suffolk, Ile de France e Texel, mais apropriadas à produção de carne. Com isso esses produtores puderam passar a produzir cordeiros “meio sangue”, mais promissores na destinação para o abate.

Outros produtores iniciaram, ainda, cruzamentos com aquelas raças, com a intenção de atender ao mercado já propício para animais de corte, principalmente nos Estados das regiões Sul e Sudeste (CARVALHO *et al.*, 2006).

Atualmente percebe-se um aumento de complexidade no modelo geral de produção ovina do município. Os produtores buscam diversas alternativas para melhorar

a situação da atividade – mas especialmente transformar a ovinocultura de lã para ovinocultura de carne. Porém há resistência ou baixa aceitação dessa mudança por parte de muitos produtores, especialmente pela forte influência da tradição e cultura local. Isto limita a visão de muitos produtores perante as mudanças, às inovações tecnológicas e às tendências de mercado.

Todavia, emerge dos próprios produtores uma necessidade de mudança, para que a ovinocultura no município volte a ter êxito.

A desestruturação de um modelo hegemônico e as diversas alternativas possíveis – viáveis ou inviáveis – na atividade agropecuária do município promoveram, de fato, significativo aumento de complexidade associada à questão da ovinocultura na região.

Esta situação de elevada complexidade, resultante na tentativa de “dar a volta por cima”, envolve inúmeros fatores, pois não se trata de uma atividade problemática, mas sim de múltiplos problemas em torno de uma mesma atividade. Este tipo de situação-problema abarca desde o tipo de cadeia produtiva que o produtor mantinha, até seus problemas pessoais e sociais.

A união de produtores, em associações ou pequenos grupos, é uma das alternativas – se não uma imperiosa necessidade – por eles constatada como recurso para se (re) consolidarem novamente no mercado da ovinocultura. Com a crise, muitos produtores que se consideravam auto-suficientes na comercialização de ovinos ou seus derivados, especialmente a lã, hoje percebem que já não o são mais. Assim, mesmo que a contragosto, reconhecem que para terem maior representatividade no mercado da ovinocultura precisam promover a união.

A questão é: como promover união suficientemente forte entre interessados de boa vontade com fortes diferenças em suas respectivas preferências?

E assim se configura nossa situação-problema. Um sistema de relações entre interessados em solver um grande problema. Todavia todos fortemente orientados pelos seus grandes e respectivos problemas e com dificuldades de valorizar os pequenos problemas de outros, que aparentemente também se propõem a solver o problema comum: situação complexa, mas relativamente comum.

Nosso problema, por sua vez, é poder *enxergar* sistemicamente a situação, e principalmente compreender como o próprio produtor vê a situação atual. Assim, para procurar entender a realidade da atividade como é vista pelo produtor, e quais são as instituições do município que são seus principais parceiros na realização de ações futuras, revela-se de especial utilidade a promoção de uma inteligência desperta para o geral.

Reconhecendo a situação-problema em que vivem os ovinocultores, bem como as instituições que os auxiliam, pode-se tentar buscar ações que partam de seus próprios interesses. Porém, de uma maneira que melhor satisfaça as condições necessárias à existência de solvência à grande questão: a ovinocultura como atividade socialmente organizada.

É necessário, portanto, saber valorizar a complexidade que caracteriza a questão. Também é igualmente necessário saber promover a emergência de simplicidade que permita tratá-la em toda sua complexidade. Para tanto, identifica-se no Indicador de Sintonia e Solvência em Sistemas de Interesses (ISOS) (D'AGOSTINI & CUNHA, no prelo), instrumento com potencial e especialmente voltado à natureza da questão e o que sobre ela se pretende intervir.

2. ABORDAGENS E MÉTODOS

2.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

2.1.1. Pensamento Sistêmico

O pensamento sistêmico emerge da contextualização de uma situação para entender o complexo. É uma maneira de visualizar o contexto, para garantir significado às partes distinguíveis. Refletir constantemente e buscar sempre um máximo de possibilidades diferentes também fazem parte do pensamento sistêmico, bem como admitir que não se resolve o problema de uma vez por todas, mas que há um processo de transformação em busca da melhoria de uma situação-problema. O pensar sistêmico é melhor compreendido a partir das reflexões de O'Conner (1997):

Pensando sistemas é pensar em lançamentos mais do que em linhas estreitas. As partes de um sistema estão todas conectadas, diretamente ou indiretamente, portanto a mudança em uma parte afeta as outras partes. Então estas outras partes irão mudar e o efeito destas irá novamente afetar a parte original. A original então, responde àquela nova influência (O'CONNOR, 1997, p 26).

Há diferentes “escolas” que se reconhecem com abordagem que se utiliza do pensamento sistêmico. Uma abordagem consistente e devidamente reconhecida é a da Teoria Geral dos Sistemas. Esta Teoria foi desenvolvida em meados dos anos 30 pelo biólogo Ludwing von Bertalanffy, ao procurar um modelo científico explicativo do comportamento de um organismo vivo. Em síntese, ele definiu o sistema como um todo

organizado formado por elementos interdependentes, que está rodeado por um meio exterior (BERTALANFFY, 1977).

A Teoria Geral dos Sistemas fornece modelos a serem usados em diferentes campos científicos e transferidos de uns para outros, sendo capaz de transcender aos problemas exclusivos de cada ciência. Esta teoria considera que princípios de diferentes disciplinas científicas (como a física, biologia, psicologia, sociologia) podem ser utilizadas como modelos gerais para todas as ciências envolvidas, de modo que as descobertas efetuadas em cada ciência possam ser utilizadas pelas demais. Isto remete a idéia de interdisciplinaridade⁴, como cita Bertalanffy (1977):

A educação convencional em física, biologia, psicologia ou ciências sociais trata [de cada ciência] como domínios separados, havendo a tendência geral a que subdomínios cada vez menores se tornem ciências separadas, e este processo é repetido até o ponto em que cada especialidade passa a ser um insignificante pequeno campo desligado do resto. Em contraposição, as exigências educacionais da formação de “Generalistas Científicos” e do desenvolvimento de “princípios básicos” interdisciplinares são exatamente as que a teoria geral dos sistemas procura satisfazer (BERTALANFFY, 1977, p. 78, grifos do autor).

Há duas grandes modalidades da abordagem sistêmica que podem ser adotadas: a abordagem *Hard* e a abordagem *Soft*, que nada mais são do que formas distintas de se

⁴ O conceito que se adota ou procura adotar neste trabalho é de interdisciplinaridade como um ponto de cruzamento entre atividades (disciplinares e interdisciplinares) com lógicas diferentes. Ela tem a ver com a procura de um equilíbrio entre a análise fragmentada e a síntese simplificadora (JANTSCH; BIANCHETTI, 2002). Ela tem a ver com a procura de um equilíbrio entre as visões marcadas pela lógica racional, instrumental e subjetiva (LENOIR; HASNI, 2004) (apud LEIS, 2005, p.9).

ver sistemicamente o mundo. A *Hard* cabe em situações onde o sistema está concretamente definido, independente do observador. Neste caso pode-se dizer que “o mundo é sistêmico”. A abordagem *Soft* trabalha a subjetividade e a complexidade, e o sistema é definido pelo observador que se insere nele. Neste caso, “a forma de olhar é que é sistêmica”.

A etimologia da palavra sistema se refere a “colocar junto”, já a utilização desta palavra no cotidiano indica diferentes coisas. Entretanto, pensando sistemicamente, Morin (2003) esclarece:

O sistema é ao mesmo tempo mais, menos, diferente da soma das partes. As próprias partes são menos, eventualmente mais, de qualquer forma diferentes do que elas eram ou sejam fora do sistema. Esta formulação paradoxal nos mostra em primeiro lugar o absurdo que seria reduzir a descrição do sistema em termos quantitativos. Ela nos mostra não apenas que a descrição deve ser também qualitativa, mas sobre tudo que ela deve ser complexa (MORIN, 2003, p. 146).

A abordagem *Soft* é preferencialmente utilizada neste trabalho. Nesta abordagem o sistema pode ser considerado em poucas palavras como sendo um conjunto de componentes interconectados para desempenhar um propósito. O propósito é que define o sistema de interesse, identificado por um observador interessado por ele.

Há situações em que se percebe uma desordem, um conflito com intervenção de múltiplos fatores, com alto grau de complexidade. No entanto não se sabe ao certo qual é o problema, nem qual seria sua solução. Assim, a abordagem *Soft* parte da visão do todo [contexto] de uma situação, para enxergar fatores que aparentemente não tenham influência na situação-problema, buscando compreender as organizações e os componentes envolvidos.

Deste modo, determinada situação-problema não pode ser separada do contexto, considerando que em cada situação há uma grande conectividade entre inúmeros fatores no âmbito do sistema e no meio que o cerca.

O conhecimento do pensamento sistêmico pode ajudar a entender a inter-relação existente entre o sistema humano, agroindustrial, e o sistema natural, bem como as inter-relações existentes dentro de cada um destes sistemas e suas interações. Assim, pode-se compreender melhor como os sistemas de interesse são formados, quais são suas tendências no futuro, como são organizados, quais são seus potenciais, entre outros aspectos. Entendendo como eles funcionam e como poderão funcionar futuramente, pode-se então, não resolver diretamente um problema, mas achar um meio de chegar a um consenso quanto às ações necessárias para melhorar a situação-problema.

2.1.2. Indicador de Sintonia e Solvência em Sistemas de Interesses

Nos procedimentos envolvidos na operacionalização da abordagem metodológica, o Indicador de Sintonia e Solvência em Sistemas de Interesses (ISOS) desempenha importante papel. Para melhor entendê-lo é importante destacar, primeiramente, o que a bibliografia discute sobre o conceito de Indicador.

O termo indicador origina-se do latim *indicare*, verbo que significa apontar ou proclamar. Deponti e Almeida (2002) discutem o significado e a importância de indicadores, a partir desta breve revisão bibliográfica:

Um indicador, segundo Abbot e Guijt (1999), é algo que auxilia a transmitir um conjunto de informações sobre complexos processos, eventos ou tendências. Para Mitchell (1997), um indicador é uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade. Já Beaudoux et al. (1993) afirmam que os indicadores

servem para medir e comparar, sendo ferramentas que auxiliam na tomada de decisões e não métodos. Esses autores ainda destacam que se tem de evitar asfixiar uma ação com uma sujeição demasiado rígida aos indicadores. Brenbrook e Groth III (1996) concordam com a visão de Mitchell, e consideram que um indicador em si é apenas uma medida, não tendo poder de previsão ou, sendo uma medida estatística definitiva, tampouco uma evidência de causalidade.

No presente trabalho, entende-se indicador como uma ferramenta que permite a avaliação e a obtenção de informações sobre um sistema, detendo o significado essencial dos aspectos analisados em um conjunto complexo.

Conforme Camino; Müller (1993), Maserá; Astier; Lopez-Ridaura (2000) e Marzall (1999) *apud* Deponti; Eckert; Azambuja (2002, p.45), há algumas características importantes a serem consideradas na definição dos indicadores. O indicador deve:

- ser significativo para a avaliação do sistema;
- ter validade, objetividade e consistência;
- ter coerência e ser sensível a mudanças no tempo e no sistema;
- ser centrado em aspectos práticos e claros, fácil de entender e que contribua para a participação da população local no processo de mensuração;
- permitir enfoque integrador, ou seja, fornecer informações condensadas sobre vários aspectos do sistema;
- ser de fácil mensuração, baseado em informações facilmente disponíveis e de baixo custo;
- permitir ampla participação dos atores envolvidos na sua definição;
- permitir a relação com outros indicadores, facilitando a interação entre eles.

O instrumento ou ferramenta denominado Indicador, como se vê, não é algo simples de se desenvolver. Ele requer participação de diferentes fatores, na intenção de não deixar lacunas em sua utilização. Tem fundamentalmente a função de abranger a complexidade de um dado sistema.

De acordo com estas referências, vê-se que uma ferramenta como um indicador é apropriado para criar simplicidade a partir da própria complexidade de um sistema de interesse. Assim, no presente trabalho, a idéia de Indicador é utilizada buscando valorizar e permitir a expressão da diversidade de entendimentos sobre como melhorar a atividade da ovinocultura no município de Santana do Livramento.

Para isso utilizou-se o Indicador de Sintonia e Solvência em Sistemas de Interesses (ISOS) (ANEXO C), que, ao mesmo tempo valoriza a expressão de complexidade e apresenta resultados simplificados em um número, representando o real (e não necessariamente melhor) interesse coletivo.

Este Indicador é utilizado através de um aplicativo computacional que mostra o distanciamento do entendimento do indivíduo em relação ao entendimento do coletivo, através de pontuações que são atribuídas a ações previamente propostas pelos indivíduos de um sistema de interesses. É importante salientar que o ISOS não identifica qual desses entendimentos poderia ser o melhor.

O ISOS permite avaliar, em termos relativos, em quanto o entendimento do indivíduo se afasta do entendimento do coletivo, bem como em quanto o entendimento coletivo se afasta do entendimento individual. É importante ressaltar que esses afastamentos tanto podem ser iguais quanto significativamente diferentes. Por fim o ISOS aponta qual é o grau de convergência dos entendimentos presentes no sistema de interesses.

Uma alternativa fornecida pelo ISOS é permitir que cada interessado reflita sobre o seu entendimento do problema e o relacione com o entendimento do coletivo. A partir desta reflexão, o interessado pode modificar sua pontuação se achar necessário. Assim, aumentando ou diminuindo seu distanciamento do entendimento do coletivo.

2.2. ETAPAS METODOLÓGICAS

2.2.1. Ambientação e identificação de interessados na questão problema.

A ambientação com o meio da ovinocultura do município de Santana do Livramento deu-se a partir de visitas em instituições relacionadas ao apoio ao meio rural do município. Em um primeiro momento visitou-se a Prefeitura de Santana do Livramento, o seu Departamento de Planejamento e sua Secretaria da Agricultura. Depois, então, se visitou o Sindicato Rural, a Associação de Criadores de Ovinos do município, ligada à ARCO (Associação Brasileira de Criadores de Ovinos). Posteriormente visitou-se a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RS) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE/RS), onde estava em curso um processo de formação de um grupo de produtores de ovinos.

Estas visitas permitiram encontrar dois grupos de ovinocultores que estavam em formação, tendo como foco a discussão sobre a melhoria da atividade de criação de ovinos. Um destes grupos se formava com apoio da EMATER, no distrito do Ibicuí da Armada, área rural do município de Santana do Livramento/RS, tendo características da pecuária familiar (grupo A). O outro grupo, formado por produtores rurais que residem na área urbana e têm suas propriedades distribuídas em diferentes distritos do município, possui características da pecuária patronal ou estancieira (grupo B) e

formou-se com o apoio do SEBRAE, reunindo-se uma vez por semana no centro da cidade.

A participação efetiva destes grupos na pesquisa foi definida após visitas em suas reuniões de formação, onde se participou como ouvinte em três reuniões de cada grupo. Desta forma, pôde-se verificar o interesse destes grupos em participar da pesquisa, bem como criar uma relação de respeito mútuo e confiança entre a pesquisadora e os membros dos grupos, o que é recomendado em pesquisas de caráter participativo (RICHARDSON *et al.*, 1999).

2.2.2. Identificação do perfil socioeconômico dos produtores participantes

A caracterização do perfil socioeconômico dos produtores de ovinos de Santana do Livramento participantes desta pesquisa foi realizada a partir de entrevistas contendo questões fechadas sobre a família e a unidade produtiva, e questões abertas sobre aspectos sócio-culturais representativos da tradição familiar (ANEXO A), o que caracteriza uma entrevista semi-estruturada de acordo com Richardson *et al.* (1999).

No grupo A, as entrevistas foram realizadas após uma das reuniões do grupo, tendo participação efetiva da maior parte da família, ou seja, responderam às questões além do pai de família, sua esposa e filhos presentes. No grupo B, as entrevistas também foram realizadas ao final das reuniões, porém somente com a presença do chefe de família.

Esta etapa metodológica permitiu um conhecimento mais amplo sobre a dimensão da produção dos participantes, bem como, compreender as diferentes formas de vida destes grupos.

2.2.3. Compreensão das relações na situação-problema

Para melhor compreender o sistema de interesse e o papel das instituições que auxiliam no meio rural de Santana do Livramento em relação aos grupos estudados, utilizou-se uma ferramenta denominada Mapa de Sistemas. Foi elaborado um Mapa de Sistemas com cada grupo, em um momento de reunião dos diferentes grupos de produtores de ovinos.

Em um painel de parede (de papel kraft), solicitou-se aos produtores que representassem o sistema de interesses e sua relação com diferentes instituições de apoio à ovinocultura. Explicou-se que as relações deveriam ser representadas em desenhos de bolhas sendo estas, maiores, menores, com linhas mais espessas ou mais finas de acordo com o grau de importância que cada instituição representa. As bolhas mais espessas, maiores e mais próximas de seu sistema de interesse, representavam maior influência no sistema. Estes mapas permitiram entender quais instituições têm maior influência naquele sistema, dando maior auxílio ao produtor rural.

Outro recurso utilizado foi o Desenho Rico (*Rich Pictures*), desenvolvido por Peter Checkland (1999) como parte de sua *Soft Systems Methodology*. Este método consiste em fazer um desenho, onde se pode utilizar palavras, imagens e setas para representar uma situação, possibilitando a compreensão das relações em uma situação-problema. Nesta pesquisa, foi elaborado um Desenho Rico para cada grupo (ANEXO B). Estes desenhos foram sendo montados pela pesquisadora ao longo das visitas às reuniões dos grupos, visando compreender as relações intrínsecas ao contexto da ovinocultura. Após um esboço inicial, para que se permitisse uma construção conjunta, os desenhos foram apresentados a cada um dos grupos, solicitando-se que os participantes acrescentassem ou retirassem aspectos relevantes.

2.2.4. Levantamento de propostas para melhorar a situação-problema

Depois de entendida a situação-problema, passou-se para uma etapa de levantamento de propostas para a melhoria da atividade de criação de ovinos. Para isso, utilizou-se o método Chuva de Idéias (GEILFUS, 1997) partindo da pergunta-tema desta dissertação: *“Como melhorar a atividade da ovinocultura nesta realidade?”*.

Para a execução desta ferramenta, cada produtor recebeu um bloco de folhas onde deveria apontar propostas de ação que, em sua opinião, pudessem ajudar a melhorar a situação que faz emergir a questão. Assim, em um quadro (de papel kraft) foram colocadas todas as ações levantadas pelos participantes, agrupando as ações semelhantes. Para cada grupo de ações se elaborou, em conjunto, uma única proposta sintetizada em uma frase objetiva. Posteriormente, estas propostas foram organizadas e cada uma delas foi representada por uma letra e colocadas em um quadro.

2.2.5. Ordenamento e reflexão das propostas

Com as ações levantadas surgiu a necessidade de ordená-las e analisá-las buscando entender quais eram os interesses individuais e o grau de convergência do sistema de interesses, o que foi feito através da aplicação do ISOS.

Cada indivíduo de ambos os grupos recebeu o quadro elaborado anteriormente contendo as ações levantadas por todos. Solicitou-se aos interessados que atribuíssem pontuação a cada ação apontada como relevante, tendo definido como limite da pontuação total um valor máximo de dez vezes o número de ações propostas. Essa pontuação ocorre segundo livre interesse e entendimento daquilo que seria melhor para solucionar a questão, considerando que a pontuação mínima para uma proposta deve ser maior que zero, visto que, atribuir zero a uma das propostas significaria desconsiderar um interesse levantado coletivamente.

O produtor, individualmente ou com sua família, fez essa distribuição de pontos. A pontuação de cada interessado foi inserida no aplicativo do ISOS, que prontamente apresenta os resultados.

Os resultados desta primeira etapa do ISOS foram apresentados para os produtores. Para tanto, cada interessado recebeu uma planilha com os resultados do aplicativo, onde cada indivíduo é representado por um número para evitar sua identificação pelos demais. Destacou-se em cada planilha somente o número correspondente ao respectivo interessado. Assim, cada indivíduo pôde avaliar seu entendimento em relação ao entendimento mais representativo do coletivo. Então, solicitou-se que os produtores refletissem sobre os resultados, podendo modificar ou não sua pontuação.

Em outra reunião os produtores trouxeram suas planilhas com ou sem modificações na sua distribuição de pontos. Estas novas pontuações foram inseridas outra vez no aplicativo do ISOS, para assim verificar as mudanças que poderiam ocorrer na convergência de interesses manifestados a partir da pontuação de ações reconhecidas como relevantes no âmbito do grupo.

Esta última etapa permite a promoção da propriedade adaptativa do sistema de interesses reflexivo. A partir da reflexão individual, o processo valoriza a simplicidade na promoção do operar do sistema em toda a sua complexidade. Portanto, a situação de complexidade aqui é valorizada a partir da consideração da manifestação de interesses de todos os componentes do sistema.

Esta abordagem metodológica adotada neste trabalho revela-se com potencial elevado na orientação dos grupos participantes, e também para as instituições envolvidas no processo. Através destes procedimentos metodológicos emergem os reais interesses daqueles que vivem na atividade da ovinocultura no município, colaborando

na tomada de decisões futuras, sempre a partir de ações e entendimentos com representatividade efetiva entre os interessados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. PARCEIROS DA PESQUISA

Na etapa de identificação do perfil socioeconômico dos produtores participantes desta pesquisa, por meio de entrevistas semi-estruturadas, puderam-se descrever aspectos referentes à área de campo, número de animais, grau de escolaridade, tipo de produção ovina e representatividade da família na atividade produtiva. Nesta etapa os grupos se mostraram bastante diferentes, inclusive no que se refere à questão da tradição da ovinocultura no município, bem como, a continuidade das próximas gerações na atividade.

O grupo de pecuária familiar⁵, que referiremos neste trabalho como grupo A, caracteriza-se por famílias que residem e trabalham no campo e suas propriedades têm áreas de terra pequenas, que variam entre 1 a 100 hectares. A maioria dispõe de em torno de 10 ha. Cada produtor possui entre 10 e 110 animais da raça Corriedale (raça ovina com dupla aptidão – carne e lã) e utilizam-se da mão-de-obra familiar (sem empregados em nenhuma época do ano). Os familiares mais velhos, geralmente os (as) chefes de família, contam com o recebimento de aposentadoria rural. Os mais jovens (filhos e netos) têm alguma atividade fora da propriedade, prestando serviços

⁵ A tipologia de EMATER (2003) distingue quatro grupos de pecuaristas familiares conforme a sua área de exploração e sua renda. O grupo a que se refere este trabalho é o tipo 03, caracterizado por área menor que 100 ha, onde o principal sistema de produção é a pecuária de corte extensiva e a ovinocultura, havendo uma outra fonte de renda proveniente da aposentadoria rural.

esporádicos em estâncias (fazendas) próximas. A escolaridade oscila entre 3^a e 8^a séries do ensino fundamental.

O grupo de grandes produtores, apoiados pelo SEBRAE⁶, autodenominados de “juntos para competir”, aqui será referido como grupo B. É composto por produtores de médio a grande porte. São proprietários de áreas de terra que variam de 600 a 3.000 ha, com um rebanho ovino de 400 a 3.000 cabeças por proprietário. Todos os produtores possuem escolaridade superior completa em áreas das ciências agrárias ou administrativas. Somente um desses produtores reside no campo. Utilizam mão-de-obra empregatícia (peões) e caseiros (empregado que reside na propriedade). Todos têm renda extra, que não é proveniente da pecuária; na sua maioria advinda do comércio e consultoria profissional. A maioria dos produtores deste grupo associa a produção de ovinos com a de bovinos de corte. As raças que prevalecem são a Corriedale, Ideal e Texel.

Estes dados mostram o enorme distanciamento de realidade entre estes dois grupos, tanto em relação ao padrão de vida econômico quanto ao social. Em nossa intervenção investigatória, enquanto o grupo A participava das atividades em família, no grupo B participavam somente homens (os proprietários).

Verificam-se também diferenças ainda maiores no modo de vida e perspectivas futuras.

O grupo A, na sua maioria, não tem herança em terras ou em tradição na ovinocultura. Eles ganharam terras por tempo de trabalho ou em programas governamentais como Quilombolas e adquiriram as ovelhas através de programas de

⁶ SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), instituição que apóia em diversos municípios do Estado do Rio Grande do Sul, formação de grupos de pecuaristas e os orienta como entrar no mercado agropecuário. Para estes grupos formados a instituição os denomina “juntos para competir”.

desenvolvimento rural. É a partir dessas condições que iniciaram atividades que possam trazer retorno financeiro por meio da ovinocultura.

Dado que os filhos moram com a família no meio rural, os mesmos vivenciam e auxiliam no trabalho de campo, fazendo a escola fundamental no próprio distrito rural em que residem. A perspectiva é que os filhos sigam este caminho, dando continuidade ao trabalho da geração anterior.

A tradição na produção ovina é mais evidente no grupo B, onde os produtores revelam que incorporaram dos costumes da família a influência pela ovinocultura e acreditam que há uma questão cultural, tradicional nesta atividade no município. Na sua maioria esses produtores têm terras herdadas, bem como o próprio plantel animal. Todavia, a perspectiva de continuidade da atividade pelos filhos é baixa. A nova geração tende a deixar o município buscando cidades maiores, especialmente para ingressar na universidade. Na maioria dos casos esses filhos não retornam à atividade dos pais, em função de sua nova profissão. Poucos são os que se profissionalizam em áreas que contribuam na atividade rural.

3.2. MAPA DE SISTEMAS

Os resultados deste trabalho incluem o Mapa de Sistemas construído pelos próprios produtores. Este mapa de sistemas foi o instrumento que revelou as instituições de apoio ao meio rural que têm relação mais estreita com os grupos de produtores interessados. O primeiro mapa apresentado aqui é o da Pecuária Familiar (grupo A) como mostra a Figura 4.

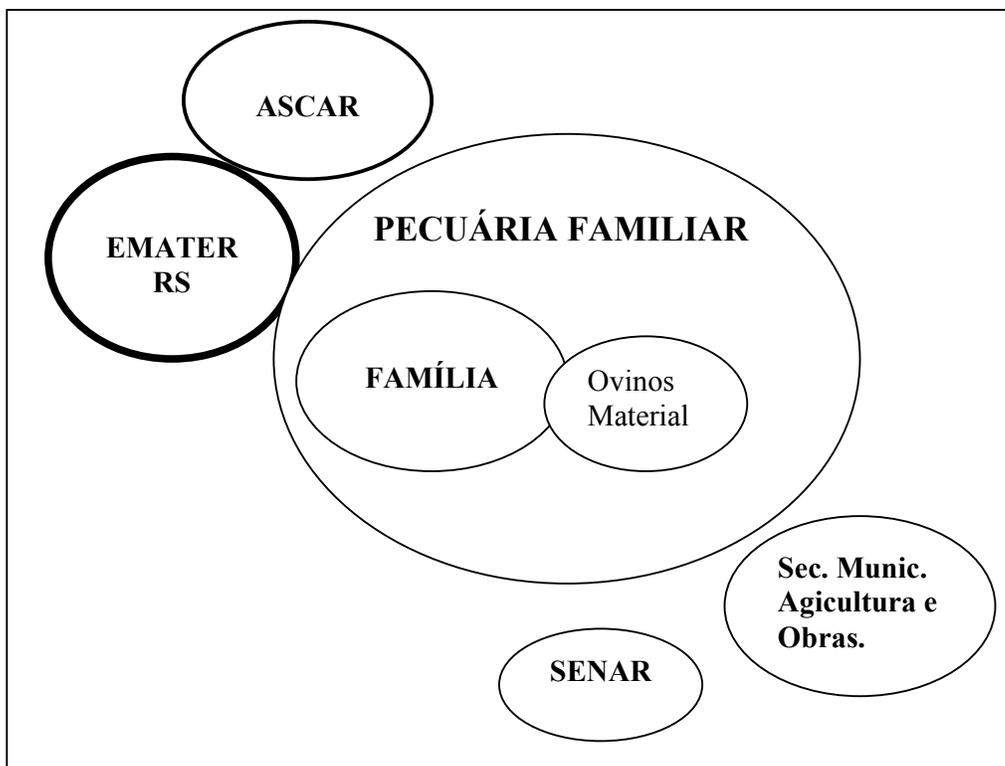


FIGURA 4. Mapa de Sistemas do grupo A – Pecuária Familiar.

A partir deste diagrama, pode-se verificar que o grupo A insere no Sistema de Pecuária Familiar, sua família como base forte de mão-de-obra e apoio, bem como o material primário que envolve a ovinocultura. Percebe-se, nesta situação, que os subsistemas – família, ovinos e materiais - estão interligados, compondo um sistema de ordem maior.

Fora do sistema, mas com uma linha bem espessa e entrelaçada com o sistema, está a EMATER, instituição que eles apontam como a de maior influência e auxílio nas atividades rurais, bem como de maior confiabilidade.

Outras instituições aparecem fora do sistema central com menor expressividade: a Secretaria Municipal de Agricultura e Obras do município de Santana do Livramento; a ASCAR (Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural) e o SENAR (Serviço

Nacional de Aprendizagem Rural). Estas instituições aparecem deste modo devido a eventos esporádicos que as mesmas promovem com os produtores. Não há com estas instituições trabalhos regulares ou em longo prazo com o grupo de Pecuária Familiar.

A partir deste mapa de sistemas, então, entendeu-se que a EMATER seria a instituição a participar da pesquisa junto ao grupo A.

O grupo B – juntos para competir – elaborou o seguinte mapa de sistemas apresentado na Figura 5.

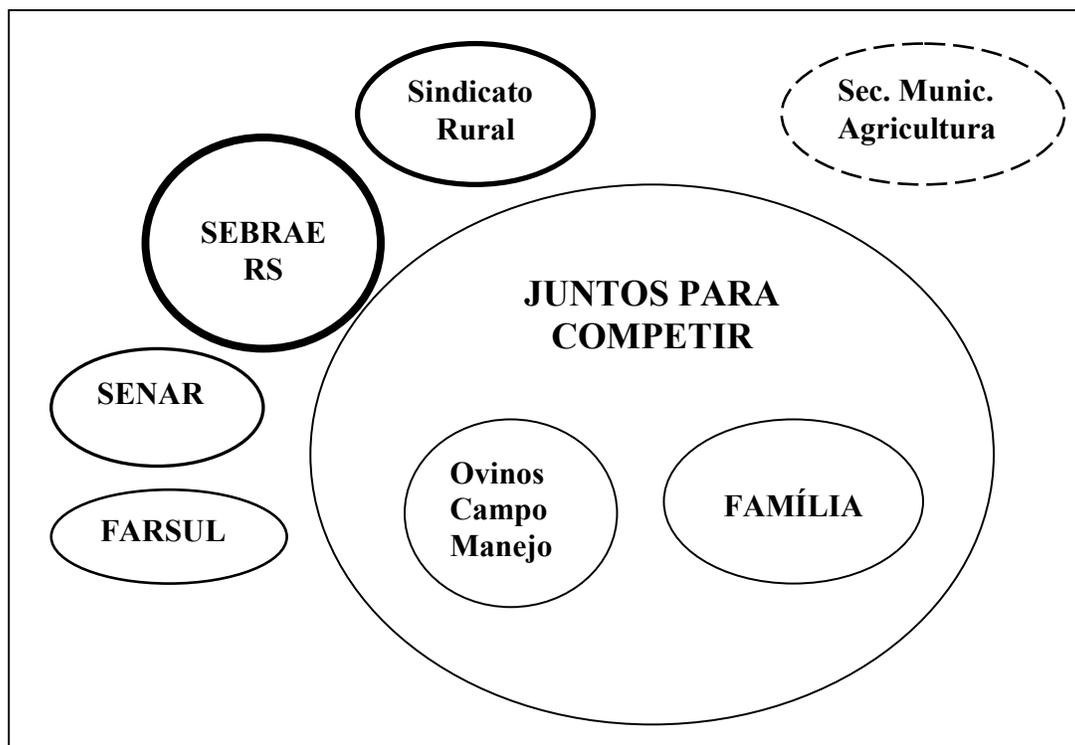


FIGURA 5. Mapa de Sistemas do grupo B – Juntos para Competir.

O mapa de sistemas do grupo B apresenta a família como um subsistema base dentro do sistema, porém o subsistema que se refere aos ovinos, campos e manejo, não têm relação estreita com a família. Neste caso a família não representa a base de apoio e mão-de-obra no que se refere à produção animal como no grupo anterior.

Fora do grande sistema verifica-se forte relação com a instituição SEBRAE, principalmente, e com o Sindicato Rural. As demais instituições, como o SENAR e a

FARSUL (Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul), aparecem um pouco mais distantes, sendo a relação mais frágil com a Secretaria Municipal da Agricultura, identificada pela linha pontilhada.

A partir deste mapa pode-se identificar o SEBRAE como a instituição que participaria junto ao grupo Juntos para Competir no decorrer da pesquisa.

3.3. LEVANTAMENTO DE AÇÕES

Esta parte do trabalho apresenta os resultados obtidos na etapa de levantamento de propostas para melhorar a situação-problema, que foram adquiridos a partir do método “Chuva de Idéias”. A seguir apresentam-se as ações propostas pelo grupo A – Pecuária Familiar – (QUADRO 1), e as ações propostas pelo grupo B – Juntos para Competir – (QUADRO 2).

QUADRO 1. Ações propostas pelo grupo A – Pecuária Familiar – representados em aspectos.

Aspecto A	Vender lã
Aspecto B	Produção de cordeiros
Aspecto C	Artesanato em lã
Aspecto D	Melhoramento rebanho
Aspecto E	Venda de capões e pelego
Aspecto F	Fazer fio de lã

Os aspectos A, C e F podem parecer excludentes, mas como se trata de propostas levantadas por diferentes produtores, todas foram consideradas para a posterior distribuição de pontos. Sendo uma opção do grupo não aglomerá-las em um mesmo aspecto.

QUADRO 2. Ações propostas pelo grupo B – Juntos para Competir – representados em aspectos.

Aspecto A	Organizar comercialização de cordeiros
Aspecto B	Comercialização de lã
Aspecto C	Comercialização de ovinos naturalmente coloridos (lã e pelego preto)
Aspecto D	Comercializar Ovelhas descarte
Aspecto F	Capacitação técnica
Aspecto G	Capacitação gerencial
Aspecto H	Agregação de valor ao produto
Aspecto F	Promover associativismo

3.4. PONTUAÇÕES DOS ASPECTOS E APLICAÇÃO DO ISOS

Com a etapa da ferramenta “Chuva de Idéias” concluída, e tendo-se assim, propostas de ações apontadas pelos grupos, passou-se à utilização do ISOS. Assim, o interessado, individualmente, pôde visualizar os aspectos e então distribuir pontos a eles da maneira que entendesse mais adequado ou de acordo com seu interesse. Abaixo, nas Tabelas 1 e 2, verifica-se a distribuição de pontos do grupo Pecuária Familiar - grupo A. Na Tabela 3 consta a distribuição de pontos do grupo “Juntos para competir” - grupo B.

TABELA 1. Aplicativo computacional do ISOS com a distribuição de pontos do grupo A – Pecuária Familiar.

Interessados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Média
Aspecto A	10	10	20	10	20	10	20	20	15,0
Aspecto B	10	15	10	10	5	10	10	5	9,4
Aspecto C	10	15	5	20	15	10	5	5	10,6
Aspecto D	10	5	15	10	5	10	10	5	8,8
Aspecto E	10	10	5	10	10	10	10	20	10,6
Aspecto F	10	5	5	5	5	10	5	5	6,3

70

Isos _i =	0,90	0,83	0,79	0,86	0,84	0,90	0,88	0,77
C _{D/S} =	1,10	1,04	0,89	1,22	0,92	1,10	0,90	0,91
ISOS =	0,84							

Esta planilha apresenta que a convergência dos entendimentos componentes do sistema de interesses é de 84%, número representado pelo ISOS total. Os ISOS_i, ou seja, o que representa o distanciamento dos interesses individuais em relação aos interesses do coletivo estão com valores parecidos entre os interessados. Esta planilha também apresenta que metade do grupo tem um maior reconhecimento do coletivo do que propriamente o reconhece (campos representados em amarelo no C_{D/S} com valores maiores que 1), enquanto a outra metade reconhece mais o coletivo do que o coletivo o reconhece (campos em verde no C_{D/S} com valores menores que 1).

O ISOS como se leu anteriormente permite um processo de reflexão, onde cada produtor de ambos os grupos pôde verificar qual o seu ISOS_i, bem como verificar o reconhecimento do coletivo para com seus interesses (C_{D/S}). A partir desta análise individual, o produtor pode mesmo argumentar ou simplesmente refazer sua distribuição de pontos se considerasse necessário.

Nesta etapa de reflexão, como mostra a tabela 2, os campos que aparecem em verde e cinza apontam os aspectos que tiveram a pontuação alterada pelos interessados. Os campos que aparecem em verde apontam que houve aumento na pontuação. Os campos que se destacam em cinza são referentes a situações em que a pontuação dada ao aspecto diminuiu em relação à pontuação original.

TABELA 2. Aplicativo computacional do ISOS com a *redistribuição* de pontos do grupo A – Pecuária Familiar. Etapa de reflexão.

Interessados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Média
Aspecto A	15	10	20	10	20	10	20	20	15,6
Aspecto B	10	15	10	10	5	10	10	5	9,4
Aspecto C	15	15	5	15	15	15	10	5	11,9
Aspecto D	5	5	15	5	5	5	5	5	6,3
Aspecto E	5	10	5	10	10	10	10	20	10,0
Aspecto F	10	5	5	5	5	10	5	5	6,3

Isos _i =	0,86	0,86	0,74	0,90	0,87	0,87	0,93	0,77
C _{D/S}	1,00	1,08	1,02	0,97	0,93	1,09	1,03	0,93
ISOS =	0,85							

O grupo A, na primeira etapa de aplicação do indicador ISOS, pontuou os aspectos em processo de reunião familiar. Cada família evidentemente atribuiu maiores valores às ações em conformidade com seus principais interesses. Todavia, percebia-se um intento em se aproximar do entendimento coletivo, visto que para a realização destas ações há necessidade de união. Sendo assim, os interessados viam aí uma maneira de inserir-se mais fortemente ao grupo.

Esse comportamento foi confirmado na segunda etapa - a reflexiva – quando então quatro componentes do Grupo A alteraram algumas pontuações em função de seu distanciamento do interesse coletivo. Nesta etapa pós-reflexão, o indivíduo 7 aparece

com ISOSi 0,93, o que representa, dentro do grupo, o maior grau de convergência entre seus interesses e aqueles do coletivo. Já o indivíduo 1, com $C_{D/S}$ 1,00, surge como o único interessado que tem reconhecimento equivalente indivíduo/coletivo e coletivo/indivíduo.

Com a modificação nas pontuações houve alterações nos indivíduos 3 e 7 que passaram então a ter um maior reconhecimento do coletivo do que eles indivíduos reconhecerem o coletivo. Todavia, o interessado 4, com as suas e demais modificações passou a reconhecer mais o coletivo do que ser reconhecido pelo coletivo.

Na etapa de reflexão não houve grandes mudanças no ISOS total. O número subiu de 0,84 para 0,85. Se este número representado pelo ISOS total chegar a seu valor máximo, 1, isto representa que não há mais um sistema, mas sim um único interesse, mesmo que este interesse seja agora coletivo. Valor de ISOS igual a 1, é importante enfatizar, não significa interesses melhores, mas apenas consolidados em um só, independentemente de sua qualidade, da sua adequação às possibilidades de promover melhorias da situação em questão.

O mesmo processo do ISOS foi realizado com o grupo B – Juntos para Competir – ou seja, em uma reunião todos os produtores receberam o Quadro 2 e fizeram a distribuição de pontos de acordo com seu interesse. Os resultados desta primeira etapa do ISOS com o grupo B, estão apresentados na Tabela 3.

TABELA 3. Aplicativo computacional do ISOS com a distribuição de pontos do grupo B – Juntos para Competir.

		Interessados								
		1	2	3	4	5	6	7	8	Média
Aspecto A		25	40	15	25	25	25	15	20	23,8
Aspecto B		15	5	15	5	15	10	10	20	11,9
Aspecto C		5	5	5	5	10	5	5	5	5,6
Aspecto D		5	10	15	10	10	15	10	10	10,6
Aspecto E		5	5	5	5	5	5	10	10	6,3
Aspecto F		5	5	5	15	5	5	10	5	6,9
Aspecto G		15	5	10	5	5	10	10	5	8,1
Aspecto H		5	5	10	10	5	5	10	5	6,9

80

Isos _i =	0,80	0,82	0,82	0,77	0,84	0,88	0,82	0,83
C _{D/S} =	0,99	0,85	1,09	1,06	1,06	1,03	1,19	1,12
ISOS =	0,82							

Os resultados produzidos pelo instrumento ISOS na distribuição de pontos pelos membros do grupo B mostra que o ISOS_i, ou seja, o comparativo dos interesses individuais em relação ao coletivo restante, estão próximos, oscilando entre 0,77 e 0,88. Destacando-se o indivíduo 6 que apresenta maior sintonia entre seus interesses individuais e aqueles do coletivo, atingindo 88% de sintonia com o coletivo.

O ISOS final deste grupo B – 0,82 – aponta uma convergência de 82% entre os interesses presentes no sistema. Quanto ao reconhecimento do coletivo em relação ao interesse do indivíduo, apontado pelo valor de C_{D/S}, verifica-se que somente os indivíduos 1 e 2 reconhecem mais o interesse coletivo do que o interesse coletivo reconhece os seus interesses. Enquanto os outros indivíduos têm, em seus respectivos interesses, mais reconhecimento do interesse coletivo do que o reconhecem.

A segunda etapa do ISOS, a chamada etapa de reflexão, foi proporcionada em uma reunião posterior do grupo B. No entanto, nenhum dos indivíduos teve interesse em mudar sua distribuição de pontos. Por este motivo não há apresentação de resultados adicionais para este grupo. E confirma-se assim o caráter intransigente do ator típico da região.

Os produtores do grupo B há pouco tempo atrás, eram considerados *grandes produtores* no município. Porém, atualmente em função da oscilação econômica na produção ovina, surgiu a necessidade de mudanças em sua cadeia produtiva. Os produtores que antes eram mais independentes, hoje se unem a grupos de produtores, como é o caso deste grupo B.

Sabe-se que quando a complexidade de um sistema aumenta, a importância e autonomia do indivíduo diminuem (D'AGOSTINI & CUNHA, no prelo). Portanto, pode-se entender este desinteresse dos membros do grupo B em se aproximar dos interesses do coletivo e, vontade de que seus interesses individuais prevaleçam como, um receio que sua importância e autonomia desapareçam perante um grupo. Assim, a importância e autonomia deste produtor vão diminuindo conforme a complexidade de um sistema de interesses aumenta.

Não haver nenhuma modificação na etapa de reflexão, não qualifica como algo ruim, somente representa que os indivíduos deste grupo não têm interesse em tentar convergir os interesses do sistema.

Os grupos que participaram desta pesquisa, A – Pecuária Familiar – e B – Juntos para Competir - são muito diferentes entre si, exceto perante a crise da ovinocultura, que atinge a todos. Não há nenhuma afinidade entre esses dois grupos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Ao iniciar estas considerações finais é importante ressaltar que na realização deste trabalho, com dois grupos que possuem realidades bastante diferentes, a participação efetiva dos interessados na questão foi de suma importância para identificação das possibilidades futuras. Circunscritos às possibilidades em suas respectivas realidades, os participantes de cada grupo buscaram diferentes alternativas para melhorar a situação da atividade da ovinocultura e, por conseguinte, melhorar economicamente seu cotidiano.

O procedimento participativo de pesquisa mostra que realmente não há um “pacote pronto” para situações complexas, como é o caso da ovinocultura no município de Santana do Livramento. Existem particularidades que impedem apontar uma única solução. O problema não está pontualmente na maneira de cada criador produzir, mas sim na capacidade de organização e união dos produtores de ovino para vencer as diversidades e obstáculos que o mercado da ovinocultura lhes impõe.

É interessante considerar que mesmo vivendo situações bastante diferentes, todos os membros de ambos os grupos percebem a necessidade de união. Tanto na atividade de artesanato em lã quanto na atividade de produção de carne ovina, está bem compreendido que coletivamente eles têm maior representatividade perante o mercado, podendo assim atender determinadas demandas de produtos específicos. Isto se torna evidente a partir das entrevistas e da participação como ouvinte nas reuniões.

No que se refere à experiência metodológica, cabe salientar que abordagem sistêmica é de grande importância na realização de trabalhos como este, especialmente neste caso, em identificar as instituições que mais interferem nos interesses dos grupos de ovinocultores. O mapa de sistemas apresentou as fragilidades das relações de produtores rurais com determinadas instituições governamentais. Esta etapa representou

também importante enriquecimento do conhecimento da própria pesquisadora. Já a técnica do desenho rico (*rick picture*) foi importante para a compreensão de aspectos relacionados a realidade vivida pelos produtores rurais, bem como tornou mais visível inúmeros fatores que influenciam na vida deles.

Quanto à utilização do indicador ISOS, adverte-se que, para que o mesmo tenha um bom aproveitamento, é necessária a utilização de um método muito eficiente e democrático no momento do levantamento de propostas. Assim, ele pode mostrar resultados quanto a convergência de interesses fidedignos em um sistema de interesses, sem a imposição de um único interesse pessoal. Para isso utilizou-se o método *chuva de idéias*, que se revelou adequado para esta etapa de identificações das ações prioritárias e objeto de processamento através do ISOS. Entretanto, o método *chuva de idéias* exige um exercício de mediação cuidadosa, de maneira que não haja influência do mediador em relação aos participantes, nem indevida indução entre participantes interessados na questão. Havendo falhas neste método, conseqüentemente pode-se perder o sentido da distribuição de pontos no ISOS, uma vez que pode ser desconsiderado determinado interesse que resulta encoberto por outros nesta etapa.

O ISOS como ferramenta participativa se revelou útil para a execução deste trabalho, especialmente em apontar o grau de convergência de diferentes interesses individuais em relação a um interesse mais representativo do coletivo. O ISOS também permitiu a manifestação de todos os interesses do grupo, independentemente do poder de argumentação de alguns. Para a formação de grupos que irão trabalhar juntos, como o caso dos grupos de ovinocultores participantes deste trabalho, o ISOS pode ser fundamental para a tomada de decisões.

Apesar de não apresentar quanto cada indivíduo está aprimorando ou incrementando o sistema de interesses, o ISOS, no que se propõe, mostrou-se profícuo

para efetuar comparações da sintonia de interesses do indivíduo para com o coletivo e vice-versa. A oportunidade de reflexão que o indicador oferece é muito pertinente para que o participante perceba o sistema de interesses como um todo, podendo visualizar os seus interesses junto àqueles dos outros participantes, podendo assim refletir se seu interesse está em se aproximar, ou não, do coletivo.

O ISOS mostrou que no grupo A houve um grau de convergência de interesses de 85%, contando com a fase de reflexão, que levou a um aumento desta sintonia em 1%. No grupo B, o grau de sintonia apresentado pelo ISOS foi de 82%, sem haver etapa de reflexão. Justamente nesta etapa de reflexão o ISOS ocasionou a possibilidade de constatar que os participantes do grupo A demonstravam interesse em se aproximar do coletivo. Assim, aqueles que se percebiam distantes do interesse coletivo em alguns aspectos, modificaram suas pontuações na intenção de aumentar a convergência de seus interesses com o do coletivo. Portanto, de alguma forma o ISOS induz à reflexão. Já os participantes do grupo B, como se averiguou, não manifestaram o interesse de se aproximar do coletivo, possivelmente por temerem dissolver sua importância e autonomia dentro de um grupo.

Seria muito interessante poder avaliar através de um indicador, se um indivíduo de um determinado sistema, com suas pontuações e reflexões, está enriquecendo ou empobrecendo o sistema de interesses no qual está inserido. O ISOS, não nos mostra isso, bem como não apresenta se há a conjunção entre a complexidade do sistema e a sua conectividade. Isto seria bastante relevante para trabalhos de pesquisa como este – além de torná-lo mais interessante para o pesquisador e para os indivíduos participantes ou interessados.

Os resultados deste trabalho representam apenas um elemento de um processo de possível mudança na ovinocultura de Santana do Livramento. A partir dos resultados

obtidos neste trabalho, os grupos, junto com as instituições que os apóiam, podem dar continuidade e seguir em frente na realização das propostas. Para isto, confirmou-se o interesse por parte das instituições de apoio, visto que o SEBRAE continua incentivando fortemente os produtores, dando suporte técnico empresarial, através de cursos e viagens de visitação a frigoríficos e exposições. A EMATER, por sua vez, mantém visitas regulares ao grupo de Pecuária Familiar, oferecendo-lhes consultoria e cursos como o de tear, realizado recentemente.

Pôde-se perceber que a diferença contrastante dos grupos de produtores de ovinos do município representa diversidade de caminhos que podem enriquecer a atividade da produção ovina, pois aumenta as possibilidades e os aproveitamentos dentro da ovinocultura. Ao deparar-se com grupos tão distintos, pode-se ver que as realidades diferentes apontam soluções ou caminhos diferentes para melhorar a atividade no município. Esta diversidade de propostas pode ser muito positiva para a ovinocultura no município. Enfim, não há evolução sem diversidade.

Quanto à questão norteadora desta pesquisa - *“Como melhorar a atividade da ovinocultura em Santana do Livramento?”* - aqui não serão encontradas respostas apontando o que é certo ou errado, mas sim, caminhos diferentes para melhorar a atividade e o retorno para estes produtores. A solução não está especificamente em vender lã ou comercializar cordeiros, e sim na união dos produtores em direção aos caminhos considerados possíveis e pertinentes.

O distanciamento econômico entre a pecuária estancieira (produtores patronais) e a pecuária familiar é fato, o que também ocorre com os dois grupos de produtores de ovinos que participaram deste trabalho. Entretanto, há propostas diferentes para cada um dos grupos: o grupo A pode melhor beneficiar-se da exploração da lã; já o grupo B pode se beneficiar da exploração da carne ovina. Isto pode favorecer a ambos os grupos

e a ovinocultura como um todo também, visto que, desta forma não haveria concorrência entre eles e nem exploração econômica de uns sobre outros. Postula-se que isto pode ser enriquecedor para a ovinocultura do município.

O que verdadeiramente importa é que dentro da realidade de vida destes produtores a situação econômica melhore e, por conseguinte, a economia a partir da ovinocultura em Santana do Livramento; e que a cultura e tradição nesta atividade não se percam. Espera-se que os grupos de produtores, dentro de suas propostas e possibilidades, tenham êxito no que se propuseram a fazer, conseguindo minimizar os impactos causados pela crise e possíveis oscilações futuras na ovinocultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBORNOZ, V.P.L. **Armour – Uma proposta no pampa**. Santana do Livramento, RS: Pallotti, 2000. 156p.

BERTALANFFY, L. **Teoria Geral dos Sistemas**. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1977. 351 p.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 177 p.

CARVALHO, P. C. et al. **Produção animal no bioma campos sulinos**. In.: Anais de simpósios da 43ª reunião anual da SBZ. João Pessoa, PB: 2006. p. 156-202.

CHECKLAND, P. **Systems thinking, systems practice**. Chichester: Wiley, 1999. 330p.

CHELOTTI, M.C. **A dinâmica do espaço agrário no município de Santana do Livramento/ RS**: das sesmarias aos assentamentos rurais. In: Estudos Geográficos. Art. 3 vol 1. Rio Claro, 2005. p. 53-70

CHELOTTI, M.C. **Revisando a questão regional na Campanha Gaúcha**: a incorporação de novos elementos no pós 1990. In: Caminhos de Geografia – revista on line. Art. 20 vol. 17, 2006. p. 210-224

COE, A. e SILVA, F. C. **Observações da produção ovina na região da fronteira do Rio Grande do Sul**. Santana do Livramento, RS: Edigraf, 1991. 79p.

COSTA, R.H. **Latifúndio e Identidade Regional**. Porto Alegre, RS: Mercado Aberto, 1988. 104p.

D'AGOSTINI, L. R. e FANTINI, A. C. **Medida da convergência de prioridades em planejamento participativo**: Indicador de Sustentabilidade em Sistemas de Interesses - ISSI. Rev. Econ. Sociol. Rural, Set 2005, vol.43, no.3, p.577-596.

DEPONTI, C. M. e ALMEIDA, J. **Indicadores para a avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local**. In: Anais do VI Congresso da Associação Latino-americana de Sociologia Rural (ALASRU), Porto Alegre, 2002 (CD-ROM).

DEPONTI, C. M.; ECKERT, C.; AZAMBUJA, J. L. B. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002, p.44-52.

EMATER. Rio Grande do Sul/ ASCAR. **Pecuária Familiar**. Porto Alegre, 2003. (Série Realidade Rural, vol. 34).

- GEILFUS, F. **Herramientas para el desarrollo participativo**: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. San Salvador, El Salvador: Prochalate – IICA,1997. p.32/33.
- IBGE – CIDADES. Santana do Livramento – RS. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>> Acesso em: 08 ago. 2006.
- KIELING, J. F. **Expansão da Agropecuária Sul- Rio- Grandense**: 1950-1980. Pelotas, RS: Editora e Gráfica da UFPel, 1999. 137 p.
- LEIS, H. R. **Sobre o conceito de interdisciplinaridade**. Disponível em: <www.cfh.ufsc.br/~dich/TextoCaderno73.pdf> Acesso em: 14 jul. 2007.
- MORIN, E. **O Método 1**: a natureza da natureza. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 2003. 480 p.
- O’CONNOR, J. e McDERMOTT, I. **The art of systems thinking**. Essential.London: 1997. 264 p.
- PETERSEN, P. e ROMANO, J.O. **Abordagens participativas para o desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: AS/PTA/ Actionaid-Brasil, 1999. 144p.
- RAPOPORT, A. **General Systems Theory**: A bridge between two cultures third annual Ludwig von Bertalanffy – Memorial lecture. General Systems – vol.23. 1978.
- RIBEIRO, C. **Importância socioeconômica da ovinocultura**. In.: OLIVEIRA, N. M. (ed.) Sistemas de criação de ovinos nos ambientes ecológicos do sul do Rio Grande do Sul. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2003. p.21-24.
- RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999. 334p.
- The Open University**. Systems thinking and practice and practice: diagraming. 2 ed. Dorschester: 2002. 93p.
- TUBINO, N. et al. **Ovinocultura Brasileira - A ovelha no sul 1ª parte**. Porto Alegre, RS: Rua da Praia Comunicações Ltda, 1987. 91p.
- VASCONCELLOS, M. J. E. **Pensamento sistêmico**: O novo paradigma da ciência. 2 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2002. 268p.
- WANDERLEY, M. N. B. **A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas – o “rural” como espaço singular e ator coletivo**. In: Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, UFRJ/CPDA, n°15,out. 2000.

APÊNDICE A:

ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS**

Santana do Livramento – RS. 2006.

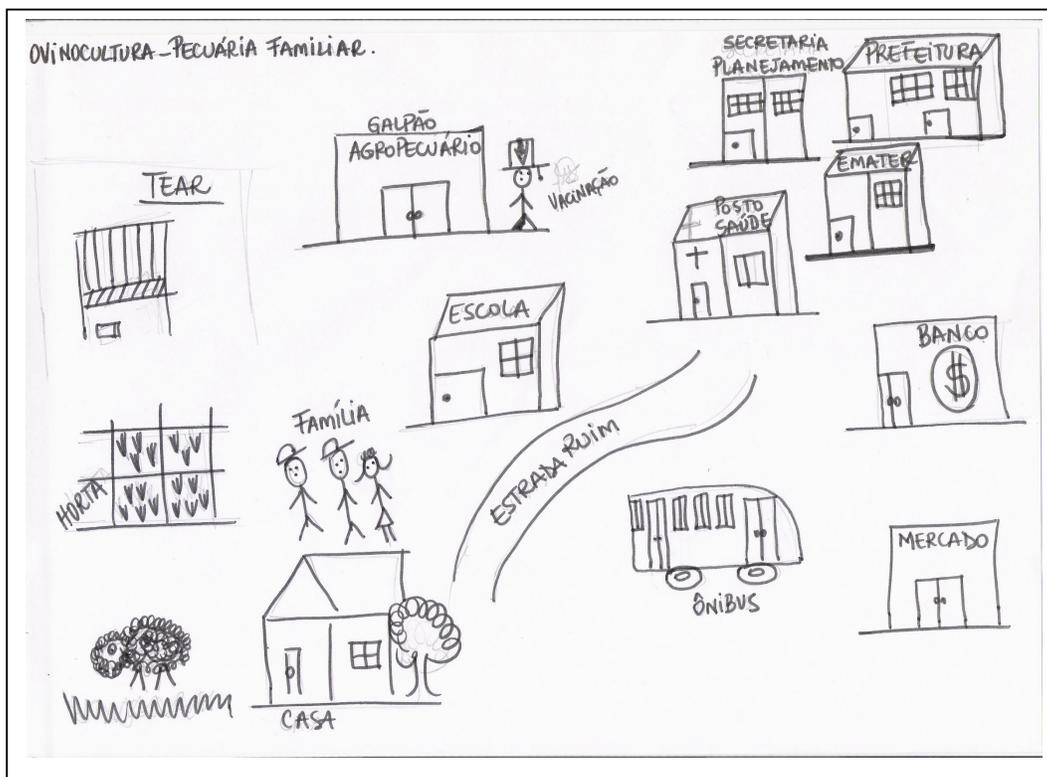
Nome	Idade	Nº pessoas na família	Área do campo	Nº de animais	Reside no campo	Escolaridade	Outro tipo de renda	Local de origem

- O que influenciou a escolher a ovinocultura?
- Há outros produtores de ovino na família?
- Há quanto tempo exerce esta atividade de produção ovina?
- Acredita que há uma tradição cultural neste tipo de atividade no município?
- A produção é voltada para lã, corte ou ambas? Que vantagens oferecem?
- Percebe aumento na demanda de mercado para a carne ovina e lã?
- Concorda que houve decadência na produção ovina? Atingiu diretamente a sua produtividade?
- Acredita que esta decadência afetou Santana do Livramento? De que maneira?
- A mão-de-obra é familiar ou possui empregado assalariado? Quantos?
- Utiliza algum tipo de consórcio produtivo com a ovinocultura? Qual traz maior retorno financeiro?
- Pensa em mudar de atividade? Conhece alguém que o fez? O que levou a esta mudança?
- Se há outra forma de renda, qual é? De onde vem a maior contribuição?
- Como produtor de ovinos, qual é o tratamento recebido na cidade?
- Como percebe que a sociedade vê o produtor de ovinos.
- A família vive no campo ou na cidade? Filhos? Estudam?
- Há perspectiva de algum filho(a) dar continuidade a sua atividade?

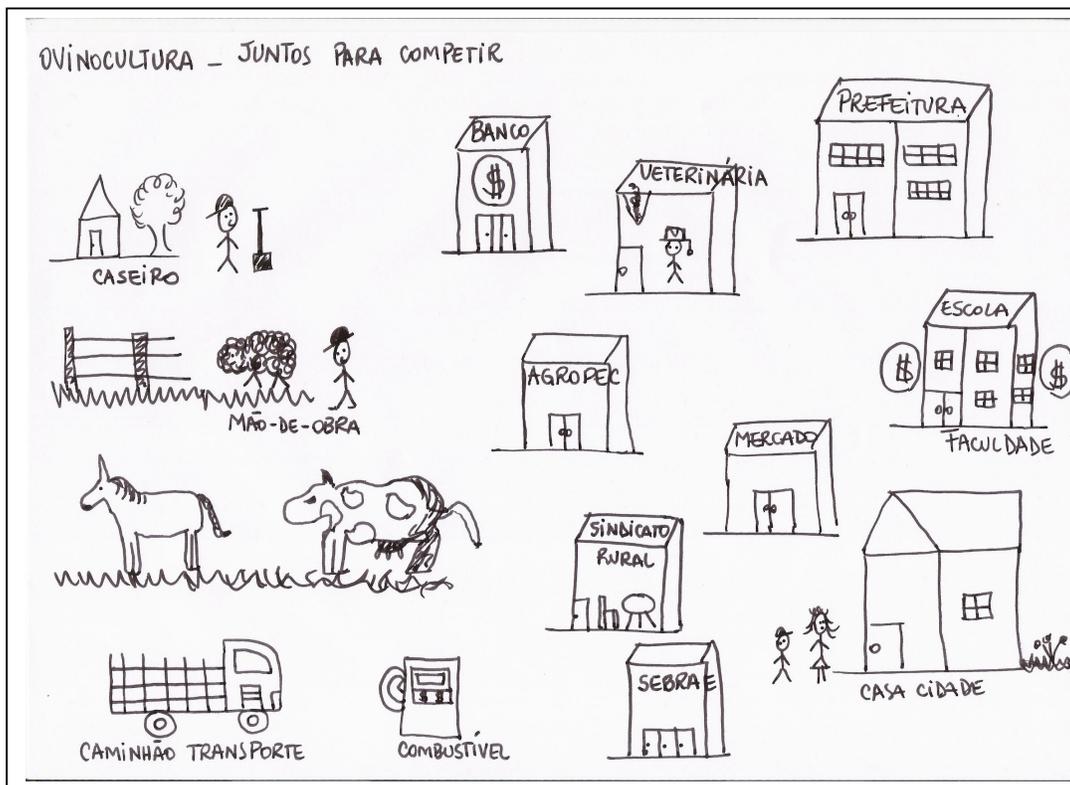
APÊNDICE B:

DESENHO RICO

Desenho Rico – Ovinocultura – Pecuária Familiar (grupo A).



Desenho Rico – Ovinocultura – Juntos para Competir (grupo B).



ANEXO A:

ISOS

(texto completo)

Indicador de Sintonia e Solvência em Sistema de Interesses – ISOS

Luiz Renato D'Agostini¹ & Ana Paula Pereira Cunha²

¹Universidade Federal de Santa Catarina; dagostin@mbox1.ufsc.br; 48 33315429 - CP 476 – Florianópolis/Brasil.

²Mestranda em Agroecossistemas - UFSC; anapaula.cunha@gmail.com; – Florianópolis/Brasil.

Resumo

Relações de complexidade presentes em sistema de interesses - como aquele que emerge de diferenças no entendimento de interessados em avaliar uma mesma questão - são tratadas em analogia às bem compreendidas relações entre a complexidade de um sistema e o grau de autonomia/redundância de seus componentes. Assume-se que a solvência de um sistema de interesses requer dois cuidados: a) garantir que a complexidade do sistema de interesses se manifeste; b) sistematizar relações de complexidade em procedimentos que promovam a emergência de simplicidade pela convergência de olhares interessados. Fatores complexidade/simplicidade e coeficientes de convergência de interesses na livre manifestação de interessados foram derivados. De uma relação de sinergia entre os fatores e os coeficientes acima mencionados, foi então obtido um Indicador de Sintonia e Solvência em Sistema de Interesses: $0 < ISOS \leq 1$.

Palavras chave: avaliação, dinâmica sistêmica, sistema de interesses.

Tuning and Solvency Indicator on Interests System - ISOS

Summary: Complexity Relations that are present in Interests System (e.g. one that emerges from differences in understanding between interested parties evaluating the same issue) are compared to the well understood relations between the complexity of a system and the degree of autonomy/redundancy of its components. It can be assumed that solving an Interests System requires two considerations: a) to guarantee that the complexity of the Interests System manifests itself; b) to systematize complexity relations through procedures that promote the emergence of simplicity via convergence of interests. Complexity/Simplicity factors and coefficients of interest convergence were derived. An Indicator for tuning and solving Interests Systems ($0 < ISOS < 1$) was obtained through synergy between the aforementioned factors and coefficients.

A questão

Há muito já foi apontado que a sociedade é produto mais do interesse do que da razão ou, no mínimo, é produto de razão interessada. O interesse pode ser legítimo, quando atende necessidades essenciais à existência do ser interessado, ou simplesmente legitimado, quando voltado às necessidades socialmente construídas. De uma forma ou de outra, compreender com racionalidade os interesses que nos orientam socialmente, e gerir os conflitos que decorrem desses interesses, significa aumentar a possibilidade de a nossa espécie se distinguir efetivamente de outras espécies sociais.

O desafio está na seguinte passagem: da expressão do *eu* humano, resultante do processo natural que Darwin e outros explicaram, para um efetivo *nós* a ser construído pelos humanos. O objeto deste artigo é o *sistema de interesses* que pode emergir nessa passagem. O *sistema de interesses* emerge quando há mais de um interesse associado ao mesmo *sistema de interesse*, isto é, quando vários aspectos relacionados a um propósito

comum são avaliados de forma diversa pelos diversos interessados. Distintas avaliações dos mesmos aspectos constituem distintos interesses que, em seu conjunto, constituem o *sistema de interesses*.

Independentemente do processo sócio-biológico da emergência, e da psicologia da manifestação de interesses em parte conflitantes, admite-se aqui que um *sistema de interesses* emerge, de fato, dessas diferenças em significados atribuídos aos aspectos avaliados.

Em outras palavras, interessados em avaliar uma mesma questão, dentro de uma situação-problema onde vários temas, critérios ou aspectos são relevantes, podem apontar suas preferências em escala de relevância ou prioridade que coincida ou que seja mesmo completamente distinta daquela de outros interessados. Como exemplo, um *sistema de interesses* emerge quando interessados em avaliar desempenhos acadêmicos podem atribuir, aos mesmos critérios de avaliação, importância muito diferente.

A dinâmica de um sistema composto de interesses que mútua e efetivamente se afetam e se adaptam é, por definição, manifestação de complexidade em sistema de relações entre interessados. Já a institucionalização de interesse mais forte – ou interessados simplesmente aderirem ao mesmo interesse – pode ser mera simplificação. Aprender a lidar com a dinâmica da manifestação e adaptação de interesses legítimos – e ver nessa lida processo de aprendizagem – é condição para tornar e manter o sistema de interesses solvente, ou seja, para que se possa propor, avaliar e adotar estratégias que promovam, efetivamente, melhorias de uma realidade.

Existem diferentes métodos de apoio à decisão, como o Soft System Methodology (SSM) de Checkland (1999), e métodos multicritério, como aqueles discutidos em Bana e Costa (1995), que são orientados à identificação de encaminhamentos mais satisfatórios a todos os interessados em uma situação-problema. E em última análise, eles visam sempre melhor identificar ou apontar *por que fazer(?)*, *o que fazer(?)* e *como fazer(?)*.

Quando a questão é, usando o mesmo exemplo dado anteriormente, institucionalizar um efetivo sistema de acompanhamento e avaliação de desempenho acadêmico, pode ser fácil, com ou sem o auxílio desses métodos, todos os interessados estarem de acordo quanto ao *por que fazer(?)*... Afinal, “...sem a avaliação, seria vazia a noz da existência”. Por outro lado, com ou sem o auxílio de procedimentos de apoio à decisão, pode ser surpreendentemente difícil todos os interessados concordarem sobre o *que fazer(?)* e *como fazer(?)*.

Ainda mais difícil, é construir entendimento sobre o *como fazer(?)*, em fases que envolvam negociação. Especialmente quando se quer evitar o efeito indesejável de opiniões com poder circunstancialmente constituído. Como aponta Detoni (1996), mesmo em métodos participativos e com o recurso de métodos multicritério, “os atores têm diferentes graus de ingerência no processo de decisão”.

Essas diferenças de poder entre interessados em opinar, dentre elas aquelas decorrentes da posição hierárquica institucional, restringem a efetividade de esforços em promover sintonia entre manifestações interessadas, bem como limitam a solvência de um *sistema de interesses* legítimos. Há grande diferença entre a simples concordância e efetivo entendimento entre interessados, apontam Fell e Russel (2000), e ainda importantes implicações de sua não distinção. Um sólido comprometimento de todos os interessados, na promoção de melhorias de uma realidade, tem como condição genuíno entendimento, isto é: a convergência de interesses deve se dar a partir da livre reflexão de cada interessado.

A noção de sistema e de seus componentes, produtos que são de ato cognitivo no recorte de relações de interesse, é quase intuitiva. Intuitiva também é a noção de que a

complexidade emergente em um sistema tende a aumentar com o crescimento da diversidade de relações que o compõem. Já a questão de a complexidade emergente no sistema decorrer ou da estrutura e do operar do sistema distinguido, ou da própria distinção realizada, é considerada e entendida como preferência. Pois tanto o objetivismo na primeira escolha, quanto o subjetivismo na segunda, refletem visões de mundo cuja insuficiência Freire (1987, p.37) já denunciou o bastante.

Reconhece-se, porém, que a complexidade em *sistema de interesses* é essencialmente relacional, ou seja, resulta realmente de relações entre o operar do sistema distinguido e o operar do componente cognoscitivo interessado (componente este que distingue o sistema e ao mesmo tempo promove sua existência). Logo, torna-se necessário apontar o grau de sintonia entre partes interessadas, bem como é preciso apontar a solvência do próprio sistema de interesses.

Os objetivos deste trabalho são complementares àqueles dos métodos de apoio à decisão. Seu produto é um *indicador da solvência de sistemas de interesses*. O indicador surge como um instrumento auxiliar no manejo de complexidade. O objetivo no produto, por sua vez, é fazer com que a propriedade adaptativa do complexo sistema de interesses emerja mais da reflexão, do que do poder de interessados em argumentar.

Elementos de uma proposição

Desde a primeira metade do Século XX – especialmente a partir dos trabalhos do renomado matemático húngaro John von Neumann –, estão bem compreendidas as relações entre a complexidade de um sistema, seu operar, e o de seus componentes (Figura 1): quanto maior a complexidade do sistema, maior é a autonomia, menor é a confiabilidade e maior é a redundância nas funções dos *componentes*; e justamente por força dessa maior redundância no operar de componentes, maior é a confiabilidade no *sistema*, em seu operar.

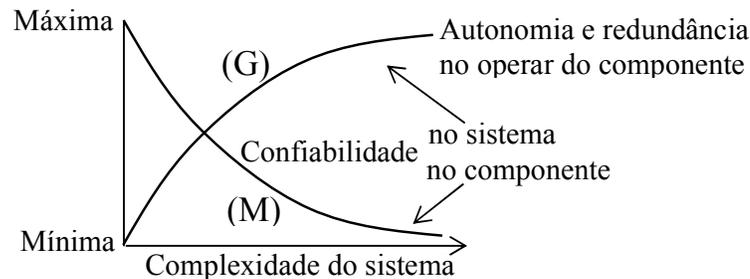


Figura 1. Autonomia, redundância (G) e confiabilidade (M) dos componentes e confiabilidade no próprio sistema (G) com o crescimento de complexidade. (Adaptado de Atlan, 1992. Cap. 3; Maturana e Varela, 1995. p.225; Morin, 1996. Cap. 7)

As relações ilustradas na Figura 1 são fáceis de compreender quando se compara, por exemplo, o operar do *sistema abelha* e de seus componentes com o operar do *sistema colméia* e de seus componentes. Um componente asa, do sistema abelha, tem baixa autonomia ou elevada dependência do outro componente asa em seu operar. Já a abelha, componente do sistema colméia, pode operar com considerável autonomia.

Idealmente, as funções M e G na Figura 1 são de fato simétricas em relação a uma ordenada. No crescimento de autonomia do componente com o crescimento de complexidade do sistema, está implicada uma correspondente redução de confiabilidade

no componente. Também se pode dizer que quando cresce a autonomia do componente, sua essencialidade ou importância no sistema diminui: note-se que, enquanto no caso do sistema abelha o componente asa é essencial ou muito importante ao operar do sistema, o componente abelha não é essencial ao operar do sistema colméia.

Em um *sistema de interesses*, a complexidade no eixo das abscissas é representada pelo complexo de interessados e de interesses presentes. Então, por analogia, é fácil associar o operar de interesse individual ao operar do sistema abelha; e o operar do complexo de interesses, que caracteriza o *sistema de interesses*, ao operar do sistema colméia. Assim como a asa é essencial para a abelha, o interesse individual é essencial ao indivíduo interessado, mas não para o complexo de interesses; assim como a abelha não é essencial para a colméia.

O interessado, o interesse e o sistema de interesses

Cada interessado em justificar determinado entendimento ou ordenamento de prioridades, mantém variados níveis de vínculos, de diferentes naturezas (afetiva, familiar, profissional, institucional, cultural, religiosa, ideológica, epistêmica...), com os outros interessados na mesma questão. Seguindo a direção apontada por Martins (2003), assume-se que, tão ou mais que os conteúdos dos temas de interesse, são esses vínculos que determinam a semelhança de importância atribuída a um tema. Por exemplo, na definição da importância de aspectos para uma avaliação acadêmica, a semelhança entre entendimentos de dois interessados pode decorrer mais da categoria desses interessados (discente ou docente) do que da natureza do aspecto em questão.

Seja N_I ($I=1,2,\dots,N$) interessados em uma mesma questão, cujos vínculos relevantes a um tema enfraquecem idealmente de $N_{I=1}$ para $N_{I=N}$. Admite-se então que a conformidade em relação à prioridade máxima atribuída a esse tema por parte *do interessado* $N_{I=1}$ decresce em taxa decrescente, na medida em que enfraquecem os vínculos entre esse interessado e os demais $N-1$ interessados: uma função análoga à função M na Figura 1. Por outro lado, a conformidade com a prioridade máxima *do coletivo* $N_{I=N-1}$ (conjunto de N interessados, menos o interessado tomado como referência), em relação a um tema, será decrescente em taxa crescente, na medida em que se fortalecem os vínculos entre o coletivo e o interessado $N_{I=1}$, em relação a esse tema: uma função análoga à função G .

O ser interessado é componente de complexo sistema social que tanto o enriquece em sua autonomia quanto o constrange em suas liberdades e preferências. Mas concordar ou não com uma preferência individual ou coletiva é sempre ato individual, ou seja, exercício de componente de elevada autonomia. Os níveis de conformidade/afastamento entre distintos interesses, presentes nas relações sociais, situam o ser consciente frente a interesses de outros interessados, e podem levá-lo a reconhecer livremente prioridades que só em parte coincidam com as suas.

Diferentemente do que pode sugerir a simetria entre as funções M e G na Figura 1, o operar de um sistema de interesses real não é produto de relações ideais. Na distinção e no operar do sistema de interesses, e de seus componentes-interesses, podem emergir importantes assimetrias entre essas funções. Como conceitualmente apontam Morin (1996, p.257-75) e Luhmann (1997, p.38-48), biologicamente explicam Maturana e Varela (1995, p. 83) e didaticamente exemplifica Vasconcellos (2003, p.164), o sistema de interesse emerge mais como produto de distinções feitas por um subjetivo observador interessado, do que a partir de objetivas estruturas ou relações, cuja existência desde sempre o caracterizariam. Por isso, valorizar os interesses individuais em sistema de interesses é permitir a expressão de complexidade. Já valorizar o

interesse coletivo é tornar o sistema de interesses mais solvente, sem necessariamente reduzir complexidade, simplificar.

A efetiva solvência de sistema de interesses demanda dois importantes cuidados de manejo de complexidade: a) garantir que a complexidade do sistema de interesses se manifeste; b) sistematizar relações de complexidade, em procedimentos que promovam a emergência de simplicidade a partir da convergência de olhares interessados. A insuficiência no primeiro cuidado privilegia aquela simplificação que negligencia interesses legítimos nem sempre evidenciados; a insuficiência no segundo concede espaço ao pensamento que concebe a complexidade como inimiga da ordem e da clareza. Por um lado, é necessário permitir que a adaptabilidade do sistema promova a simplicidade do interesse comum e mais operacional e, por outro, garantir que a operacionalização do sistema não se reduza a simplificação da complexidade.

Sistematização das relações apontadas

A Figura 2 reproduz as relações ilustradas na Figura 1, bem como aquelas a elas tomadas em analogia, nomeando a ordenada e fixando o valor mínimo em zero (0), e máximo em um (1). A mesma figura aponta, desde logo, as demais relações, relevantes à sistematização da presente proposição.

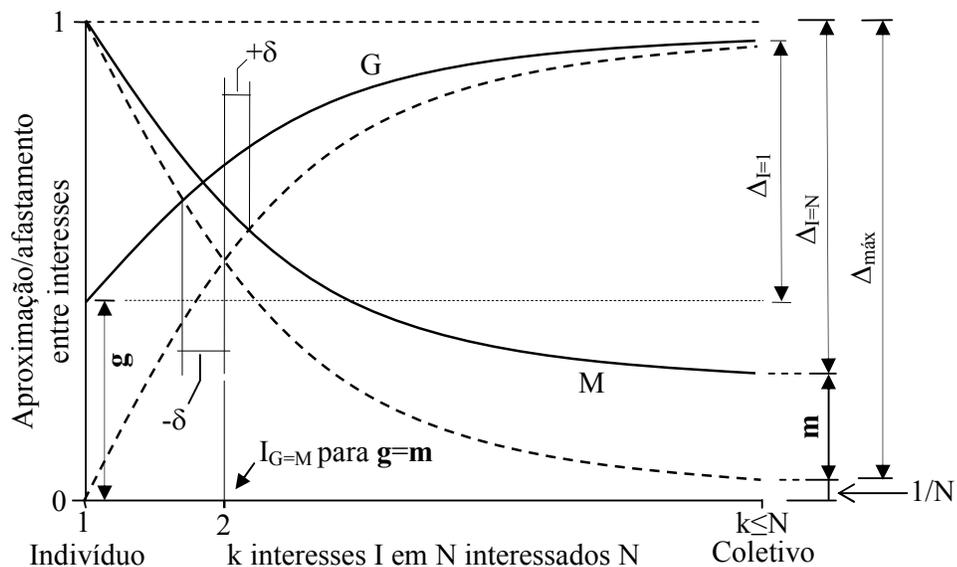


Figura 2. Afastamento do interesse coletivo em relação ao interesse individual ($\Delta_{I=N}$) e do interesse individual em relação ao interesse coletivo ($\Delta_{I=1}$). Afastamento máximo possível $\Delta_{\text{máx}}$ entre dois dos k interesses presentes entre N interessados numa questão. Redução de complexidade (-delta) no sistema pela valorização do interesse coletivo: incremento em g; e aumento de complexidade (+delta) pela valorização do interesse individual: incremento em m.

Os valores de g e de m na Figura 2 podem ser respectivamente tomados como medidas de aproximação do interesse do indivíduo ao interesse coletivo, e deste em relação ao interesse do indivíduo. Valores de g e m diferentes entre si implicam variações no valor da abscissa da coordenada comum às funções G e M, denotado mudanças δ na complexidade do sistema. O olhar interessado que reconhece

importância em componentes-interesses de elevada autonomia (incrementos m em M), distingue componentes e faz emergir incrementos de complexidade ($+\delta$) nas relações interessadas. Já a perspectiva que valoriza incrementos de autonomia em componentes reconhecidos como essenciais ao operar do sistema de interesses (g em G), como é o caso do interesse coletivo, tende a diminuir ($-\delta$) complexidade relacional. No primeiro caso (incremento em m) é principalmente distinguir e perceber importância na função de componentes no operar do sistema – permitir manifestação de complexidade; no segundo (incremento em g), é mais reduzir o operar do sistema ao operar de componentes de importância evidente – podendo tanto implicar simplicidade operacional que emerge pelo entendimento, quanto simplificação do sistema por força do poder de determinado interessado.

A questão aqui não é discutir a propriedade ou impropriedade de uma ou de outra perspectiva que promova assimetrias entre G e M , mas compreender e poder apontar as implicações de incrementos nos termos g e m sobre a representatividade, a confiabilidade, a operacionalidade e a solvência do sistema de interesses, à luz de todas as perspectivas. Admite-se que ganhos em simplicidade (através da síntese de interesses promovida pela propriedade adaptativa de sistemas complexos) e ganhos em operacionalidade (a partir da convergência de interesses, expressa em uma objetiva sistematização de relações de adaptação) se potencializam na promoção da solvência do sistema de interesses. Por hipótese, fatores complexidade/simplicidade resultantes no sistema, e coeficientes de convergência entre interesses na livre manifestação de interessados, são deriváveis a partir da própria dinâmica do operar do sistema de interesses em manifestação. Também por hipótese, um indicador do grau de sintonia entre partes interessadas, bem como da solvência do sistema de interesses, pode ser obtido do produto de relações de potenciação entre aqueles fatores e coeficientes.

Desenvolvimento

Um sistema de interesses, cujos interesses sejam em parte semelhantes, implica quantidade de interesses cujo número mínimo tende a um (1), ou seja, o valor mínimo da abscissa na Figura 2 é unitário. A função M tem um máximo e tende assintoticamente para um mínimo, com o aumento da complexidade. Como esse máximo é unitário, a expressão genérica da função convergência entre o interesse de determinado interessado ($I=1$) e o interesse de quaisquer dos N interessados é:

$$M = \frac{1}{I} - \frac{m}{I} + m \quad \therefore \quad M = m + \frac{1}{I}(1 - m) \quad (1)$$

em que m é uma constante, e M expressa o grau de semelhança de cada interesse I com o interesse de determinado interessado. Analogamente, dado que a função G tem um mínimo em zero e tende assintoticamente para um máximo igual à unidade, a expressão genérica para a função convergência entre o interesse coletivo e o interesse de qualquer determinado interessado é:

$$G = 1 - \frac{1}{I} + \frac{g}{I} \quad \therefore \quad G = 1 - \frac{1}{I}(1 - g) \quad (2)$$

em que g é uma constante, e G é expressão do grau de semelhança de cada interesse I com um interesse representativo dos interesses do conjunto de $N-1$ interessados.

Mesmo com muitos interessados, o sistema de interesses pode ser bastante simples, se os interesses se aproximam; ou mesmo desaparecer, caso exista um único interesse entre todos os interessados ($g=m=1-1/N$). Com número crescente de interessados, poderão emergir mais interesses distintos e, portanto, sistema de maior complexidade.

Por outro lado, quanto maior o número de interessados manifestando interesses a partir dos mesmos critérios ou aspectos relevantes em uma questão, mais desses interesses emergirão com similaridades entre si, ou seja, maior a redundância na expressão dos diversos interesses-componentes. Portanto, o valor máximo da abscissa equivalente ao número k de interesses efetivamente distinguíveis entre si nunca será maior do que o número N de interessados.

Derivando os termos g e m

Os termos g e m também são, por definição, diferenças entre afastamentos. A diferença entre o afastamento máximo possível $\Delta_{\text{máx}}$ e o afastamento do interesse individual em relação ao interesse coletivo ($\Delta_{I=1}$) determina o valor de g (Figura 2). A diferença entre $\Delta_{\text{máx}}$ e o afastamento do interesse coletivo em relação ao interesse individual ($\Delta_{I=N}$) define o valor de m . Genericamente, o afastamento máximo $\Delta_{\text{máx}}$ é dado como

$$\Delta_{\text{máx}} = 1 - \frac{1}{N} \quad (3),$$

cujo módulo precisa ser empiricamente obtido. Então,

$$g = 1 - \left(\frac{1}{N} + \Delta_{I=1} \right) \quad e \quad m = 1 - \left(\frac{1}{N} + \Delta_{I=N} \right). \quad (4)$$

em que $\Delta_{I=1}$ e $\Delta_{I=N}$, assim como $\Delta_{\text{máx}}$, como se verá a seguir, são empiricamente obtidos.

Da obtenção empírica dos afastamentos $\Delta_{I=1}$, $\Delta_{I=N}$ e $\Delta_{\text{máx}}$

Admita-se que um sistema de interesses I ($I=1, 2... k \leq N$), emerja de diferentes prioridades p atribuídas por N interessados a um conjunto w ($w=1, 2... q$) de aspectos relevantes em uma questão. Frente a interesse que atribui prioridades decrescentes aos aspectos A, B, C, D e E, outros interesses podem atribuir outras ordens de prioridades para os mesmos q aspectos. Admita-se que o ordenamento de prioridades possa ser numericamente representado (Tabela 1).

Decorre das propriedades da média, que quando o ordenamento de prioridades é coincidente, o somatório de afastamentos entre os dois interesses, em relação a cada um dos q aspectos, é nulo. Quando o ordenamento é simétrico, ou seja, com prioridade decrescente de E para A, como na Tabela 1, o somatório daqueles afastamentos é máximo. Todos os outros ordenamentos possíveis implicam algum grau de convergência no ordenamento de prioridade e, portanto, somatórios de afastamentos específicos e equivalentes a uma fração do afastamento máximo possível. O mesmo é verdade para uma distribuição de determinado número P de pontos de importância. Por exemplo, para 50 pontos de importância distribuídos entre os mesmos cinco aspectos (Tabela 1), o maior somatório de afastamentos entre dois interesses ocorre quando para um dos aspectos são atribuídos 46 pontos por parte de um interesse, e um ponto pelo outro interesse, enquanto que os demais quatro aspectos recebem um ponto do primeiro interesse, e 49/4 pontos do segundo.

Tabela 1. Ordenamentos de prioridades e de pontuações de cinco aspectos que produzem o máximo de afastamento entre dois interesses **a** e **b**

Aspecto	Ordem de prioridade p		Pontuação em 50 pontos possíveis	
	a	b	a	b
A	1	5	46	1
B	2	4	1	12,25
C	3	3	1	12,25
D	4	2	1	12,25
E	5	1	1	12,25

O afastamento entre dois interesses distintos equivale, assim, ao somatório de incrementos de afastamento entre os graus de prioridade ou de importância, atribuídos aos diversos aspectos. À luz de um interesse, a ordem de prioridades p esperada para os aspectos é, evidentemente, a sua. Então, um procedimento análogo àquele de obtenção da estatística Qui-Quadrado (χ^2) permite obter uma expressão de afastamentos Δ como:

$$\Delta = \sum_{w=1}^q \left(\frac{|\text{grau atribuído} - \text{grau esperado}|}{\text{grau esperado}} \right)_w \quad (5)$$

Do rearranjo dos termos da Equação (5), operando a partir de ordenamentos de prioridades e pontuações que produzem o máximo de afastamento entre dois interesses (Tabela 1), verifica-se que esse afastamento máximo é dado como:

$$\Delta_{\text{máx1}} = \sum_{w=1}^q \left| \frac{w}{q - (w - 1)} - 1 \right| \quad \text{ou} \quad \Delta_{\text{máx2}} = \frac{P}{u} - 1 - \frac{(q - 1)^2 \cdot u}{P - u} \quad (6)$$

em que $\Delta_{\text{máx1}}$ e $\Delta_{\text{máx2}}$ são, respectivamente, afastamento máximo possível no ordenamento de prioridades \mathbf{p} , e na distribuição de P pontos de importância em intervalos mínimos de u pontos para q aspectos \mathbf{w} .

O afastamento do interesse coletivo de $k-1$ interesses presentes nos N interessados em relação ao interesse individual então é dado como

$$\Delta_{k \rightarrow 1} = \sum_{w=1}^q \left(\frac{|p_{k-1} - p_1|}{p_1} \right)_w \quad (7)$$

em que $\Delta_{k \rightarrow 1}$ é o afastamento do interesse coletivo em relação ao interesse individual, enquanto p_{k-1} e p_1 são, respectivamente, graus de prioridade (ou pontos de importância) atribuída pelo interesse coletivo, e grau de prioridade (ou pontos de importância) esperado pelo interesse individual para cada um dos q aspectos. Já o afastamento do interesse individual em relação ao interesse coletivo é dado como

$$\Delta_{1 \rightarrow k} = \sum_{w=1}^q \left(\frac{|p_1 - p_{k-1}|}{p_{k-1}} \right)_w \quad (8)$$

em que $\Delta_{1 \rightarrow k}$ é afastamento do interesse individual em relação ao interesse mais representativo do conjunto dos demais $k-1$ interesses presentes, enquanto p_1 e p_{k-1} são, respectivamente, graus de prioridade (ou pontos de importância) atribuída pelo interesse individual, e o grau de prioridade esperado pelo interesse coletivo para cada um dos mesmos q aspectos.

$\Delta_{1 \rightarrow k}$ e $\Delta_{k \rightarrow 1}$ são frações de $\Delta_{\text{máx}}$ evidentemente relacionadas com o módulo dos afastamentos $\Delta_{I=1}$ e $\Delta_{I=N}$ (Figura 2). Como se pode depreender das relações ilustradas na Figura 2, os afastamentos $\Delta_{I=1}$ e $\Delta_{I=N}$ nunca poderão ser unitários, ou seja, sempre existirá um termo $1/N$. Portanto, dado que a intenção é poder expressar aqueles afastamentos a partir de afastamentos verificados ($\Delta_{1 \rightarrow k}$ e $\Delta_{k \rightarrow 1}$) e do afastamento máximo possível ($\Delta_{\text{máx}}$), $\Delta_{I=1}$ e $\Delta_{I=N}$ devem ser expressos como:

$$\Delta_{I=1} = \frac{\Delta_{1 \rightarrow k}}{\Delta_{\text{máx}}} \left(1 - \frac{1}{N}\right) \quad \text{e} \quad \Delta_{I=N} = \frac{\Delta_{k \rightarrow 1}}{\Delta_{\text{máx}}} \left(1 - \frac{1}{N}\right). \quad (9)$$

Então, combinando as Equações (3) a (9), pode-se finalmente expressar g e m como

$$g = 1 - \left(\frac{1}{N} + \frac{\Delta_{1 \rightarrow k}}{\Delta_{\text{máx}}} \left(1 - \frac{1}{N}\right) \right) \quad \text{e} \quad m = 1 - \left(\frac{1}{N} + \frac{\Delta_{k \rightarrow 1}}{\Delta_{\text{máx}}} \left(1 - \frac{1}{N}\right) \right) \quad (10)$$

Derivando fatores complexidade/simplicidade F

Já se apontou que a complexidade que pode ser distinguida em um sistema cresce, na medida em que cresce o valor da abscissa $I_{G=M}$, da coordenada comum às funções G e M . Ou seja, a complexidade aumenta, na medida em que m cresce e g diminui (Figura 2). O valor de $I_{G=M}$ em função de g e de m pode ser obtido igualando as funções G (Equação 2) e M (Equação 1), ou seja,

$$G = M \Leftrightarrow 1 - \frac{1}{I}(1-g) = \frac{1}{I} - m \left(\frac{1}{I} - m \right) \quad \therefore \quad I_{G=M} = \frac{2-m-g}{1-m}. \quad (11)$$

Assume-se, assim, que o valor de $I_{G=M}$ é uma referência do grau de complexidade no sistema. A complexidade será de dimensão dois sempre que $g=m$: significando que o interesse individual e o interesse coletivo estão simetricamente distanciados, independente de em quanto convirjam esses interesses; terá dimensão tal que $I_{G=M} > 2$ sempre que $g < m$: situação em que o interesse individual se afasta mais do interesse coletivo do que este se afasta do interesse individual; e terá dimensão tal que $1 < I_{G=M} < 2$ sempre que $g > m$: situação em que o interesse individual se aproxima mais do interesse coletivo do que o interesse coletivo se aproxima do interesse individual.

A complexidade do sistema, apontada pelo valor de $I_{G=M}$, tende a diminuir na medida em que o interesse coletivo emerge com maior importância para cada olhar interessado. Então, a favor da operacionalidade, sempre seria desejável um valor mínimo para $I_{G=M}$, ou seja, emergência de maior simplicidade pela síntese de vários interesses em um só. Todavia, de acordo com os pressupostos deste trabalho, não se pode valorizar a operacionalidade em detrimento da manifestação de complexidade. Como já foi

apontado, indivíduos interessados é que produzem interesse coletivo. Não emergirá interesse coletivo pelo efetivo entendimento entre os interessados, se esse interesse não atender similar e satisfatoriamente os interesses individuais. Por outro lado, pretender contemplar integralmente cada um dos interesses originais seria sucumbir à manifestação de complexidade, em detrimento da possibilidade de manejá-la efetivamente.

Garantir que a complexidade no sistema de interesses se manifeste corresponde a valorizar os interesses individuais; e promover simplicidade operacional corresponde a valorizar o interesse coletivo que emirja do efetivo entendimento entre interessados. Assim, o estado de complexidade referencial do sistema – em relação o qual o estado de complexidade/simplicidade de interesses presente pode ser avaliado – não é o correspondente a um valor mínimo ou máximo possível de $I_{G=M}$, mas sim àquele correspondente ao mútuo reconhecimento entre o interesse individual e o coletivo ($\mathbf{g}=\mathbf{m}$), ou seja, $I_{G=M}$ igual a dois. Em outras palavras, quando $I_{G=M}$ é igual a dois, não está havendo diferença de complexidade entre a distinção individual e a coletiva, implicando fator complexidade/simplicidade unitário. Portanto, o fator complexidade/simplicidade presente em cada relação interessada pode ser proposto como

$$F = I_{G=M} - 1 \quad (12)$$

em que F é o fator complexidade/simplicidade e $I_{G=M}$ é a abscissa da coordenada comum às funções G e M , em cada cotejamento entre as prioridades ou atribuição de pontos de importância, por parte de cada interessado e pelos demais interessados. O olhar do interessado aumenta a complexidade no sistema sempre que $F > 1$, e contribui para a síntese de interesses quando $F < 1$.

Derivando o coeficiente de convergência C entre interesses

Na medida em que se possa estimular a propriedade adaptativa do sistema, através do estímulo à reflexão por parte de cada interessado, pressupõe-se que cresçam as possibilidades de solvência do sistema, pelo crescimento na convergência entre os interesses. Essa convergência é denotada no crescimento simultâneo dos valores de \mathbf{g} e \mathbf{m} . Com o crescimento de \mathbf{g} e de \mathbf{m} , cresce também a área \mathbf{a} abaixo das funções G e M . Portanto, um coeficiente de convergência C do sistema de interesses presentes entre N interessados pode ser obtido de uma relação entre a área \mathbf{a} e uma área A máxima possível, ou seja,

$$C = \frac{\mathbf{a}}{A}. \quad (13)$$

A área \mathbf{a} pode ser obtida pela soma da integração das funções G (Equação 2) e M (Equação 1) nos intervalos $[1, I_{G=M}]$ e $[I_{G=M}, N]$, respectivamente, ou seja,

$$\mathbf{a} = \left(I - \ln I + g \cdot \ln I \Big|_1^{I_{G=M}} \right) + \left(\ln I - m \cdot \ln I + m \cdot I \Big|_{I_{G=M}}^N \right) \quad (14)$$

A área máxima A , por sua vez, é obtida pelo mesmo procedimento de obtenção da área \mathbf{a} , mas para os valores máximos de \mathbf{g} e \mathbf{m} , ou seja, quando $\mathbf{m}=\mathbf{g}=1-1/N$, correspondente à convergência para um único interesse. Dado que quando $\mathbf{m}=\mathbf{g}$ o valor de $I_{G=M}$ é sempre igual a dois,

$$A = \left(I - \ln I + \left(1 - \frac{1}{N} \right) \cdot \ln I \Big|_1^2 \right) + \left(\ln I - \left(1 - \frac{1}{N} \right) \cdot \ln I + \left(1 - \frac{1}{N} \right) \cdot I \Big|_2^N \right) \quad (15)$$

O indicador de sintonia e solvência em sistema de interesses – ISOS

Inferir o grau de sintonia entre interesses, e de solvência de sistema de interesses, demanda cotejar o interesse de cada interessado frente ao interesse do conjunto de N-1 interessados, bem como cotejar simultaneamente todos os resultados desses cotejamentos. Em outras palavras, um Indicador de Sintonia e Solvência em Sistemas de Interesses (ISOS) entre N interessados requer derivar indicadores parciais $Isos_I$ ($I=1, 2... N$) referentes à relação entre cada interessado e os demais interessados, bem como derivar um indicador que resulta do produto entre os mesmos N indicadores parciais.

O intuito de um indicador é dispor de mensagem rica em significação, sintetizada em informação objetiva. Por isso, tanto o $Isos_I$ quanto o ISOS, devem traduzir significados complexos, expressos em valores contidos em intervalo bem definido. Os indicadores parciais $Isos_I$ devem permitir a inferência do grau de solvência do *sistema parcial* de interesses, para qualquer coeficiente de convergência C, independentemente de o fator complexidade/simplicidade F ser inferior, igual ou superior à unidade. O coeficiente de convergência C é sempre menor ou no máximo igual à unidade. Assim, um $Isos_I$ com valor contido no intervalo (0, 1], é dado como a potência de base C e expoente F:

$$Isos_I = C_I^{F_I} \quad \text{ou} \quad Isos_I = \left(\frac{a}{A}\right)_I^{(I_{G+M}-1)_I} \quad (16)$$

em que $Isos_I$ reflete o estado de entendimento entre o interesse do interessado I e aquele dos demais N-I interessados.

Finalmente, o Indicador de Sintonia e Solvência no Sistema de Interesses (ISOS), que resulta da expressão de N microestados $Isos_I$, é dado como

$$ISOS = \prod_{I=1}^N (Isos_I)^{1/N} \quad \text{ou} \quad ISOS = \prod_{I=1}^N \left(\frac{a}{A}\right)_I^{\frac{(I_{G+M}-1)_I}{N}} \quad (17)$$

Os significados da mensagem, que são sempre subjetivos, estão contidos no indicador que é, por sua vez, informação objetiva. A simplicidade que resulta dessa objetividade inerente ao indicador não anula, porém, a complexidade do que é subjetivo.

Portanto, a simplicidade das Equações (16) e (17) não deve encobrir a complexidade das relações, as quais procedimentos permitem sistematizar em algoritmos. No esforço da compreensão do complexo, a matematização de relações deve ser um caminho mais simples para compreender, e não para excluir ou negar complexidade. Por isso, apesar de simples, aquelas equações devem apontar, de maneira quase evidente, congruência entre o seu operar e os significados de complexas relações traduzidas em números.

É, por exemplo, fato quase evidente que um $Isos_I$ será elevado quando $g \geq m$, e ambos os termos forem elevados – implicando, respectivamente, um fator complexidade/simplicidade $F < 1$ e um coeficiente de convergência C elevado: situação em que um interesse coletivo tende a emergir ($g > m$) do entendimento entre interessados, e em que o interesse individual é valorizado (m elevado) na construção desse entendimento. Também é quase evidente que, o valor do ISOS, obtido de produto de potências fracionárias, é determinado proporcionalmente mais por $Isos_I$ mais baixo do que por $Isos_I$ mais elevado. Isso significa que, para as possibilidades de uma efetiva solvência do sistema de interesses, é mais importante que todos os interessados resultem satisfatoriamente atendidos, do que se satisfaçam, de todo, os mais fortes interesses.

Experimental: avaliação do operar das relações sistematizadas

A fim de verificar a operacionalidade e a efetividade da proposição, oito discentes (interessados) participaram da fase experimental. Essa fase constou de duas etapas: A) geração do sistema de interesses; B) promoção da propriedade adaptativa do sistema de interesses reflexivo.

A - Expressão do sistema de interesses

Essa primeira etapa da fase experimental implicou três atividades:

a) foi solicitado aos interessados que listassem sete aspectos que caracterizam um bom docente. A idéia central de cada um dos sete aspectos apontados com maior recorrência, entre os 56 apontamentos dos interessados, foi separadamente anotada. Assume-se, como há muito é admitido pela psicologia quantitativa, que, em processos de avaliação, o melhor número de graus e de aspectos a ordenar por grau de prioridade ou nível de importância está contido no intervalo 7 ± 2 , ou seja, 5 a 9 aspectos e níveis;

b) uma semana depois da primeira atividade, cada interessado recebeu cópias de sete folhas, dispostas em seqüência aleatória, cada uma contendo a descrição de um dos sete aspectos. Em cada uma dessas folhas, cada colaborador apontou, a seu juízo, uma pontuação correspondente à importância do aspecto. Para tanto, 70 pontos de importância podiam ser distribuídos entre os sete aspectos, observando um intervalo mínimo de cinco pontos. Como o objetivo não é avaliar a propriedade dos aspectos apontados, os mesmos passarão a ser genericamente referidos como A, B,... G. (Solicitar pontuação de importância dos aspectos, ao invés de um ordenamento de prioridades, é opção experimental decorrente da natureza das relações em estudo, mas o procedimento é o mesmo quando o ordenamento de prioridades for mais apropriado);

c) com o auxílio de aplicativo computacional, as informações foram processadas de acordo com os algoritmos derivados e com operações apontadas na Tabela 2. Nessa tabela são apresentados os resultados da Etapa A. Em seqüência, para facilitar a exposição do operar das relações sistematizadas, o valor do indicador parcial $Isos_{I=1}$ (0,74) é obtido passo a passo.

Tabela 2. Pontos de importância atribuída a aspectos de avaliação por N interessados; valores de $Isos_I$, do fator complexidade/simplicidade F_I e do $ISOS$ no estado inicial do sistema de interesses

Aspecto	Interessado _I (I=1, 2... N=8)								Média	Média geométrica da pontuação por N-I interessados*							
	1	2	3	4	5	6	7	8		N-1	N-2	N-3	N-4	N-5	N-6	N-7	N-8
A	20	5	5	5	10	5	5	10	8,1	6,1	7,4	7,4	7,4	6,7	7,4	7,4	6,7
B	10	15	5	5	5	15	5	10	8,8	7,6	7,1	8,3	8,3	8,3	7,1	8,3	7,6
C	15	15	20	15	20	15	10	15	15,6	15,4	15,4	14,7	15,4	14,7	15,4	16,3	15,4
D	5	10	10	10	5	5	25	10	10,0	9,4	8,5	8,5	8,5	9,4	9,4	7,4	8,5
E	5	5	5	15	5	10	10	5	7,5	7,1	7,1	7,1	6,1	7,1	6,5	6,5	7,1
F	5	5	20	10	10	10	5	10	9,4	9,1	9,1	7,4	8,2	8,2	8,2	9,1	8,2
G	10	15	5	10	15	10	10	10	10,6	10,2	9,6	11,2	10,2	9,6	10,2	10,2	10,2
Fator complexidade/simplicidade F_I										1,17	1,04	0,99	1,14	0,93	1,06	1,16	1,06
Coeficiente de Convergência C_i										0,77	0,80	0,72	0,84	0,78	0,82	0,73	0,90
$ISOS = 0,78$										0,74	0,79	0,73	0,82	0,79	0,81	0,69	0,89

* A média geométrica assegura maior representatividade do interesse coletivo entre interessados que podem atribuir pontuações extremas; em um ordenamento de prioridades, em que um (1) é a prioridade máxima e não pode ser repetida, a média geométrica valoriza o processo mais reflexivo na distinção das maiores prioridades.

Para 70 pontos distribuídos para sete aspectos com intervalo mínimo de cinco pontos, o afastamento máximo possível Δ_{\max} (para distribuição de pontos) é, pela

$$\Delta_{\max} = \frac{70}{5} - 1 - \frac{(7-1)^2 \cdot 5}{70-5} = 10,23 \quad (6)$$

Equação (6),

O afastamento do interesse representativo dos N-1 interessados em relação ao interesse do interessado $N_{I=1}$, dado pela Equação (7), é

$$\Delta_{k \rightarrow 1} = \frac{|6,1-20|}{20} + \frac{|7,6-10|}{10} + \frac{|15,4-15|}{15} + \frac{|9,4-5|}{5} + \frac{|7,1-5|}{5} + \frac{|9,1-5|}{5} + \frac{|10,2-10|}{10} \approx 3,10$$

enquanto que o afastamento do interesse do interessado $N_{I=1}$ em relação ao interesse dos demais N-1 interessados, dado pela Equação (8), é

$$\Delta_{1 \rightarrow k} = \frac{|20-6,1|}{6,1} + \frac{|10-7,6|}{7,6} + \frac{|15-15,4|}{15,4} + \frac{|5-9,4|}{9,4} + \frac{|5-7,1|}{7,1} + \frac{|5-9,1|}{9,1} + \frac{|10-10,2|}{10,2} \approx 3,85$$

permitindo obter, dos valores acima e usando as Equações (10), os valores de **m** e de **g** como

$$m = 1 - \left(\frac{1}{8} + \frac{3,10}{10,23} \left(1 - \frac{1}{8} \right) \right) \approx 0,61 \quad \text{e} \quad g = 1 - \left(\frac{1}{8} + \frac{3,85}{10,23} \left(1 - \frac{1}{8} \right) \right) \approx 0,54$$

donde a abscissa $I_{G=M}$ (Equação 11) e o fator F complexidade/simplicidade (Equação 12) entre o interesse $I=1$ e os demais k-1 interesses são dados como

$$(I_{G=M})_{1 \leftrightarrow k-1} = \frac{2-0,61-0,54}{1-0,61} = 2,18 \quad \therefore \quad F_1 = 2,18-1 = 1,18.$$

A área **a**, necessária para obter o coeficiente de convergência C, é obtida pela aplicação da Equação (14), ou seja,

$$a_1 = (2,18 - \ln 2,18 + 0,54 \cdot \ln 2,18) - 1 + (\ln 8 - 0,61 \cdot \ln 8 + 0,61 \cdot x_8) - (\ln 2,18 - 0,61 \cdot \ln 2,18 + 0,61 \cdot x_{2,18}) \approx 4,88$$

A área máxima A, por sua vez (Equação 15),

$$A = \left(2 - \ln 2 + \left(1 - \frac{1}{8} \right) \ln 2 \right) - 1 + \left(\ln 8 - \left(1 - \frac{1}{8} \right) \ln 8 + \left(1 - \frac{1}{8} \right) \cdot 8 \right) - \left(\ln 2 - \left(1 - \frac{1}{8} \right) \ln 2 + \left(1 - \frac{1}{8} \right) \cdot 2 \right) \approx 6,3$$

donde o coeficiente de convergência C é

$$C_1 = \frac{4,88}{6,3} \approx 0,77$$

e o valor do $Isos_1$ então é

$$Isos_1 = 0,77^{1,17} \approx 0,74.$$

Procedendo da mesma forma no cotejamento da pontuação de cada interessado, com a pontuação do conjunto dos demais interessados, o aplicativo facilita na obtenção de todos os valores de $Isos_i$, conforme consta na Tabela 2. Finalmente, do produto entre os diversos valores de $Isos_i$, com igual “peso” para os N interessados, como prevê a Equação (17), é obtido o valor do ISOS, ou seja,

$$ISOS = 0,74^{1/8} \cdot 0,79^{1/8} \cdot 0,73^{1/8} \cdot 0,82^{1/8} \cdot 0,79^{1/8} \cdot 0,81^{1/8} \cdot 0,69^{1/8} \cdot 0,89^{1/8} = 0,78.$$

B - Promoção da propriedade adaptativa do sistema de interesses reflexivo

Os resultados da primeira etapa (Tabela 2) foram apresentados aos interessados. A cada um deles foi dado saber o número I correspondente ao seu nome, mas não aos de outros nomes. Eles também sabiam da correspondência entre a letra (A, B... G) e o

aspecto pontuado. Foi feita rápida exposição do significado do ISOS – uma medida relativa da efetividade de pontuações de aspectos, ou seja, das pontuações resultarem satisfatórias para todos os interessados em avaliar – e, a seguir, foi solicitado que os interessados refletissem sobre os resultados.

Após mais uma semana, ao longo da qual cada um dos interessados pôde livre e individualmente refletir, ou mesmo discutir com terceiros, sobre aqueles resultados, foi solicitada aos participantes a repetição do processo de pontuação. A nova atribuição de pontos e suas implicações sobre os valores de $Isos_i$, de fatores F e do ISOS são apresentadas na Tabela 3. As alterações de pontuação estão apontadas pelo escurecimento das respectivas células.

Tabela 3. Redistribuição dos pontos de importância atribuída aos aspectos do processo de avaliação pelos N interessados; valores de $Isos_i$, do fator complexidade/simplicidade F e do ISOS no novo estado do sistema de interesses

Aspecto	Interessado _i (i=1, 2... N=8)								Média	Média geométrica da pontuação por N-i interessados*							
	1	2	3	4	5	6	7	8		N-1	N-2	N-3	N-4	N-5	N-6	N-7	N-8
A	10	5	5	5	10	5	5	10	6,9	6,1	6,7	6,7	6,7	6,1	6,7	6,7	6,1
B	10	15	10	5	5	15	5	10	9,4	8,3	7,9	8,3	9,2	9,2	7,9	9,2	8,3
C	15	15	15	15	10	15	15	15	14,4	14,2	14,2	14,2	14,2	15,0	14,2	14,2	14,2
D	10	10	10	10	10	5	15	10	10,0	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	10,6	9,1	9,6
E	10	5	5	15	10	10	10	5	8,8	7,9	8,7	8,7	7,4	7,9	7,9	7,9	8,7
F	5	5	15	10	10	10	10	10	9,4	9,6	9,6	8,2	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
G	10	15	10	10	15	10	10	10	11,3	11,2	10,6	11,2	11,2	10,6	11,2	11,2	11,2
Fator complexidade/simplicidade F _i										0,97	0,93	1,00	1,01	0,97	0,95	0,96	0,99
Coeficiente de convergência C _i										0,86	0,80	0,86	0,85	0,83	0,82	0,85	0,88
ISOS = 0,85										0,87	0,81	0,86	0,85	0,83	0,83	0,86	0,88

Interpretação dos Resultados

Importa notar que, na passagem da etapa A para a etapa B, o número de relações interessadas com fatores complexidade/simplicidade F maiores do que a unidade baixou de seis para apenas um. Isso indica forte efeito de convergência de interesses em decorrência do processo reflexivo individual. É relevante também ressaltar que foram principalmente os interessados com os mais baixos valores de $Isos_i$ na etapa A, que optaram por uma redistribuição da pontuação na etapa B. Componentes de um complexo sistema social movido pelo interesse, que tanto os enriquece em sua autonomia quanto os constrange em suas liberdades e preferências, aqueles interessados foram levados a livremente repensarem suas convicções. Talvez, como sugere a Figura 1, muito por força de reconhecerem a baixa essencialidade/confiabilidade de componentes de elevada autonomia em poderem apontar, efetivamente, como deve operar um sistema mais complexo. Ocorre que somente abdicando de autonomia o componente logra ser importante.

“É preciso ser dependente para ser autônomo” (Morin, 1996, p. 184): fato que não impõe aos interessados renunciar a suas preferências. Note-se que, mesmo quando os interessados alteram a pontuação atribuída a alguns dos aspectos, e aproximam seus interesses daqueles dos demais interessados, suas maiores pontuações continuam

fortemente as mesmas. Mesmo para os quatro interessados que não mudaram sua pontuação, os valores de três $Isos_i$ correspondentes aumentaram. Enfim, para que a manifestação de um interessado integre a propriedade adaptativa de um sistema de interesses, não está implicada a submissão de interesses de uns aos interesses de outros, mas sim o interessado livre e sistemicamente ajustar-se a prioridades que somente em parte coincidam com as suas.

De fato, da passagem da primeira para a segunda distribuição de pontos de importância aos diferentes aspectos, os resultados mais evidentes são as mudanças na pontuação média, o incremento no valor do ISOS, e em sete dos oito $Isos_i$. Mudanças nesses valores refletem a evolução de estados dinâmicos do abstrato, complexo e adaptativo sistema. O resultado de maior significação, por sua vez, é a efetividade de um procedimento em promover a emergência de simplicidade ao tratar de complexidade, sem promover simplificações. A emergência de simplicidade, propícia à operacionalidade, é demonstrada pela redução dos valores dos fatores F (de média 1,07 para 0,97) no processo reflexivo, o que fez com que o valor do ISOS evoluísse de 0,78 para 0,85.

Considerações Finais

A proposição do ISOS é mais estratégia do que método. O produto de seu operar não é a identificação de solução para questão a partir da qual emerge complexo sistema de interesses, mas a promoção de condições à emergência de entendimento entre interessados, a partir do operar do próprio sistema complexo. “A complexidade não tem metodologia, mas pode ter seu método. (...) [e somente] “a estratégia permite avançar no incerto” (Morin, 1996. p.191-2).

Os procedimentos de aplicação do ISOS, bem como os significados de seus produtos, são de fácil compreensão – mesmo entre interessados de baixa escolaridade, como se comprovou em outros testes aqui não relatados.

Tanto re-ordenamentos de prioridades ou redistribuições de pontos de importância para diferentes aspectos de avaliação, quanto substituição ou introdução de outros aspectos que surjam como apropriados no processo de avaliação e de aprendizagem em avaliar, são possibilidades perfeitamente compatíveis com o operar das relações aqui sistematizadas. Note-se também que o processo de reflexão e redistribuição da pontuação pode ser indefinidamente repetido na construção de entendimento, que resultará refletido no ISOS e na pontuação média de cada aspecto (Tabelas 2 e 3).

O valor numérico do ISOS revela-se, assim, como a dimensão da função de estado de um sistema. Essa dimensão resulta de microestados ($Isos_i$) que, por sua vez, são promovidos a partir da própria dinâmica do sistema. O ISOS pode ser considerado, portanto, dinâmica sistêmica na gestão da avaliação, complementar à metodologia de apoio à decisão.

Referências

- ATLAN, H. **Entre o cristal e a fumaça**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1992.
- BANA E COSTA, C. A. **O que entender por Tomada de Decisão Multicritério ou Multiobjetivo**. Florianópolis: ENE - Escola de Novos Empreendedores da UFSC, 1995.
- CHECKLAND, P. **Systems thinking, systems practice**. Chichester: Wiley, 1999. 330p.
- DETONI, M. M. M. L. **Aplicação de metodologia multicritério de apoio à decisão na definição de características de projetos de construção**. Florianópolis, 1996. 184 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- FELL, L. e RUSSEL, D. B. The human quest for understanding and agreement. In: Ison, R. L. Russel, D. B. (ed.) **Agricultural extension and rural development: breaking out of traditions**. Cambridge University Press, 2000. p. 32-51.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 184p.
- LUHMANN, N. **A nova teoria dos sistemas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1997. 114p.
- MARTINS, S. T. F. Processo grupal e a questão do poder em Martín-Baró. *Psicol. Soc.* [online]. jan./jun. 2003, vol.15, no.1 [citado 20 Abril 2006], p.201-217. Disponível na World Wide Web: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822003000100011&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0102-7182.
- MATURANA, H. e VARELA, F. **A árvore do conhecimento**. Editorial Psy, 1995. 281p.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 336 p.
- VASCONCELLOS, M.J.E. Pensando o pensamento sistêmico novo paradigmático e suas implicações. **Eisforia** 1(2), 2003. p. 159-70.