

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, elaborou-se a espacialização e análise dos dados agropecuários, ou seja, dos principais produtos que as propriedades rurais da Microrregião Geográfica de Carazinho dedicam-se a produzir. Deve-se ressaltar a importância da escolha e cruzamentos dessas informações, uma vez que elaborado o banco de dados, inúmeros cruzamentos e análises podem ser realizados. Assim, utilizaram-se apenas alguns modelos de espacialização, os quais permitem diferentes formas de representação da semiologia gráfica com a finalidade de representar os dados e as análises.

Além dos cruzamentos de informações em um mesmo mapa, pode-se analisar diferentes mapas, inferindo-se assim, informações cruciais quanto ao estabelecimento de perfil e dinâmica de uma região, no caso, a MRG de Carazinho.

Neste sentido, elaboraram-se mapas condizentes aos aspectos fisiográficos da MRG em estudo, tais como mapa de uso da terra, declividade, hipsometria. Estes vêm a confirmar a espacialização dos dados agropecuários da MRG, ou seja, demonstrando através da interpretação visual dos dados produtivos (produção agropecuária), estrutura fundiária, com os mapas do meio físico, como declividade e

uso da terra, demonstrando, a real veracidade das informações coletadas nas fontes secundárias na forma de dados produtivos, que é o eixo da utilização do geoprocessamento.

A priori, de posse de todos esses elementos, detectou-se a veracidade da aplicabilidade dos recursos de geoprocessamento na área da Microrregião, correlacionando dados da distribuição da estrutura fundiária, elementos de mecanização agrícola, o uso da terra, a condição morfológica do relevo, através de sua representação gráfica nos mapas.

Deve-se ressaltar que as relações de produção, uso e ocupação, e os aspectos da formação geográfica da Microrregião Geográfica de Carazinho, será elaborada ao decorrer das exemplificações dos produtos/mapas elaborados a partir do software selecionado para o desenvolvimento da pesquisa.

Enfatizando, inclusive que como eixo central da discussão desse capítulo é a forma de apresentação dos dados e possíveis correlações, vindo ao encontro a todo o contexto de formação socioeconômica e cultural peculiar a MRG de Carazinho, que vem sendo discutida desde o primeiro capítulo, e logo em seguida onde é descrita a sua caracterização como um todo.

Desta forma, de acordo com os modelos dos mapas já elaborados, pode-se observar a coerência dos cruzamentos elaborados, desde o mapa 1, o qual se refere ao mosaico das imagens de satélite da MRG, até o mapa 16 o qual demonstra a espacialização das culturas temporárias (ton.) de inverno de acordo com a área das culturas temporárias entre os 18 municípios da Microrregião.

Já o mapa 17, foi elaborado com a intenção de demonstrar os aspectos da forma da distribuição das principais categorias de uso da terra na MRG de Carazinho, o qual foi elaborado a partir do mosaico de imagens correspondente a área, fornecendo uma noção geral do espaço geográfico e complementando as informações estatísticas e cadastrais referentes aos aspectos agropecuários da microrregião.

Convém destacar que nos cruzamentos elaborados, enfatizaram-se dados com relações interligadas, como produção de milho e criatórios de animais, como por exemplo, nos mapas 2, 3, 4 e 5, onde se têm o cruzamento de dados de produção de milho e aves, produção de milho e criação de bovinos e suínos, milho e a quantidade de vacas ordenhadas e bovinos total, espacialização de culturas de verão e número de imóveis rurais de cada município, através de diferentes formas de apresentação, sejam elas, pontos, diagramas de setores ou de barras e ainda a representação de intervalos de classes através de cores.

Neste sentido, este tipo de mapeamento proposto permite identificar que os municípios de menor extensão territorial na Microrregião, e que apresentam uma dificuldade quanto à mecanização, tipo de produção que se destaca, se é de criações ou de grãos, etc. Isso decorre também, em função de sua configuração morfológica do relevo.

Alguns desses exemplos podem ser percebidos nos mapas 12 e 13, onde se têm a espacialização da área para produção de culturas permanente como a produção de laranjas, erva – mate e uva, e a produção de leite, onde os municípios menores apresentam uma maior diversidade de sua produção, tanto nas culturas permanentes, quanto na produção de leite, indicando um predomínio da pequena

propriedade (Mapa 10). No entanto esses municípios não são os maiores produtores de grãos, seja de milho ou soja, conforme o mapa 7.

Entretanto, mesmo nos municípios maiores, existe a presença da pequena propriedade, considerando os aspectos relativos à sua diversidade territorial, os diversos extratos fundiários certamente existem, mas isso não significa que apresentam a mesma diversidade de produção em comparação aos pequenos municípios que não apresentam, por exemplo, a categoria de grandes propriedades produtivas, pois além da extensão político-administrativa ser reduzida suas propriedades conseqüentemente acompanham não somente a área do município, mas também a forma de relevo, onde principalmente os pequenos municípios estão situados nas regiões mais declivosas da MRG de Carazinho.

Em relação à espacialização dos mapas de estrutura fundiária observada nos mapas 6, 8 e 10, sua escolha foi aleatória na forma da espacialização, partindo da premissa de que o objetivo maior desta pesquisa é a maneira em que os mais diversos dados, sejam eles de produção ou cadastrais podem ser apresentados, de forma coroplética, temática ou gráfica.

No mapa 9 a espacialização da produção de Ovos (mil dúzias) e Mel (kg), 2002, refere-se a uma representação por cores e pontos, visando demonstrar principalmente os produtos cuja produção é centrada nas pequenas propriedades rurais. Mesmo caso do mapa 11 onde se observa a distribuição do número total de imóveis explorados e os tipos de culturas (temporárias ou permanentes), de 1998, através de gráficos de setores e cores por município, que demonstra um dos mais práticos e rápidos modelos de interpretação visual das variáveis apresentadas.

No mapa 14 a distribuição da criação de suínos foi representada através de pontos com o fundo relacionado com as cores da produção de milho, permitindo assim, observar o cruzamento da produção milho em toneladas com a criação de suínos.

O mapa 15 apresenta um cruzamento entre algumas culturas de inverno (aveia e trigo) e de verão (feijão) utilizando-se de gráficos de setores, cruzando-os com o número de imóveis que se dedicam ao cultivo de culturas temporárias, representado através de cores ao fundo. Com a elaboração do mapa de declividade será possível, realizar uma melhor análise desses dados, uma vez que os menores municípios apresentam uma declividade mais acentuada, bem como um maior número de pequenas propriedades produtivas, atrelado ao fato de sua configuração morfológica não permitir uma maior mecanização. Enquanto que no mapa 16, é apresentado a relação das culturas de inverno, trigo e aveia de acordo com a área de cada município destinada ao cultivo de culturas temporárias, representado graficamente com cores e gráfico de setores.

Assim, de acordo com os objetivos propostos pela pesquisa, o cruzamento com os dados que contém no banco de dados é muito diversificado. Entretanto, optou-se por essa forma de relação, uma vez que os softwares de geoprocessamento, por serem caracterizados pela sua facilidade em manipulação apresentando-se de forma inteiramente prática e adaptável a qualquer situação que o usuário desejar.

O mapa 1 refere-se ao mosaico de imagens da MRG de Carazinho – RS/Brasil, na qual se utilizou as imagens LANDSAT das órbitas/ponto 222/079 (24/09/1999), 222/080 (19/01/2002), 223/079 (23/12/2003) e 223/080 (15/03/2002),

sendo o mosaico elaborado com as bandas 3, 4 e 5. Este mapa foi elaborado com a manipulação das imagens no software ENVI 4.0 e sua elaboração do layout final no Arcview 3.2a.

No mapa 1, pode se visualizar a composição da paisagem da MRG de Carazinho, ou seja, como são distribuídos os elementos no espaço geográfico, tendo como base a imagem de satélite, com a composição “falsa cor”, ou seja, as cores representadas no mapa são apenas para diferenciar os alvos, não que os mesmos representem tais tonalidades de cores na realidade. Pode de observar ainda, a distribuição das áreas de cultivo, nos maiores municípios, em maiores áreas, como no município de Palmeira das Missões, Chapada e Carazinho, com uma predominância da coloração amarela, conforme o mapa 1, sendo que esta cor representa as áreas de lavouras, principalmente com culturas temporárias.

O mapa 1 foi elaborado no sentido de alicerçar a elaboração do mapa 17, que faz o fechamento dos resultados, uma vez que se trata do mapa de uso da terra, que teve este primeiro mapa como base fundamental para sua digitalização. Justifica-se também, a representação do mosaico de imagens como o mapa 1, para que ao decorrer das análises juntos aos demais mapas, fosse possível tendo como base a distribuição das dinâmicas agropecuária em relação ao espaço geográfico da microrregião.

Essas peculiaridades, presentes nesses três municípios podem ser detectadas na figura 27, obtida de um planador na região de Palmeira das Missões, onde se tem a presença das coxilhas, granjas, e áreas de cultivo mecanizáveis, fato esse que não é percebido nos municípios como São Pedro das Missões, São José das Missões, Novo Barreiro, Pinhal, entre outros, localizados a norte – nordeste da

Microrregião, onde a predominância de pequenas propriedades rurais é acentuada, bem como onde se encontram as maiores declividades, e conseqüentemente as maiores dificuldades em utilizar-se maquinários agrícolas, favorecendo assim o cultivo de culturas perenes, como a erva – mate, uva, laranjas, entre outros.

Apesar do considerável nível tecnológico presente nas granjas da MRG de Carazinho, existe produtores rurais descapitalizados, onde as dificuldades para a sua manutenção na produção agropecuária dá-se através da locação de maquinários, arrendamentos, entre outras formas, uma vez que nos últimos tempos os agronegócios tem tornado-se verdadeiras empresas rurais.

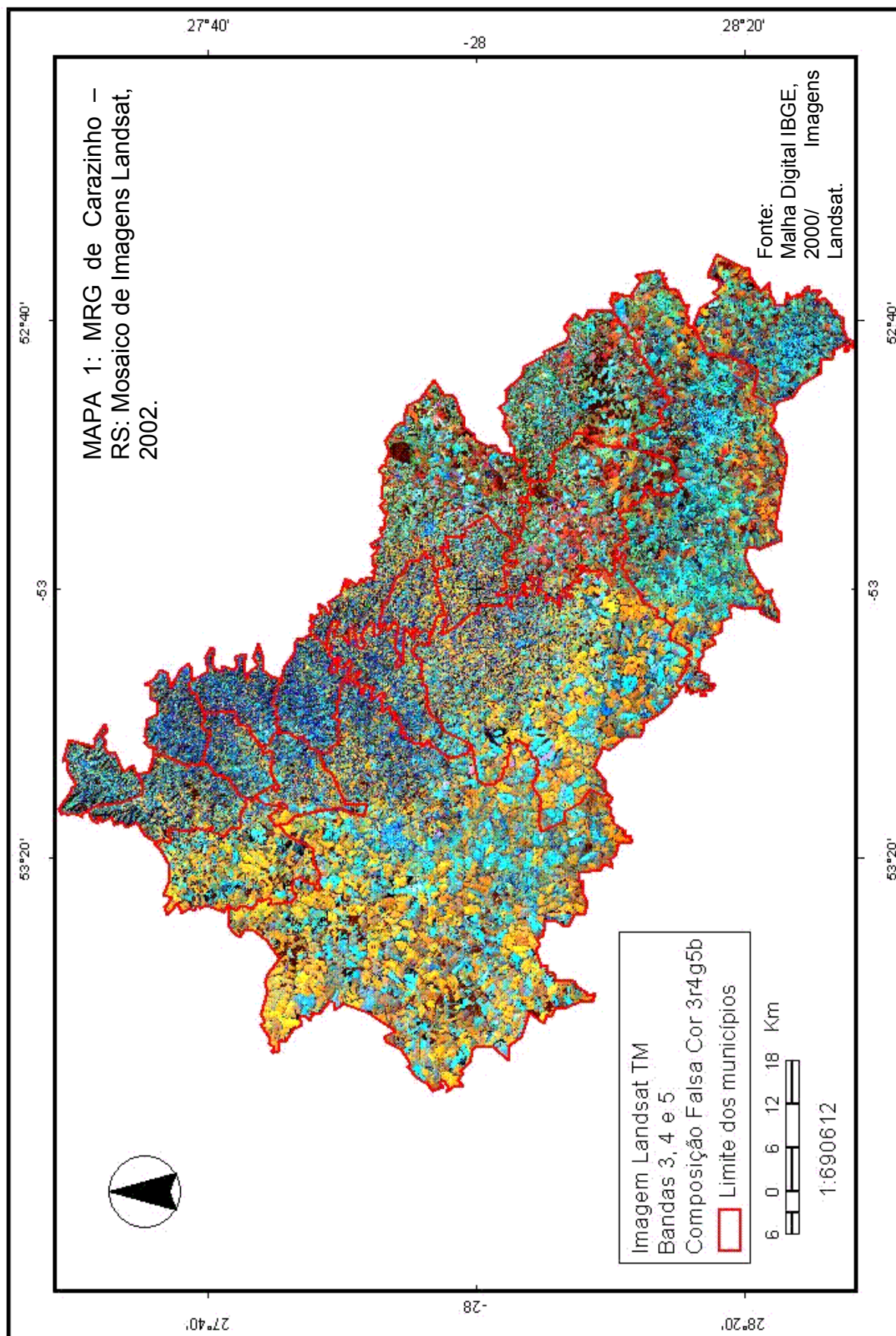
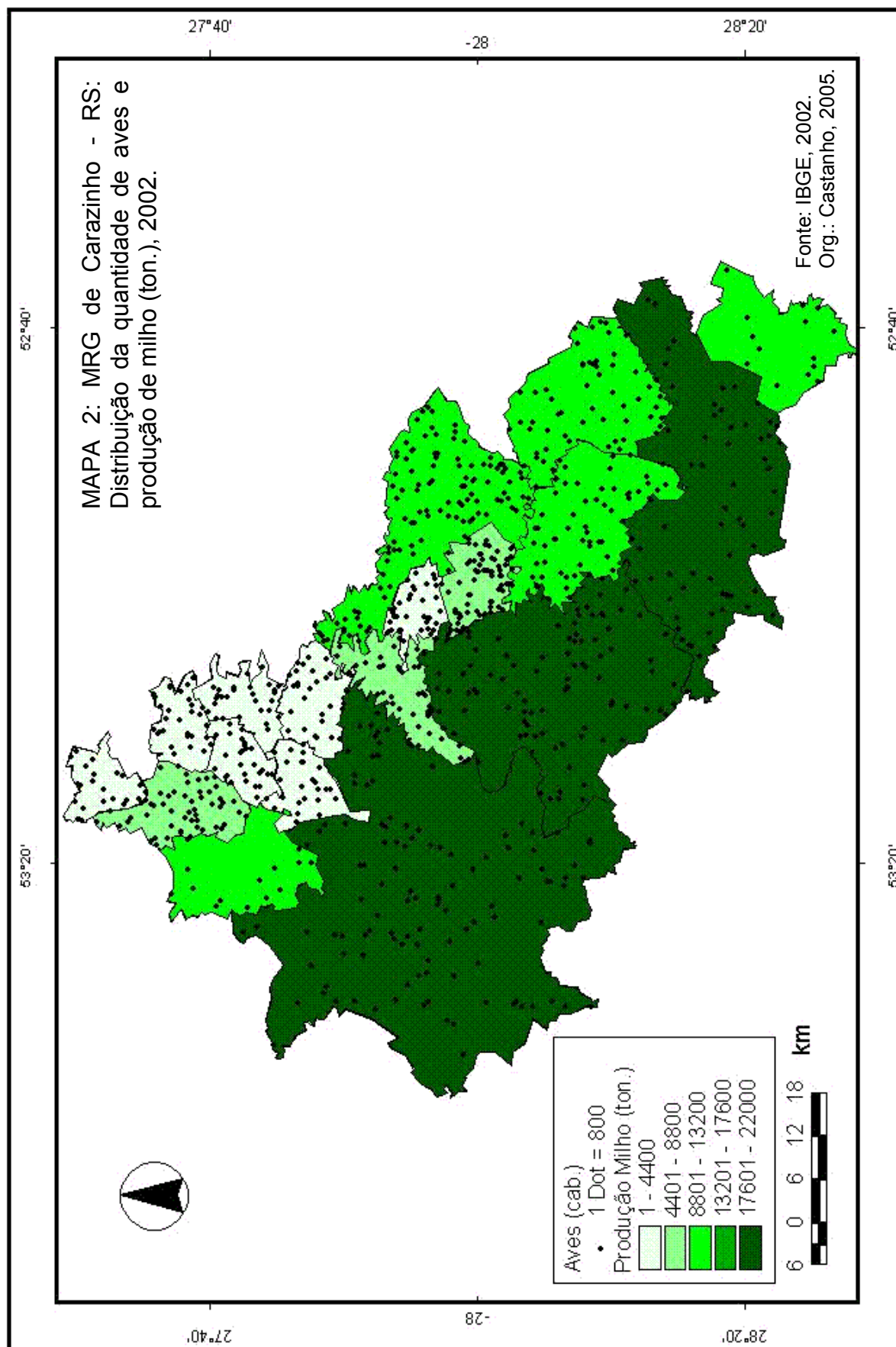




FIGURA 27: Vista parcial de coxilhas, estradas, açude e granja, na região do município de Palmeira das Missões.
Fonte: Fontana, 2005.

Grande parte dessas áreas são destinadas ao cultivo ou de soja, ou de milho, no caso da cultura da soja, a produção é direcionada ao mercado exportador, já no caso da cultura do milho, grande parte da produção é destinada a alimentação animal, ou na forma de rações para suplementação animal, ou até mesmo para o consumo humano.

Desta forma, no mapa 2, estabeleceu-se um cruzamento com a produção em toneladas de milho na Microrregião Geográfica de Carazinho, com a criação de aves que se apresenta na área, onde se pode observar que os municípios com um maior plantel de aves não são os maiores produtores de milho, conforme se observar no mapa 2. Tal fato destaca a perfeita representação com cores para a produção de milho e pontos para o equivalente a cabeças de aves de cada município.



Considerando os elementos básicos da semiologia gráfica na representação cartográfica, a representação por pontos é considerada uma das melhores formas para interpretação visual de rápida percepção, como se observa no mapa 2, com o fundo em cores contendo uma segunda variável. Esse é um dos elementos chave na discussão em relação à utilização do geoprocessamento e grande parte dos SIG's utilizados para a representação do espaço geográfico, uma vez que a técnica pela técnica qualquer indivíduo pode aplicar, agora, as correlações e principalmente a forma de apresentação do produto final, ou seja, os mapas necessitam de um profissional com um senso de crítica e percepção bastante aprimorado, para não se correr o risco de produzir informações errôneas, onde possam surgir dúvidas no momento de interpretá-las, uma vez que um mapa, contendo qualquer que seja a informação deve por si só “falar” aos olhos do usuário, independentemente da sua área de atuação, uma vez que o que lhe interessa é a leitura do mapa, que para ser realizada adequadamente deve conter os elementos básicos considerados desde a sua elaboração até a sua apresentação final.

Assim, continuando nas análises quanto ao uso das áreas rurais da MRG de Carazinho, a fertilidade dos solos do planalto gaúcho propiciam para o cultivo da cultura do milho, encontrando-se nessa microrregião alguns dos maiores percentuais de produtividade do estado do grão, principalmente devido aos fatores reunidos, como clima, relevo, mecanização, fato esse perceptível na figura 28, onde observa-se a qualidade das plantas de milho que são cultivadas nas áreas agrícolas da MRG de Carazinho.

Ressalta-se, que as culturas de soja e milho empregam em seu cultivo máquinas agrícolas similares, bastando apenas alguns ajustes técnicos, o que

facilita aos produtores rurais, além de cultivá-las na mesma estação, utilizar-se dos mesmos maquinários, além de realizar uma rotação de culturas recomendada as áreas de cultivos agrícolas.



FIGURA 28: Vista parcial de plantações de milho nas coxilhas da MRG de Carazinho – RS.
Fonte: Schmitt, 2005.

No mapa 3, é representada novamente a produção de milho em toneladas, entretanto com o cruzamento da quantidade de cabeças de bovinos e suínos nos 18 municípios da Microrregião. Em cores é demonstrada a produção de grãos, e no diagrama de setores os criatórios.

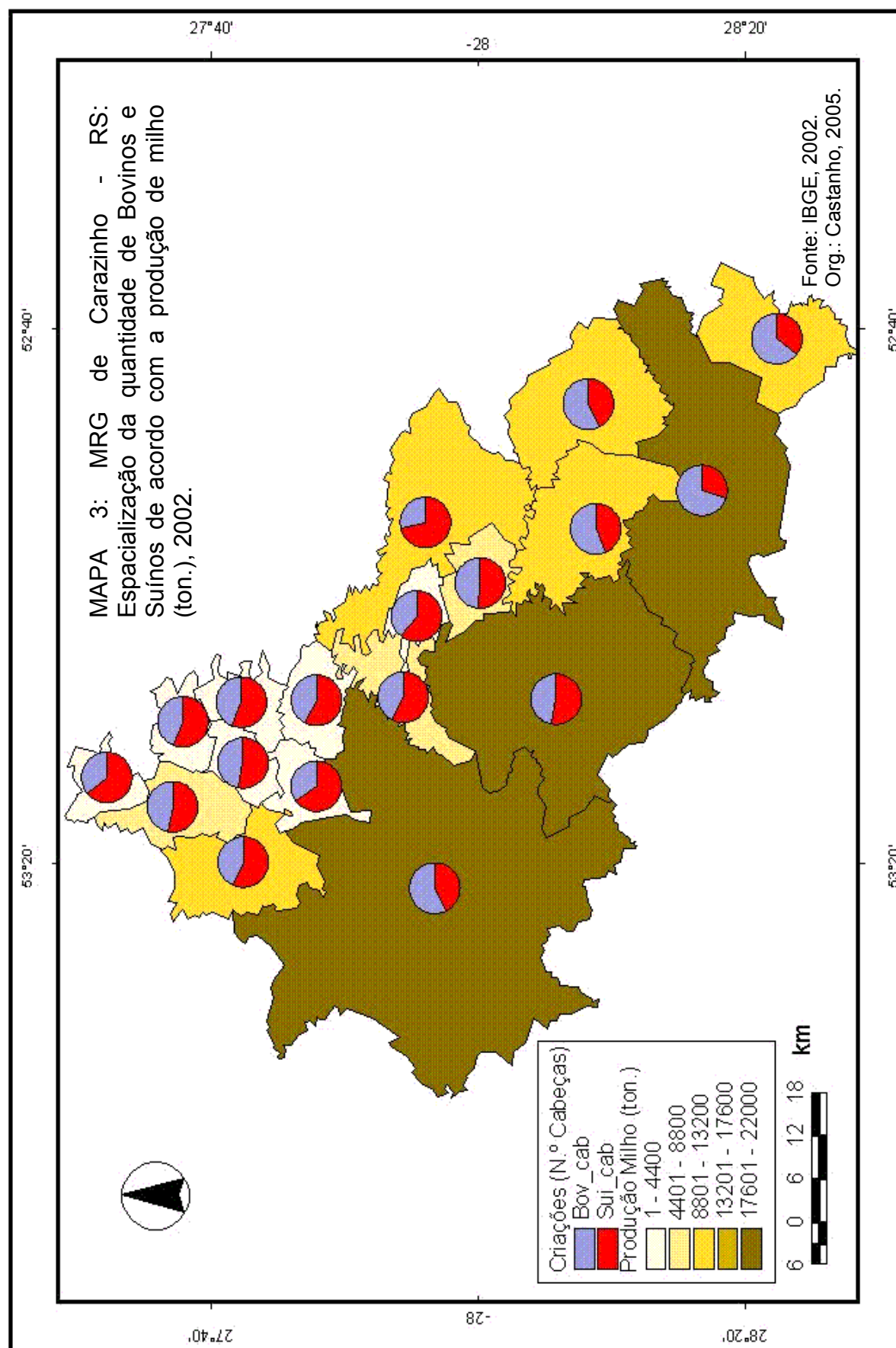
Em complementação a essa informação no mapa 4, já se tem a representação da quantidade de bovinos e vacas ordenhadas em conjunto da

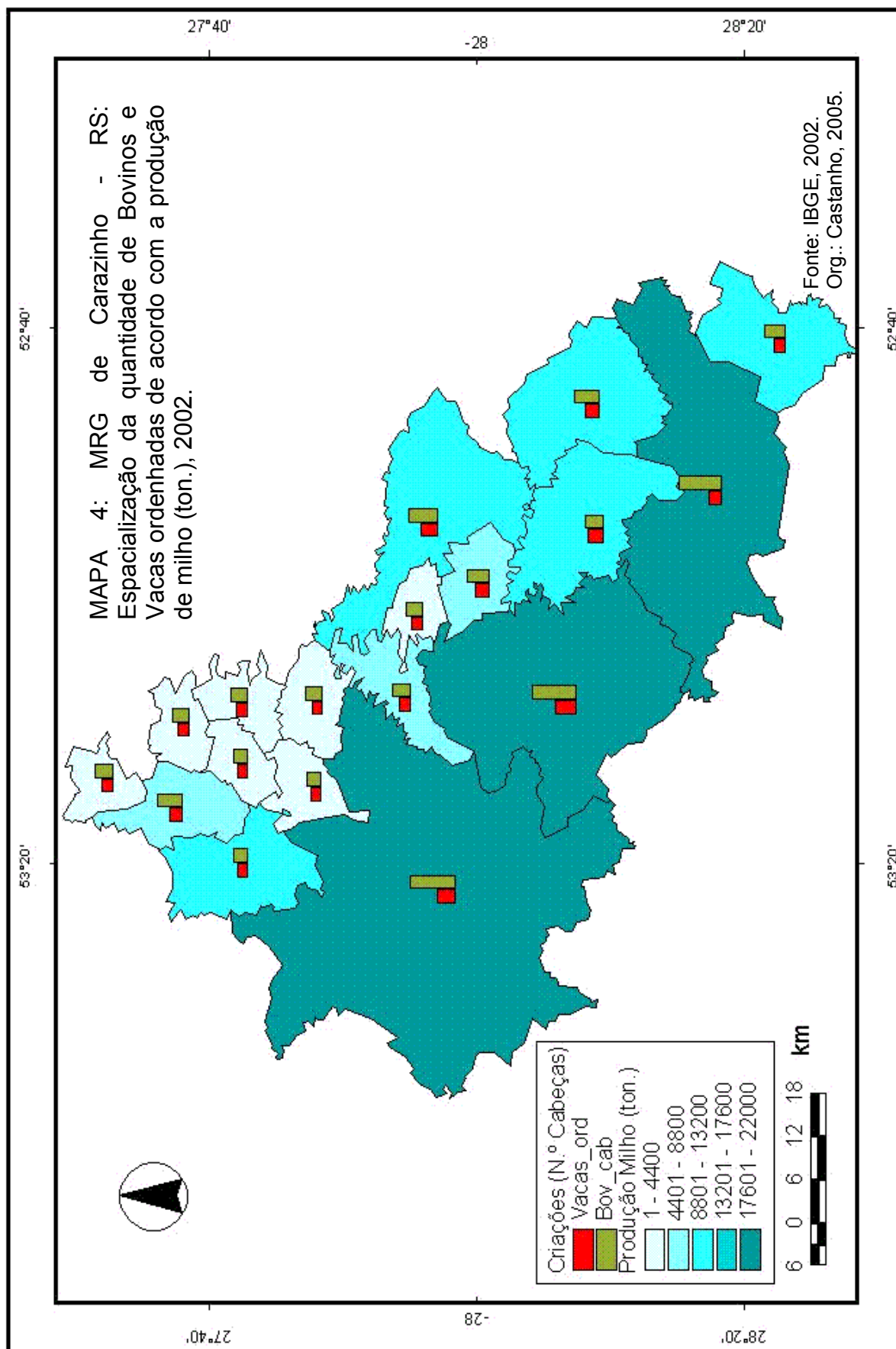
produção de milho. No caso o número de bovinos total e vacas ordenhadas representados por gráficos de barras, por município.

Tais informações se analisadas em conjunto são de fácil interpretação visual, uma vez que a partir de todas as inferências de relevo, produção e grãos dos municípios, e mais adiante serão demonstradas as estruturas das propriedades rurais, percebe-se que os municípios com menores extensões dedicam-se a uma maior criação de suínos (mapa 3) em relação à criação total de bovinos, bem como no mapa 4, observa-se uma pequena diferença em relação dos bovinos totais com as vacas ordenhadas, e conseqüentemente a produção de leite desses municípios, que apresentam uma menor estrutura fundiária, áreas de relevo mais íngreme. E que nos municípios de maior área territorial, a produção de milho é maior, bem como a criação de bovinos é mais significativa, no caso, geralmente bovinos de corte.

Entre esses dois exemplos, dos mapas 3 e 4, pode-se inferir ainda outras relações, como a produção de milho para subsistência, a quantidade de vacas ordenhadas, cuja produção é agroindustrializada e auxiliam na economia rural, principalmente dos pequenos produtores, detentores das maiores dificuldades em relação a produção de grãos, atrelada a uma série de fatores, onde o condicionante geográfico em relação ao meio físico (relevo) também, acaba influenciando essa produção, na microrregião, delimitando as áreas de coxilhas e de não coxilhas.

Em todos os cruzamentos das informações tanto quantitativas como qualitativas, deve-se reportar aos mapas, tanto o mosaico de imagens, quanto o de uso da terra, mapas 1 e 17, aonde todas as informações de produção vem ao encontro das características espaciais demonstradas nos mesmos, principalmente no mapa 17, onde nas 7 principais categorias selecionadas tem-se uma espacialização através da interpretação do recorte espacial existente nesse espaço.





Assim, observa-se que nas áreas de coxilhas uma facilidade de mecanização, enquanto as áreas mais íngremes, principalmente presentes na maioria dos pequenos municípios é direcionada à produção familiar e de subsistência. No mapa 5, pode-se visualizar 03 variáveis em um único espaço geográfico demonstrado graficamente, porém todas diretamente relacionadas, pois se trata de culturas de verão que dividem o mesmo espaço rural (sua área de cultivo), bem como o número total de imóveis que se destinam a essas produções. No caso da soja, já comentada como uma das principais culturas desenvolvidas na área, e que conseqüentemente apresenta um destaque especial, tanto pelos moldes de produção adotados, geralmente com um alto nível tecnológico nas propriedades, quanto pelo fato de se tratar de uma cultura de exportação. Assim, a soja é de interesse não somente local, mas sim regional e estadual em relação ao seu cultivo. Inclusive toda essa produção caracteriza a Microrregião como sendo uma área considerada “celeiro” do Rio Grande do Sul, que por sua vez divide espaço com a cultura do milho, que é direcionada ao mercado interno, quase que considerado local, uma vez que na região também são desenvolvidas atividades de criatórios, como suínos, aves e pecuária de leite, que consomem essa produção de milho. Além do mercado consumidor local da cultura do milho, a proximidade da microrregião com o oeste do estado de Santa Catarina, caracterizado pela presença intensiva de granjas de aves e suínos, absorve grande parte desses grãos para a alimentação de seus criatórios.

É possível também, no mapa 5 pode-se ainda visualizar, de acordo com a dimensão dos municípios que compõem a Microrregião, o número total de imóveis rurais que se dedicam ao cultivo não somente das culturas de soja e de milho, mas em todas as atividades exercidas nas propriedades rurais, observando-se principalmente que nos municípios de maior extensão territorial destinam-se

preferencialmente ao cultivo da soja, até pelo fato de configuração morfológica do relevo, como é o caso dos municípios de Palmeira das Missões, Chapada e Carazinho, que seu relevo é formado pelas coxilhas, ao contrário de outros municípios localizados ao norte da microrregião, por apresentar-se com relevo mais íngreme. Nesse sentido, dificultando a mecanização das propriedades, em especial no cultivo da soja, já que o cultivo do milho é possível, uma vez que tanto seu plantio, tratos culturais e colheita podem ser realizados manualmente. Ao mesmo passo que nos municípios menores territorialmente, atrelado ao fato de seu relevo mais íngreme, apresentar um maior percentual de criatórios, tanto para o consumo familiar quanto para a comercialização, o que absorve boa parte de sua produção de milho.

Nas figuras 29 e 30, destaca-se duas das principais culturas de verão cultivadas nas coxilhas do norte do estado do Rio Grande do Sul, a cultura da soja, cuja produção é destinada principalmente a exportação, e a cultura do milho, sendo esta direcionada ao consumo na alimentação de criatórios, não somente da Microrregião de Carazinho, mas também de outras áreas do estado do RS bem como estados vizinhos, no caso, a região do Oeste de Santa Catarina, importante pólo de criação de animais como aves e suínos, que possuem em sua dieta alimentar uma substancial quantidade de milho.

Pela peculiaridade de alguns municípios que compõem a Microrregião Geográfica de Carazinho, em possuir uma estrutura fundiária concentrada perante aos demais, como no caso dos municípios de Palmeira das Missões, Carazinho e Chapada, o nível tecnológico em relação aos métodos culturais, principalmente de grãos, como a soja e milho, são bastante elevados, atrelado ao fato da estrutura fundiária de algumas granjas apresentarem uma área bastante elevada.

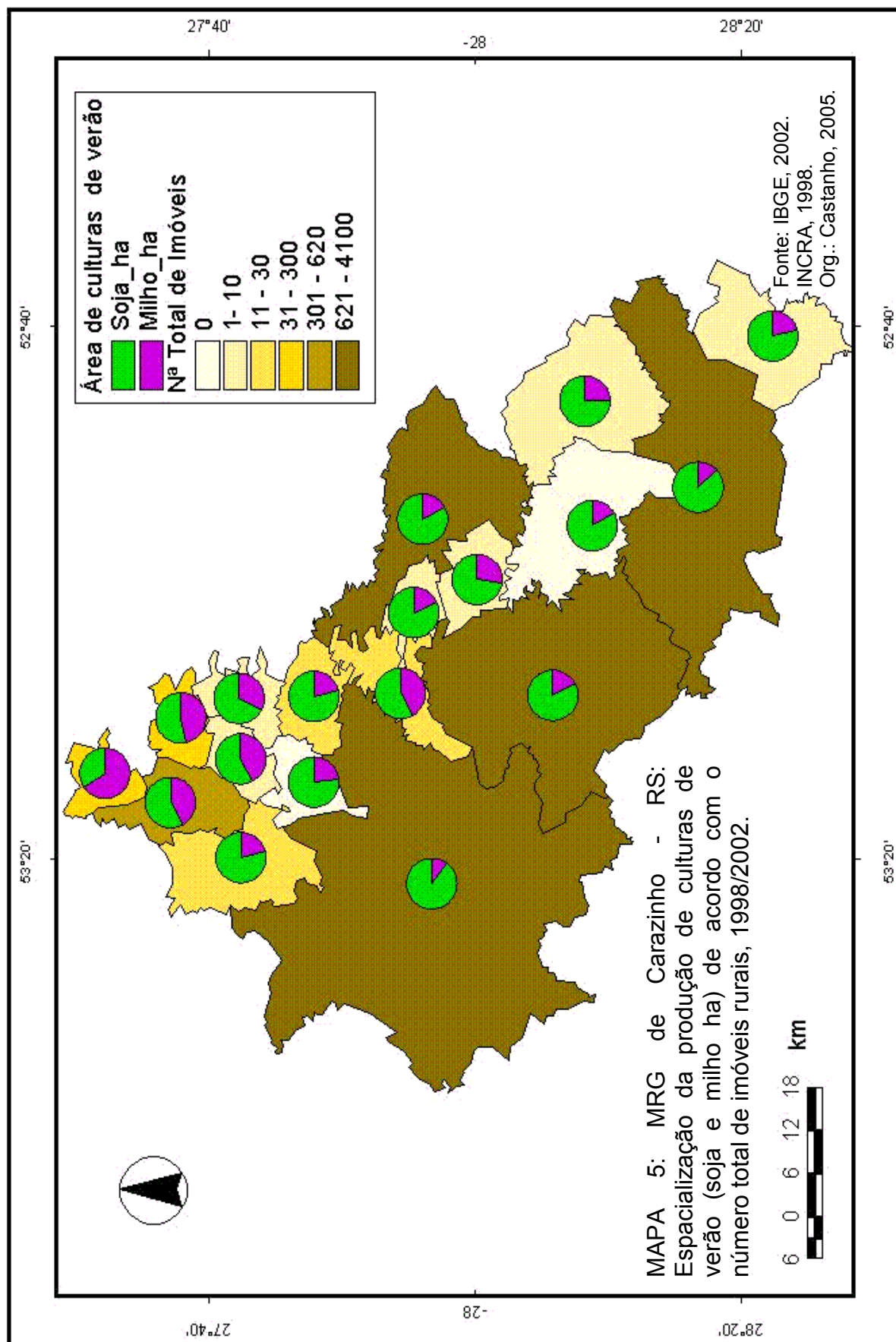




FIGURA 29: Vista parcial de coxilhas cultivadas com soja na MRG de Carazinho – RS.
Fonte: Schmitt, 2005.

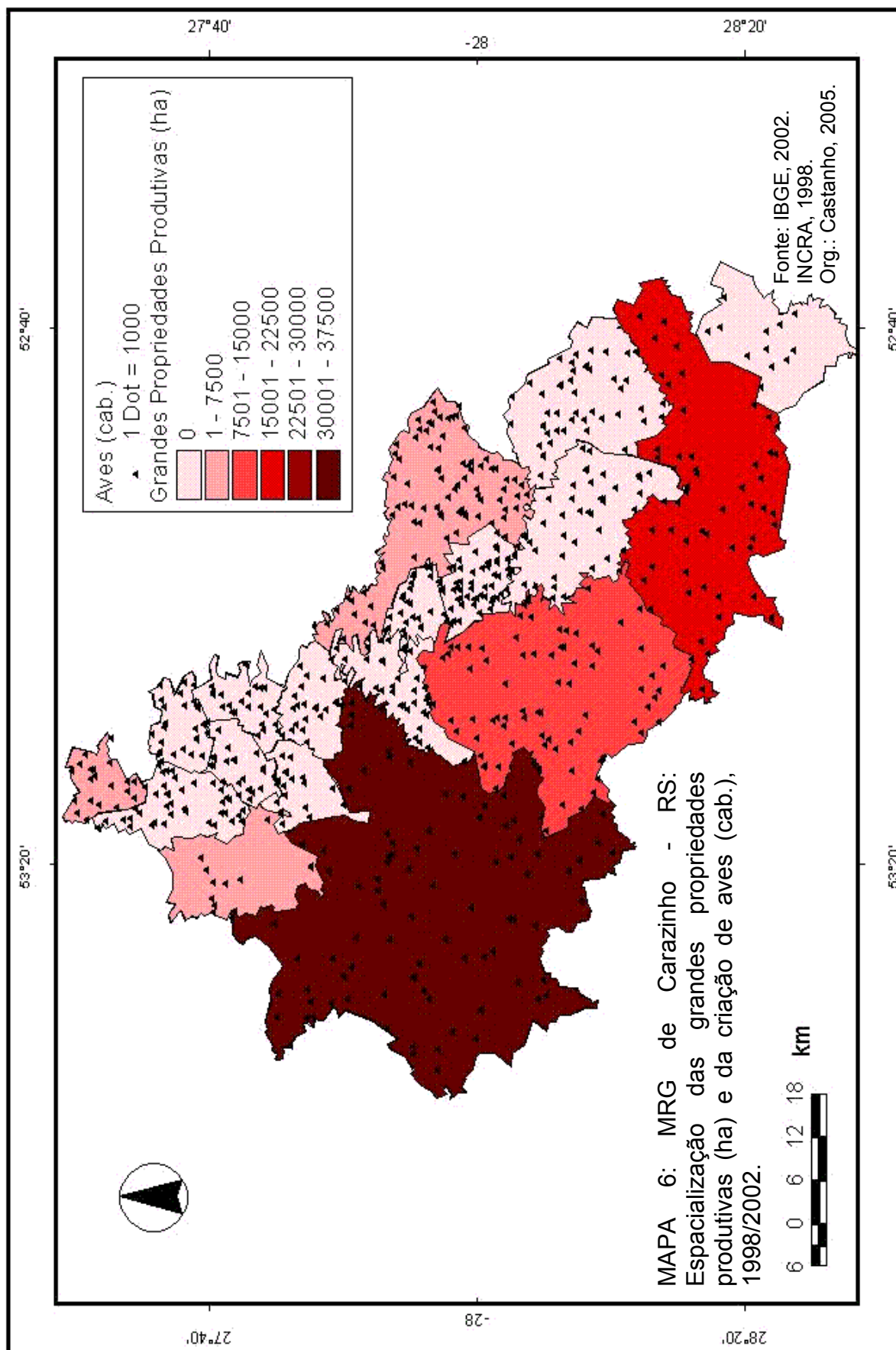


FIGURA 30: Vista parcial da colheita mecanizada de milho na MRG de Carazinho – RS.
Fonte: Schmitt, 2005.

Deve-se enfatizar ainda que o módulo rural nos municípios da MRG de Carazinho é de 16 hectares, com exceção apenas dos municípios de Barra Funda, Nova Boa Vista e Sarandi que seu módulo rural é estipulado em 20 hectares (INCRA, 2001), o que vem ao encontro dos fatores naturais que esses três municípios apresentam como áreas com declividades maiores (consequentemente ausência das coxilhas), o que dificulta uma mecanização direcionada a produção de culturas comerciais, onde é elevado o percentual de minifundiários. Entretanto, esses municípios destacam-se na produção de subsistência, como hortifrutigranjeiros, e criatórios de animais, absorvendo por sua vez grande parte da produção de milho dos demais municípios, pois são áreas típicas de agricultura familiar.

O mapa 6 demonstra os dados da criação de aves, com pontos, e através das cores, a espacialização das grandes propriedades produtivas na MRG de Carazinho, outro modelo de espacialização de dados, onde os pequenos municípios não apresentam essa categoria fundiária (grande propriedades), pois não possuem grandes propriedades, somente pequenas e em alguns casos médias propriedades. Em relação à criação de aves, os maiores plantéis estão localizados, justamente nos municípios onde não existe a presença da grande propriedade, sobressaindo-se a presença de uma atividade rural caracterizada pela utilização da mão-de-obra familiar, maiores declives.

Entretanto, no que se refere a estrutura fundiária, esse tipo de informação é de grande necessidade, para fins de planejamento, investimentos, entre outros fins, uma vez que se estabelece visualmente o perfil da estrutura agrária da Microrregião em relação as grandes propriedades produtivas.

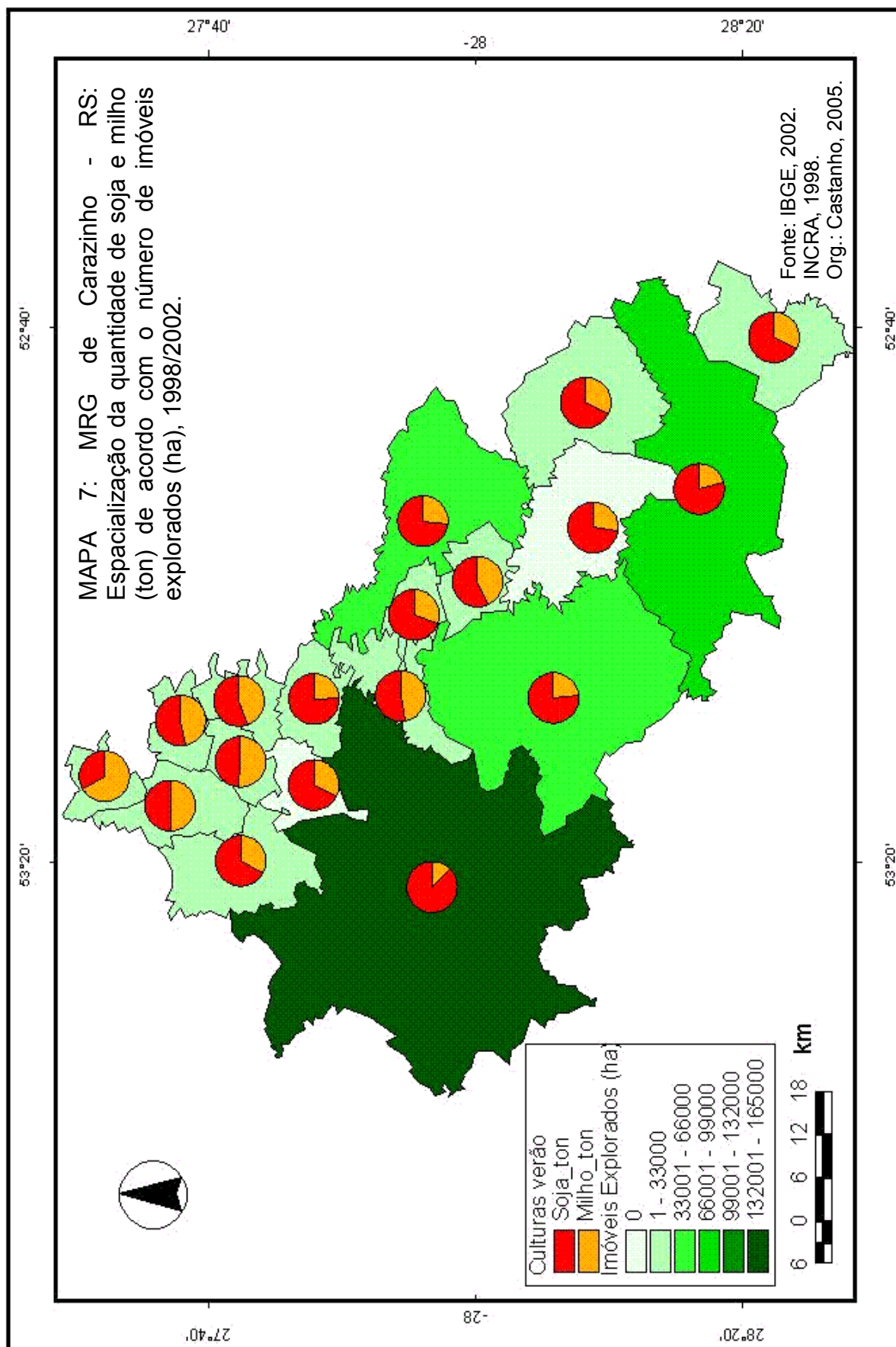


Assim, o mapa 7 enfatiza a produção das culturas de soja e milho em toneladas correlacionando-a com os imóveis em hectares, onde se tem outra forma de espacialização dos dados. Reafirma-se a aptidão dos maiores municípios em relação a sua área territorial dedicarem-se a produção principalmente da cultura da soja, onde conseqüentemente apresentam-se o maior número de imóveis explorados considerando sua área, no caso em hectares.

Na figura 31, observa-se a colheita de soja, com considerável grau tecnológico que se encontra em algumas granjas produtoras deste grão, enfatizando, que nem todas as granjas apresentam esse nível tecnológico, uma vez que requer um dispêndio financeiro bastante elevado para obter-se esse patamar produtivo.



FIGURA 31: Vista parcial da colheita mecanizada de soja nas lavouras da MRG de Carazinho - RS.
Fonte: Schmitt, 2005.



Para garantir a produtividade e percentual de toneladas satisfatórios, grande parte dos produtores rurais utilizam das técnicas de calagem (aplicação de calcário), rotação de culturas, plantio direto, cobertura vegetal, entre outras técnicas, como demonstram as figuras 32 e 33.

Tanto na espacialização das culturas de verão, observadas no mapa 7, quanto às práticas conservacionistas e de correção do solo na Microrregião Geográfica de Carazinho, são fruto de um pacote tecnológico iniciado em meados da década de 1960, conforme foi elucidado no capítulo 1, onde vários fatores preponderaram no momento de inserção desses novos moldes produtivos na área do Planalto Gaúcho, tendo em vista, a fertilidade natural de seus solos, relevo, entre outros fatores já comentados.

Praticamente, nos dias atuais, grande parte das propriedades rurais que se dedicam tanto à agricultura quanto à pecuária na Microrregião Geográfica de Carazinho, utiliza-se de técnicas de uso e manejo conservacionista em seus solos, visando melhores percentuais produtivos de seus grãos.

Dentre essas técnicas, destaca-se o plantio direto sobre as palhas das culturas anteriores, como por exemplo, a plantio de trigo sobre a palha da soja, que além de evitar o revolvimento do solo, ainda mantém uma reposição nutricional ao solo com os resíduos das culturas anteriores, mantendo uma homogeneidade e manutenção da microflora e microfauna presentes no perfil do solo. Essas práticas agrícolas possuem uma série de críticas, onde alguns defendem e outros rejeitam, entretanto fica ao critério de cada produtor rural o seu modo de uso e cultivo do solo.



FIGURA 32: Aplicação de calcário nas lavouras da MRG de Carazinho - RS.
Fonte: Schmitt, 2005.



FIGURA 33: Plantio de milho sobre cobertura verde na MRG de Carazinho - RS.
Fonte: Schmitt, 2005.

Uma das melhores representações contemplando as espacializações do meio rural partindo do ponto de vista da produção, uso e ocupação da terra na Microrregião Geográfica de Carazinho podem ser verificadas no mapa 8, onde, observa-se a estrutura fundiária das propriedades rurais, sejam elas pequenas, médias ou grandes em hectares, bem como o total de imóveis explorados a partir da extratificação em seis intervalos de classes.

Particularmente, essa informação é de fundamental importância para o conhecimento dos órgãos ligados ao meio rural, visando estabelecer políticas tanto públicas quanto privadas no sentido de estimular o desenvolvimento dessas unidades de produção familiar vindo ao encontro de suas peculiaridades, sejam elas de estrutura fundiária pequena, média ou grande.

Assim, partindo desses pressupostos, principalmente os órgãos de extensão rural, como Emater que atua diretamente com os produtores rurais, podem elaborar projetos que possam atingir diretamente os nichos de mercado existente nos municípios, primando pela utilização tanto de mão-de-obra disponível, quanto dos recursos naturais existentes, independentemente de qual seja a sua situação, por exemplo, em áreas de relevo mais declivoso, a implantação de culturas permanentes, conseqüentemente a agroindustrialização dessa produção em forma de doces, geléias, etc.

Deste modo, no mapa 8, têm-se de forma destacada alguns municípios, como Boa Vista das Missões, Palmeira das Missões, Chapada, Pinhal, Sarandi e Carazinho, pela presença de uma estrutura fundiária diversificada, ou seja, onde encontram-se desde pequenas a grandes propriedades rurais, claro que tendo por

base os dados estatísticos do INCRA, considerando o módulo rural de cada município. Essa característica é perceptível no mapa de uso da terra (mapa 17), onde grande parte das áreas, principalmente dos três maiores municípios (Palmeira das Missões, Chapada e Carazinho), onde as áreas destinadas à agricultura são observadas em maior destaque, certamente, que com áreas destinadas a outros cultivos, que são característicos de pequenas e médias propriedades.

Pode-se detectar ainda um cinturão nos municípios com imóveis explorados de 1 a 33000 hectares, com uma característica forte pela presença de pequenas propriedades, ou seja, com seu espaço geográfico fortemente densificado por minifúndios, voltados ao cultivo diverso em suas áreas rurais, onde, se observar os demais mapas, como o mapa 3 da espacialização de suínos, mapa 6 que se refere as grandes propriedades produtivas e a criação de aves e o mapa 13, que indica as culturas permanentes implantadas na MRG de Carazinho, há uma coerência em seus dados, pois os mesmo municípios que destacam-se pela presença de pequenas propriedades rurais, destacam-se pela sua aptidão nesses criatórios, que representam justamente nessas áreas as maiores declividades presentes na região em estudo.

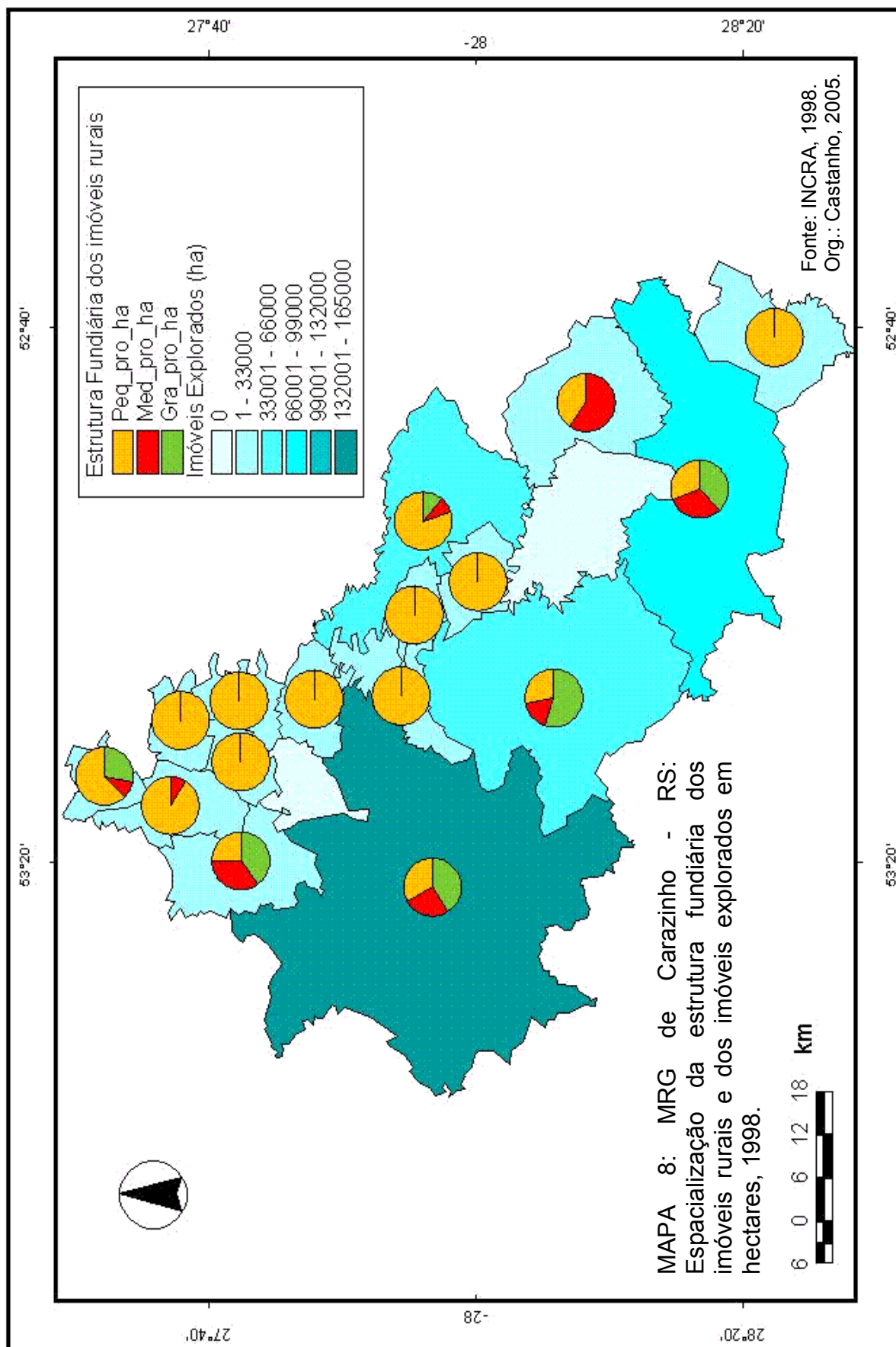
Assim, tais informações se sobrepostas em forma de layers, um dos princípios fundamentais da utilização do geoprocessamento, detecta-se a interface dessas informações, onde os municípios de maiores declividades, e conseqüentemente com menor estrutura fundiária, estão direcionadas a uma utilização de seu espaço agrário mais voltado a utilização da mão-de-obra familiar, maior diversidade de produção entre outros aspectos.

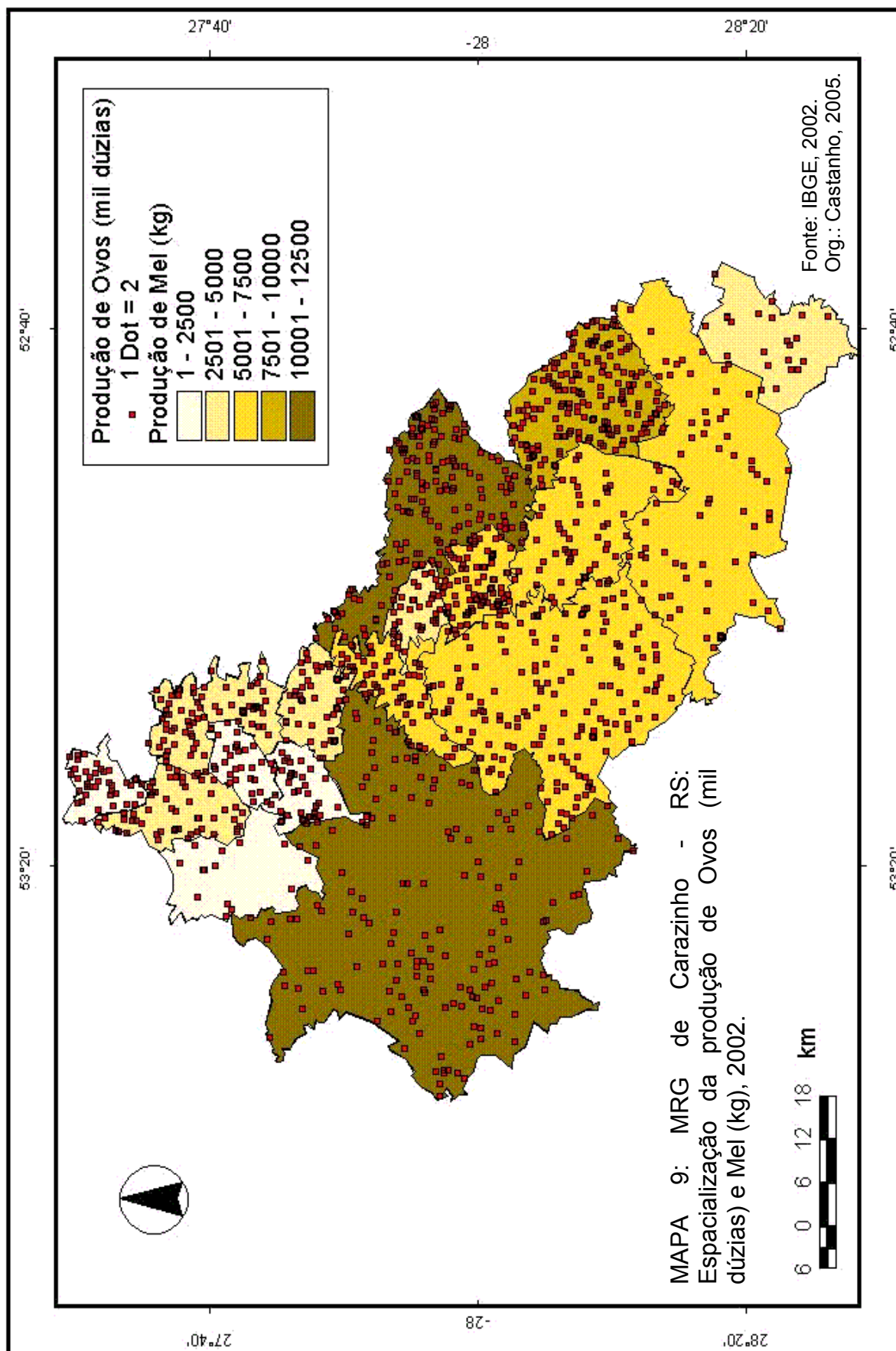
Quando se observa o mapa de produção de culturas temporárias, principalmente entre as culturas de soja e milho, grande parte dos municípios

apresentam uma maior produção de soja, pressionados obviamente pela demanda de mercado, como comercialização linha de incentivos, entre outros, mas aqueles que possuem uma produção equilibrada entre as culturas de verão de soja e milho, tem uma característica forte de empresas de extensão rural, como por exemplo a EMATER, que atua nessas áreas incentivando não somente a diversidade, mas a produção de produtos voltados principalmente ao consumo e comercialização dos mesmos de forma agroindustrializada.

Já no mapa 9, a espacialização da produção de mel é representada em cores e a produção de ovos por município representada por pontos. A produção de ovos é bastante significativa nos municípios de pequenas propriedades rurais, demonstrada no mapa 9. Fato esse que reafirma a existência confirmada das pequenas unidades de produção familiar, que através de diversos mecanismos procuram agregar valor a sua produção rural. Esta é uma via encontrada por muitos, é a comercialização de ovos e mel junto às áreas urbanas, de cada município sede, seja através da comercialização direta em feiras, ou indireta nos supermercados. A produção de mel é maior no município de Sarandi, em conjunto ao município de Palmeira das Missões, entretanto deve-se considerar a extensão rural de cada município. A maior concentração está no município de Sarandi, que é considerado um berço da produção rural familiar, vindo ao encontro às demais produções como no caso da produção de uvas, observada no mapa 13.

Ressalta-se, que a distribuição dos pontos como forma de representação das categorias selecionadas nos mapas, como por exemplo, no mapa 9, foi feita aleatoriamente nos municípios que compõem a MRG, não sendo estes pontos localizados com coordenadas geográficas, apenas com o objetivo de representação da distribuição das categorias selecionadas.

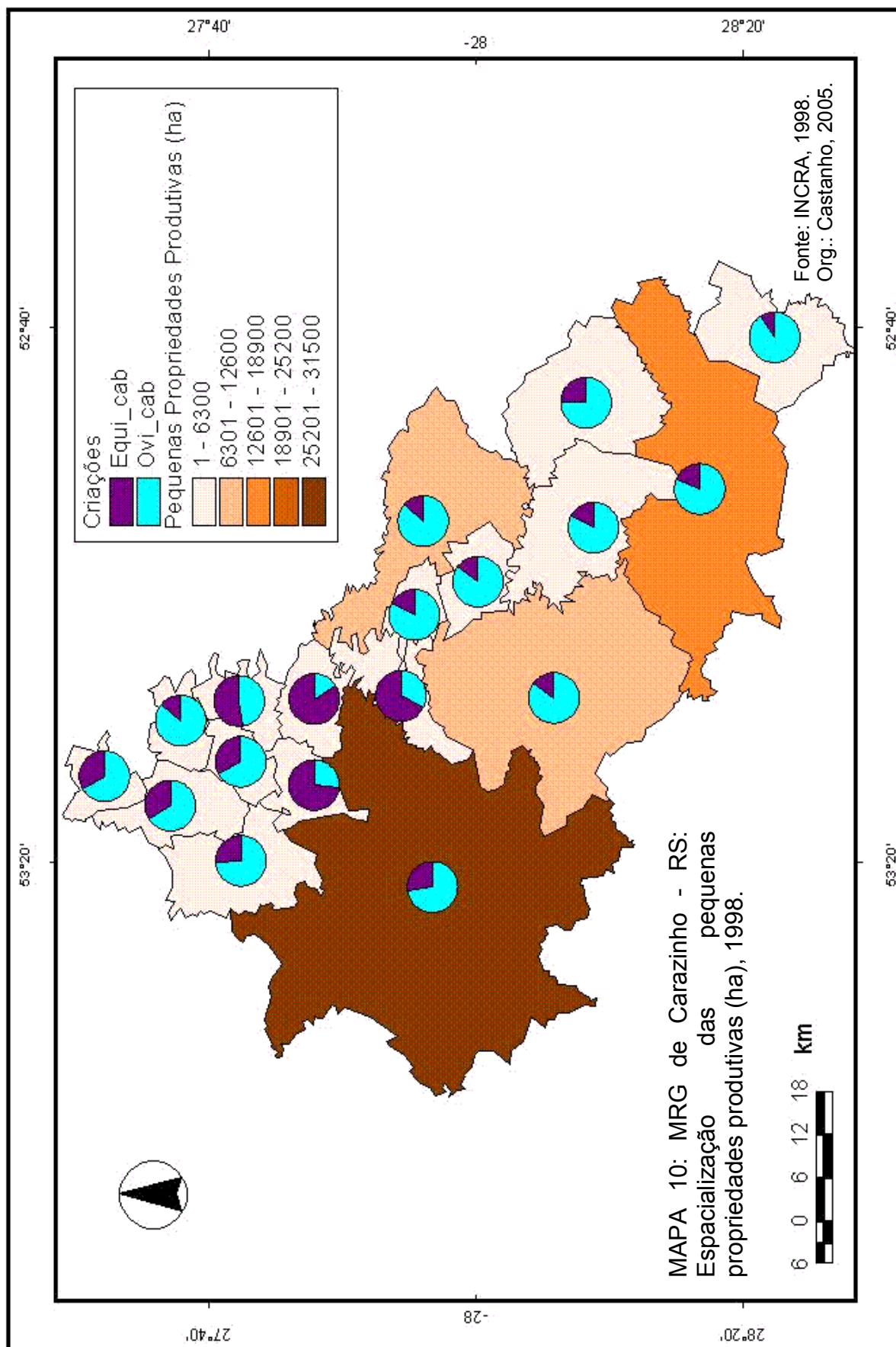




Em relação ao mapa 10, as informações das criações de eqüinos e ovinos são representadas pelo gráfico de setores, sobre a informação coroplética das pequenas propriedades produtivas em hectares.

Nesta representação, observa-se a concentração da criação de eqüinos nos municípios de São Pedro das Missões, Sagrada Família, São José das Missões e Novo Barreiro, municípios com grande concentração de minifúndios, difícil mecanização em suas áreas rurais e grande concentração de unidades de produção familiar, onde a criação de eqüinos em grande parte é utilizada como força de trabalho nas atividades desenvolvidas no meio rural pelas famílias. Nos demais municípios a distribuição da criação de eqüinos dá-se de forma equilibrada, ou seja, grande parte dos animais são também utilizados nos afazeres rurais, mas bem como para o entretenimento, como nos rodeios, por exemplo e até mesmo pelo simples ato de cavalgar.

Em relação a criação de ovinos, nos dias atuais, essa atividade é desenvolvida visando o fornecimento da carne, e alguns casos da lã, mas em muito menor escala que em décadas passadas, antes do advento das lãs sintéticas que vieram a substituí-la, certamente que a lã produzida, é utilizada inclusive na indumentária de montar os cavalos, na forma de pelego bruto, para as atividades campeiras que são desenvolvidas no meio rural.



O mapa 11 apresenta as correlações entre diferentes formas de dados coletados, como os municípios que se dedicam as diferentes formas de exploração, como culturas temporárias e culturas permanentes, demonstrado através do diagrama de setores, e através de cores, a dos imóveis rurais de acordo com sua área em hectares.

Neste tipo de representação, é perceptível a relação de produção primária desenvolvida por município, de forma que alguns dos municípios, não apresentam imóveis destinados à produção de culturas permanentes, no caso da região pode-se caracterizar como a produção de erva – mate, videiras, fruticultura, entre outros, conforme se visualiza no mapa 13. Observando-se dessa maneira que sua área territorial é dedica exclusivamente ao cultivo de cultivares temporárias, tanto de inverno quanto de verão.

Esse fato apresenta uma fragilidade para esses municípios, pois a dependência somente nas cultivares de cada estação pode apresentar uma oscilação em relação a sua produção, principalmente associado a fatores naturais como, por exemplo, períodos de estiagem ou até mesmo chuvas torrenciais que por ventura venham a comprometer sua produção, tornando os proprietários, em sua grande maioria minifundiários dependentes de suas produções, não apresentando uma diversificação considerável, pois caso algum desses imprevistos naturais possa atingir o andamento normal de sua produção a sua descapitalização naquela safra torna-se fortemente abalada.

Outro importante ponto a salientar, é o que diz respeito à estrutura gerada em torno das granjas para o armazenamento, secagem e posterior comercialização da produção agrícola da Microrregião Geográfica de Carazinho, como os silos ou armazéns, que devido a alguns fatores como incentivos fiscais governamentais,

investimentos de grande empresas agrícolas e recursos privados favorecem uma estrutura completa para a manutenção e crescimento do setor de produção de grãos na microrregião, conforme se visualiza na figura 34.



FIGURA 34: Vista parcial de silo utilizado no armazenamento de grãos na MRG de Carazinho – RS.
Fonte: Schmitt, 2005.

Um ótimo exemplo de cruzamento de informações pode ser visualizado no mapa 12, onde é representada a produção de leite (mil litros) de acordo com as pequenas propriedades produtivas, onde é possível perceber a aptidão dos municípios com menores extensões territoriais voltados a produção de leite, uma vez que a pecuária bovina leiteira pode desenvolver-se em pequenas propriedades e ao mesmo tempo absorver a mão-de-obra familiar que se encontra no meio rural desses municípios.