

**GISLENE MARGARET AVELAR GUIMARÃES**

**AGRONEGÓCIO, DESENVOLVIMENTO E  
SUSTENTABILIDADE:  
UM ESTUDO DE CASO EM RIO VERDE – GO**

Tese apresentada ao Programa de Doutorado em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Goiás como exigência para a obtenção do título de Doutor em Ciências Ambientais, sob orientação das Professoras Doutoras Agustina Rosa Echeverría e Francis Lee Ribeiro.

Área de concentração: Estrutura e dinâmica ambiental.

Linha de pesquisa: Conservação, desenvolvimento e sociedade.

**GOIÂNIA  
2010**

Dedico este trabalho ao meu companheiro e  
'auxiliar de pesquisa' Cláudio Ricardo, sem o seu  
apoio não o teria realizado.

Aos meus filhos.

À minha família.

À minha irmã Dóris, que me oportunizou a graduação e que  
num momento de luta pela vida me fortaleceu para a  
realização deste trabalho.

À memória dos meus pais.

## Agradecimentos

Às minhas orientadoras, Prof.<sup>a</sup> Dra. Agustina Rosa Echeverría e Prof.<sup>a</sup> Dra. Francis Lee Ribeiro que tive a felicidade de conhecer durante meu percurso acadêmico, cujo empenho, para além do profissionalismo, foi decisivo na realização deste trabalho...

Aos professores, professoras e colegas do Programa de Doutorado em Ciências Ambientais, com quem tive a oportunidade de aprender e compartilhar idéias...

Ao Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental / CNPQ, pela oportunidade de troca de idéias e aprofundamento teórico, fundamental na elaboração da tese...

Aos amigos, colegas de trabalho, irmãs, irmãos, filhos e filhas, genro e nora, e todas as pessoas que me auxiliaram de alguma forma nesse percurso...

Ao meu irmão Henrique, pelo apoio e presença constante e à Eliana, pela ajuda na transcrição...

À Eliecília, pelo auxílio e ‘provocações’ na reta final...

À Maia Silvia, pelo esforço e a qualidade de revisão em curtíssimo prazo...

Ao meu esposo, pelo apoio incondicional e pela parceria...

E, em especial, às pessoas de Rio Verde que participaram como painelistas da Pesquisa Delphi

os meus sinceros agradecimentos.

## Sumário

Lista de Figuras .....	vii
Lista de Tabelas .....	viii
Lista de Quadros .....	ix
Lista de Siglas.....	x
Resumo .....	xi
Abstract.....	xii
Introdução .....	13
Capítulo 1 - Caracterização econômica do município em estudo.....	17
1.1. Rio Verde: expoente do agronegócio em Goiás .....	17
1.2. A formação dos complexos agroindustriais em Goiás .....	18
1.3. O agronegócio como ‘motor’ do crescimento econômico de Rio Verde - GO ...	22
Capítulo 2 - Aspectos Metodológicos da Pesquisa.....	29
2.1 A pesquisa Delphi: uma adaptação ao estudo de caso em Rio Verde. ....	30
2.2 O Painel de Sustentabilidade do Município de Rio Verde .....	33
2.2.1. A escolha do sistema de indicadores para a avaliação do desenvolvimento em Rio Verde - GO.....	36
2.2.2. A aplicação do Dashboard of Sustainability em Rio Verde - GO .....	39
Capítulo 3 - Crescimento econômico, desenvolvimento e sustentabilidade.....	42
3.1 O desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico .....	42
3.2 O desenvolvimento para além do crescimento econômico .....	46
3.3 Desenvolvimento sustentável: um conceito em construção .....	49
3.3.1 Primavera Silenciosa (Rachel Carson, 1962) .....	50
3.3.2 Os limites do crescimento (Clube de Roma, 1972).....	52
3.3.3 Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir (Sachs, 1982).....	57
3.3.4 Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento /CMMAD – Nosso futuro comum (1987).....	64
3.3.5 A Cúpula da Terra - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio-92): Agenda para o Século XXI.....	68
3.4 O campo de disputa pela hegemonia na ideia de desenvolvimento sustentável..	70
Capítulo 4 - Crescimento econômico e desenvolvimento em Rio Verde: a percepção dos atores sociais do município .....	76
4.1 Impulsos e desafios do crescimento econômico de Rio Verde .....	76
4.2 Desafios do crescimento econômico e do desenvolvimento .....	79
4.2.1 A infraestrutura do município.....	79
4.2.2 A expansão da cana no município .....	82
4.2.3 O controle da geração de resíduos de aves e suínos .....	85
4.2.4 As transformações do mercado.....	86
4.3 Perspectivas de superação dos desafios.....	87
4.4 A dimensão econômica do desenvolvimento .....	90
4.4.1 O papel do agronegócio no desenvolvimento de Rio Verde/GO .....	90
4.4.2 Aspectos que evidenciam o crescimento econômico de Rio Verde .....	91
4.4.3 A agricultura familiar no contexto do agronegócio.....	91

4.5	A dimensão social do desenvolvimento .....	96
4.5.1	Crescimento econômico, imigração e população local .....	96
4.5.2	Melhoria das condições de vida da população e desigualdades sociais no município .....	97
4.6	A dimensão ecológica do desenvolvimento .....	100
4.6.1	A qualidade dos recursos naturais em Rio Verde.....	100
4.7	A dimensão institucional do desenvolvimento.....	109
4.7.1	Ações políticas.....	109
4.7.2	Instituições que contribuíram para o desenvolvimento do agronegócio em Rio Verde.....	110
4.7.3	Participação da população de Rio Verde nas decisões políticas do município .....	110
Capítulo 5 -	O Painel de Sustentabilidade do Município de Rio Verde .....	112
5.1	Indicadores para avaliação da sustentabilidade do desenvolvimento de Rio Verde/GO .....	113
5.1.1	Dimensão Econômica .....	115
5.1.2	Dimensão Natureza.....	118
5.1.3	Dimensão Social .....	122
5.1.4	Dimensão Institucional .....	127
5.2	Índice Global de Sustentabilidade de Rio Verde: 1970 - 2000 .....	131
5.3	A sustentabilidade do desenvolvimento do município de Rio Verde no contexto regional, estadual e nacional.....	132
Considerações Finais	.....	134
Referências Bibliográficas.....		140
ANEXOS .....		147

## Lista de Figuras

Figura 1: Localização do município de Rio Verde - GO.....	17
Figura 2: Goiás: Evolução dos estabelecimentos industriais e empregados 1990 - 2000 ...	21
Figura 3: Escala de cores/valores - Painel da Sustentabilidade.....	37
Figura 4: Relações consideradas nas estratégias de Ecodesenvolvimento .....	60
Figura 5: Relações consideradas no Desenvolvimento [Sustentável] .....	74
Figura 6: Aterro ‘Sanitário’ de Rio Verde - GO - I.....	102
Figura 7: Aterro ‘Sanitário’ de Rio Verde - GO - II.....	102
Figura 8: Depósito de recebimento de embalagens de agrotóxico - Rio Verde – GO .....	103
Figura 9: Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos: Central de Rio Verde – GO – 2006 a 2009 .....	103
Figura 10: Erosão em área de nascente - 1998 - Rio Verde / GO .....	105
Figura 11: Recuperação de área degradada - 2004 - Rio Verde - GO.....	106
Figura 12: Tubulação de escoamento dos dejetos na Fazenda Nova Aliança /Rio Verde-GO .....	108
Figura 13: Esquema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável utilizados no Painel de Rio Verde / GO 1970-2000.....	114
Figura 14: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Dimensão Econômica - 1970-2000 .....	116
Figura 15: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Dimensão Natureza - 1970-2000 .....	120
Figura 16: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Dimensão Social - 1970-2000...	125
Figura 17: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Dimensão Institucional - 1970-2000 .....	129
Figura 18: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Índices Globais de Sustentabilidade - 1970 a 2000. ....	131
Figura 19: Painel Comparativo do Índice de Sustentabilidade Global: Rio Verde - GO; Sudoeste de Goiás; Goiás e Brasil - Década de 2000.....	133

## Lista de Tabelas

Tabela 1: PIB Goiás; Sudoeste de Goiás e Rio Verde - GO (R\$ - 2000).....	23
Tabela 2: Produção agrícola de Rio Verde - GO: principais produtos - 2009.....	24
Tabela 3: Cultivo de soja em Rio Verde/GO – 1970-2005 .....	24
Tabela 4: Efetivo dos rebanhos de Rio Verde/GO – 2008 .....	25
Tabela 5: Número de empresas instaladas em Rio Verde - GO por atividade econômica e ano de fundação .....	26
Tabela 6: Crescimento demográfico de Rio Verde - 1970-2007.....	27
Tabela 7: Área plantada de cana de açúcar (ha) – Brasil, Goiás, Sudoeste de Goiás e Rio Verde-GO – 1990 a 2006 e variação da área plantada. ....	83
Tabela 8: Produção de soja em grão em Rio Verde-GO – Agricultura familiar e não familiar/2006 .....	93
Tabela 9: Rio Verde/GO - Produção de leite (vaca) - agricultura familiar - 2006.....	94
Tabela 10: Uso do solo em Rio Verde-GO – área (Km <sup>2</sup> ) e % de área – 1975; 1989 e 2005 .....	107
Tabela 11: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO - Dimensão Econômica: 1970-2000.....	118
Tabela 12: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO - Dimensão Natureza: 1970-2000 .....	122
Tabela 13: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO - Dimensão Social: 1970-2000.....	127
Tabela 14: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO - Dimensão Institucional: 1970-2000.....	130
Tabela 15: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO: 1970-2000.	132

## Lista de Quadros

Quadro 1: Elementos do Complexo Agroindustrial .....	27
Quadro 2: Dimensões e indicadores de desenvolvimento sustentável utilizados no Brasil	36
Quadro 3: Indicadores do <i>Dashboard of Sustainability</i> x indicadores utilizados na determinação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde .....	40
Quadro 4: Desafios do desenvolvimento e do agronegócio em Rio Verde - GO.....	88
Quadro 5: Indicadores utilizados na elaboração do Índice da Dimensão Econômica: <i>Dashboard of Sustainability</i> Rio Verde- GO - 1970/2000.....	115
Quadro 6: Indicadores utilizados na elaboração do Índice da Dimensão Natureza: <i>Dashboard of Sustainability</i> Rio Verde- GO - 1970/2000.....	119
Quadro 7: Indicadores utilizados na elaboração do Índice da Dimensão Social: <i>Dashboard of Sustainability</i> Rio Verde- GO - 1970/2000.....	123
Quadro 8: Indicadores utilizados na elaboração do Índice da Dimensão Institucional: <i>Dashboard of Sustainability</i> Rio Verde- GO - 1970/2000.....	128

## Lista de Siglas

Área de Preservação Permanente	APP
Associação dos Dirigentes Industriais de Rio Verde	ADIRV
Banco Nacional de Crédito Cooperativo	BNCC
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados	CPAC
Colônia Agrícola Nacional de Goiás	CANG
Comissão Econômica para a América Latina	CEPAL
Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento	CMMAD
Companhia Nacional de Abastecimento	CONAB
Companhia Nacional de Abastecimento	CONAB
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	COFINS
Cooperativa Mista dos Produtores do Sudoeste Goiano - Declaração de Aptidão	COMIGO DAP
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	EMBRAPA
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural	EMATER
Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária	EMGOPA
Faculdade Almeida Rodrigues	FAR
Fundação Ensino Superior de Rio Verde	FESURV
Fundo Constitucional do Centro Oeste	FCO
Grupo Associado de Pesquisa do Sudoeste Goiano	GAPES
Índice de Desenvolvimento Econômico	IDE
Índice de Desenvolvimento Humano	IDH
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	IBGE
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada	IPEADATA
Instituto Federal Goiano	IF Goiano
International Institute for Sustainable Development	IISD
Movimento Brasileiro de Alfabetização	MOBRAL
Índice de Desenvolvimento Social	IDS
Plano Nacional de Desenvolvimento	PND
Produto Interno Bruto	PIB
Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar	PAA
Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás	PRODUZIR
Programa de Desenvolvimento do Centro Oeste	POLOCENTRO
Programa de Desenvolvimento dos Cerrados	PRODECER
Programa de Integração Social	PIS
Programa de Modernização da Frota de Tratores e Máquinas Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras	MODERFROTA
Programa Nacional de Alimentação Escolar	PNAE
Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar	PRONAF
Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás	SEPLAN
Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação	SEPIN

## Resumo

O desenvolvimento tem sido tomado como sinônimo de crescimento econômico na maioria das sociedades contemporâneas. Contudo, a emergência de problemas sociais, ecológicos e também econômicos tem mostrado a inadequação dessa concepção. Nesse contexto, a ideia de desenvolvimento sustentável surge como forma de conciliar crescimento econômico, justiça social e prudência ecológica, abrigoando diferentes posições teórico-ideológicas e configurando um campo de disputa sobre o que entender - e assumir nas práticas sociais - como desenvolvimento e sustentabilidade. Este trabalho analisou as interrelações entre o desenvolvimento do agronegócio no município de Rio Verde (Goiás / Brasil) e as dimensões social e ecológica, intermediadas pela dimensão institucional. Os resultados obtidos por meio de Pesquisa Delphi e da aplicação do Painel da Sustentabilidade, para análise temporal dos índices de desenvolvimento sustentável no município, indicam que o crescimento do agronegócio contribuiu para melhorias nas condições de vida da população, mas trouxe impactos negativos para o meio ambiente. Apontam ainda para alterações nos sistemas produtivos, decorrentes de pressões sociais e institucionais, que podem resultar em modelos de desenvolvimento mais sustentáveis.

Palavras-chave: desenvolvimento, agronegócio, sustentabilidade, Rio Verde - GO

## **Abstract**

The development has been taken as a synonymous with economic growth in most contemporary societies. Nevertheless, the emergence of social problems, ecological and economic ones has also shown the inadequacy of this conception. In this context, the idea of sustainable development emerges as a way to reconcile economic growth, social justice and ecological prudence, covering different theoretical and ideological positions and configuring a field of dispute about how to understand- taking in social practices - the development and the sustainability. The present work analyzed the development of agribusiness in Rio Verde (Goiás, Brazil) related with social and ecological dimensions, mediated by the institutional dimension. The results obtained from research and application of the Delphi Panel on Sustainability for temporal analysis of sustainable development indices in the municipality indicate the growth of agribusiness has contributed to improvements in living conditions of the population, but has brought negative impacts to environment. Also indicates the changes in production systems, due to social and institutional pressures, that can result in a development model more sustainable.

Keywords: development, agribusiness, sustainability.

## Introdução

O desenvolvimento da agricultura transformou o modo de vida da espécie humana, possibilitando a vida sedentária e, posteriormente, a concentração da população humana em aglomerados urbanos. Mas, por muito tempo as sociedades humanas conviveram com a escassez de alimentos.

No período pós-guerra (Segunda Guerra Mundial), as políticas públicas nos países industrializados buscavam garantir a auto-suficiência alimentar por meio do aumento da produção e produtividade, ao mesmo tempo em que criavam espaço de valorização do capital no *agrobusiness*. Os modos de produção tradicionais foram substituídos por um conjunto de práticas homogêneas, que incluía a monocultura de espécies melhoradas associadas a fertilizantes e defensivos específicos, o uso de motomecanização e técnicas de irrigação, que culminaram na chamada Revolução Verde. A agricultura moderna tornou-se dependente da indústria, dos combustíveis fósseis e do monopólio genético das plantas cultivadas. Sua eficiência inicial em termos de produtividade levou à adoção e à defesa desse modo de produção agrícola e sua difusão, incentivada por acordos internacionais e políticas públicas nos países do hemisfério Sul.

No Brasil, o processo de modernização da agricultura teve início em meados dos anos sessenta em algumas regiões brasileiras como Sul e Sudeste, se estendendo até os anos oitenta em regiões como o Centro Oeste. Nesse processo, com a difusão do padrão tecnológico da Revolução Verde, a agricultura tornou-se compradora de produtos industriais e ao mesmo tempo produtora de matérias-primas para as atividades industriais, resultando em um conjunto de atividades produtivas e comerciais interligadas que constituem o agronegócio.

Em Goiás, o agronegócio é responsável pela geração de grande parte da riqueza do Estado. O agronegócio ganhou forte impulso na década de 1970, quando o Estado brasileiro atuou de forma decisiva na ocupação e incorporação do Cerrado nas atividades produtivas. A microrregião Sudoeste de Goiás, onde está situado o município de

Rio Verde, foi particularmente beneficiada pelas políticas estatais. Essas políticas aliadas aos interesses dos produtores locais conduziram à agroindustrialização e ao desenvolvimento do agronegócio, gerando um grande crescimento econômico que levou Rio Verde a se destacar no cenário estadual e nacional.

O conceito de agronegócio implica na ideia de cadeia produtiva, com negócios ‘a montante’ e ‘a jusante’ das atividades agropecuárias. Assim, atividades ligadas à produção e comercialização de insumos agrícolas, como fertilizantes, defensivos, corretivos, maquinários e toda uma rede de produtos e serviços ligados a elas, situam-se a montante das atividades agropecuárias. As atividades ligadas à indústria alimentícia, à indústria têxtil, à produção de combustíveis, entre outras que utilizam os produtos agropecuários como matéria prima, situam-se a jusante. Além disso, o agronegócio inclui serviços financeiros, produção científico-tecnológica e assistência técnica. Essa capacidade do agronegócio de impulsionar diferentes setores da economia - indústria, comércio e serviços - gerando riqueza, empregos e distribuição de renda, é uma das razões para considerá-lo o ‘motor’ do “desenvolvimento”, considerando-se este como sinônimo de crescimento econômico.

O desenvolvimento é um objetivo que se busca individual e coletivamente e pode ser concebido sob diferentes perspectivas, conforme os valores socioculturais dos diferentes grupos humanos. Na maioria das sociedades contemporâneas o desenvolvimento tem sido tomado como sinônimo de crescimento econômico. Mas porque buscamos o crescimento econômico? Para que servem os resultados desse crescimento?

A riqueza não tem um fim em si mesmo, ela serve para a consecução de outros objetivos, como a satisfação das necessidades humanas, de alimentação, moradia, segurança, educação, transporte, participação social. Nessa perspectiva, o crescimento econômico constitui-se como meio para o desenvolvimento, o qual pode ser concebido como um processo de conquista da liberdade, isto é, como um processo pelo qual os indivíduos e a sociedade alcançam o poder de escolher.

Essa é a concepção de desenvolvimento que pode ser entendida como desenvolvimento sustentável no qual a eficiência econômica, a prudência ecológica e a justiça social formam um tripé de sustentação, possibilitando sua manutenção no longo prazo.

No entanto, da mesma forma que o conceito de desenvolvimento, a ideia de desenvolvimento sustentável pode ser assumida e interpretada sob diferentes perspectivas

teórico-ideológicas. Configura-se, portanto, como um campo de disputa pela hegemonia do que entender - e praticar - por desenvolvimento e sustentabilidade e, dessa forma, sobre os sujeitos, os meios e os fins do desenvolvimento. Faz-se necessário, pois, que a perspectiva de desenvolvimento sustentável seja avaliada no contexto das práticas sociais.

Nessa perspectiva, neste trabalho optou-se por analisar a sustentabilidade no contexto das práticas sociais do município de Rio Verde, escolhido ser um expoente do agronegócio goiano e brasileiro.

A questão central norteadora da pesquisa é se o agronegócio constituiu-se em meio para o desenvolvimento e qual a perspectiva de sustentabilidade dos processos de crescimento econômico e/ou desenvolvimento em Rio Verde - GO.

A hipótese inicial é que o crescimento econômico de Rio Verde, baseado em um modelo exógeno, pela difusão do pacote tecnológico da Revolução Verde se constitui em um modelo insustentável do ponto de vista ecológico e social. Tal hipótese fundamenta-se nas características socialmente excludente e ambientalmente degradante desse modelo de modernização da agricultura, tais como: dependência tecnológica e cultural, uso intensivo de insumos (sementes, fertilizantes e agrotóxicos), necessidade de investimentos elevados (capital), substituição da mão de obra agrícola por maquinários.

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar as interrelações entre o crescimento econômico, decorrente do desenvolvimento do agronegócio em Rio Verde e as dimensões social e ecológica, considerando as intermediações da dimensão institucional. Para tanto foram definidos os seguintes objetivos específicos: a) identificar aspectos que confirmem a importância do agronegócio para o município; b) conhecer a percepção dos atores sociais sobre o papel do agronegócio no desenvolvimento e/ou crescimento econômico de Rio Verde e sua relação com as dimensões ecológica, social e institucional; c) estabelecer parâmetros de avaliação da sustentabilidade do processo de crescimento/desenvolvimento do município.

O percurso metodológico traçado foi a pesquisa bibliográfica, o levantamento de dados estatísticos sobre o município, trabalho de campo com a realização da Pesquisa Delphi junto aos atores sociais do município, aplicação da ferramenta *Dashboard of Sustainability* para mensurar a sustentabilidade do desenvolvimento do município.

O trabalho está estruturado em cinco capítulos. O capítulo 1 caracteriza o município de Rio Verde como expoente do agronegócio em Goiás e no Brasil,

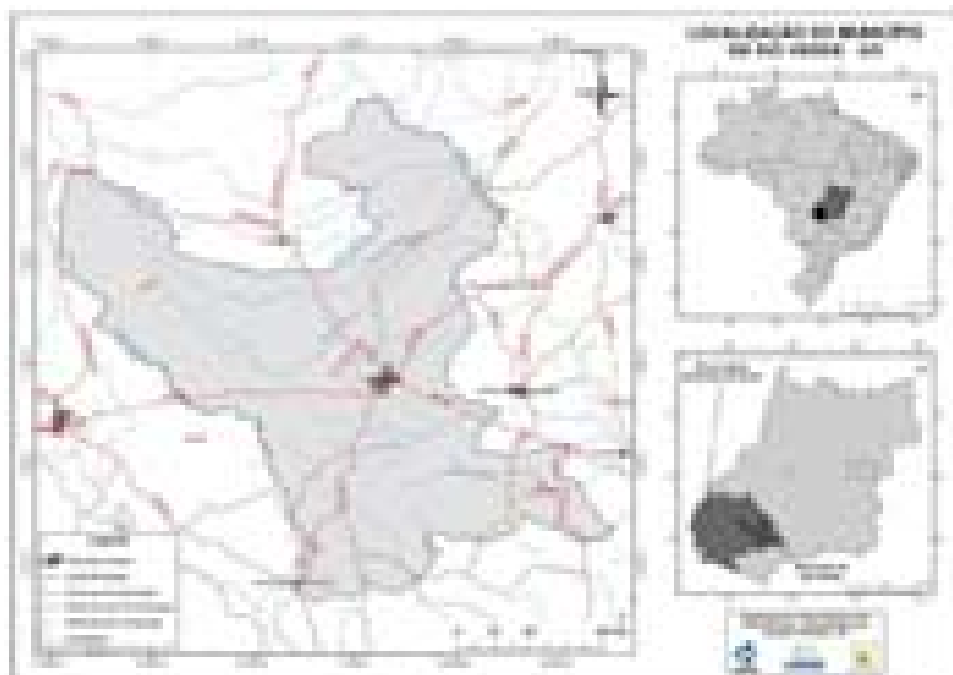
identificando características que contribuem para a ideia de que o agronegócio se constitui em ‘motor do desenvolvimento’, quando esse é concebido como crescimento econômico. O Capítulo 2 apresenta aspectos metodológicos da pesquisa e justifica a utilização da Pesquisa Delphi e a escolha do *Darshboard of Sustainability* como ferramenta de avaliação da sustentabilidade do processo de crescimento econômico/desenvolvimento do município. O Capítulo 3 apresenta os pressupostos teóricos do estudo, estabelecendo a distinção entre diferentes concepções de desenvolvimento e a necessidade do adjetivo sustentável, considerando a configuração de um campo de disputa pela hegemonia em torno dos termos ‘desenvolvimento’ e ‘sustentabilidade’. O Capítulo 4 apresenta os resultados da Pesquisa Delphi e discute as interrelações entre o crescimento econômico de Rio Verde e as dimensões social, ambiental e institucional do desenvolvimento, tendo como base a percepção dos atores sociais do município. O Capítulo 5 analisa a aproximação ou o distanciamento da perspectiva de desenvolvimento sustentável do processo de crescimento/desenvolvimento do município, por meio da identificação dos Índices de Sustentabilidade, nas dimensões econômica, social, ecológica e institucional e do Índice Global de Sustentabilidade, utilizando a ferramenta *Dashboard of Sustainability*, apresentando uma análise da evolução temporal desses índices, de 1970 a 2000, e um painel comparativo entre os Índices de Desenvolvimento Sustentável de Rio Verde, da microrregião Sudoeste de Goiás, de Goiás e do Brasil, na perspectiva de situar o município no contexto mais global em que está inserido.

## Capítulo 1 - Caracterização econômica do município em estudo

O presente capítulo pretende apresentar o município de Rio Verde, escolhido como o objeto de estudo desta pesquisa, caracterizando-o como expoente do agronegócio goiano.

### 1.1. Rio Verde: expoente do agronegócio em Goiás

O município de Rio Verde está localizado entre as coordenadas geográficas de 17° 02' 19" a 18° 23' 24" de latitude Sul e 50° 18' 33" a 51° 46' 58" de longitude Oeste, na microrregião Sudoeste de Goiás pertencente à mesorregião Sul Goiano (CASTRO, 2009). Essa região foi uma das primeiras a serem ocupadas no processo de expansão de fronteiras do Estado de Goiás. A Figura 1 representa a localização do município.



**Figura 1:** Localização do município de Rio Verde - GO  
Fonte: CASTRO, 2009.

Rio Verde é um dos municípios mais antigos de Goiás, criado em 1854, pela Lei Provincial n.º 08, de 06/11/1854. Com características favoráveis de relevo, solo e clima, suas atividades econômicas sempre estiveram ligadas à agropecuária e, mais recentemente, à agroindústria. Com uma área de 8.388 km<sup>2</sup>, em 2007 possuía uma população de 149.382 habitantes, sendo 91% residente na zona urbana (IBGE, Contagem da População).

Rio Verde é um dos maiores exportadores de soja, milho, sorgo e carne do estado. Destaca-se na produção de óleo vegetal, rações, farinhas, farelos, e produtos alimentícios derivados de aves e suínos, principalmente (GOIÁS, 2010).

## **1.2. A formação dos complexos agroindustriais em Goiás**

No contexto nacional, por muito tempo, o Estado de Goiás foi uma área de baixa densidade demográfica, um estado considerado ‘atrasado’, comparado aos do Sul e Sudeste. A expansão da fronteira agrícola, iniciada no sul do estado, propiciou um crescimento econômico sem precedentes da região e do Estado.

O processo de expansão de fronteiras em Goiás é descrito em cinco momentos diferenciados: a) ocupação ligada às atividades de mineração, em busca de ouro, especialmente no centro-sul do estado, a partir de 1720; b) ocupação pelos Geralistas, na região sul do estado, a partir do Século XIX, quando migrantes de Minas Gerais e São Paulo foram atraídos pela quantidade de terras desocupadas, cuja principal forma de apropriação era a posse, tanto para grandes proprietários quanto para os pequenos agricultores, sendo a criação extensiva de gado, a principal atividade econômica; c) integração da região aos centros da economia nacional com a construção da estrada de ferro, a partir de 1920, que possibilitou o desenvolvimento das relações capitalistas de produção, sendo o arroz o principal produto da região; d) “Marcha para o Oeste” empreendida na década de 1930, por Getúlio Vargas, com a criação da Colônia Agrícola Nacional de Goiás (CANG) em 1941, no município de Ceres; e) expansão da fronteira agrícola propriamente dita, a partir da transformação da base técnica com a incorporação da moderna tecnologia da “Revolução Verde”, na década de 70, com a vinda de agricultores de outras regiões do país, especialmente do Sul (MIZIARA, 2006).

Os dois primeiros são característicos da frente de expansão, os dois subsequentes da frente pioneira e o último característico da fronteira agrícola, com o

aprofundamento das relações capitalistas no campo pela mudança da base técnica agropecuária, o que possibilitou a intensificação do uso do solo e a incorporação na agricultura de novas e antigas áreas antes destinadas a outras atividades (MIZIARA, 2006).

Dois aspectos fundamentais na expansão das fronteiras agrícolas são a propriedade privada das terras, característica das relações capitalistas, e a mudança da base tecnológica que propicia o aumento da produtividade e viabiliza a exploração de terras antes consideradas improdutivas (MIZIARA, 2006). No último caso, ocorre a mudança qualitativa da expansão econômica em bases capitalistas, que pode ocorrer em antigas frentes pioneiras, pela transformação dos modos de apropriação e de exploração e pela forma de contribuição na acumulação do capital. Ferreira (1988, p.53) considera que além da transformação da terra em mercadoria, as principais características dessa fase seriam “a instauração da renda da terra, do investimento na produção, da produção especializada, das mudanças nas relações de produção, a supressão das formas não capitalistas de produção (como a produção de subsistência) e a submissão da agricultura à indústria”.

Em 1970, o uso privado das terras destinadas às atividades agropecuárias no Sudoeste de Goiás, representava mais de 95% das terras disponíveis, conforme dados do IBGE. Contudo, os proprietários consideravam suas terras impróprias para agricultura e, portanto, de pouco ou nenhum valor econômico. O diferencial dos preços das terras na região, comparados a outras áreas produtivas foi um dos fatores que contribuíram para o processo de expansão da fronteira agrícola em Goiás (MIZIARA, 2006).

Tal expansão se deu a partir de fluxos migratórios estimulados pela ação do Estado, principalmente de sulistas familiarizados com os novos padrões tecnológicos que, em curto prazo, tornavam as terras produtivas. Desta forma, os novos investidores puderam explorar um diferencial advindo das condições naturais da terra, a Renda Diferencial I (MARX, 1986). Os incentivos financeiros do Estado e o preço das terras foram fatores que contribuíram para a concentração de terras, já característica da propriedade privada na região, antes da fundação do município. (MIZIARA, 2006; CARMO *et al.*, 2002, REZENDE, 2003).

A ação do Estado foi decisiva na ocupação e incorporação do Cerrado nas atividades produtivas. Os Planos Nacionais de Desenvolvimento / PND I e PND II, com projetos como o Programa de Desenvolvimento do Centro Oeste / POLOCENTRO; o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados / PRODECER e PRODUZIR; a construção de

Brasília, na década de 60, e obras de infra-estrutura foram políticas públicas e ações que impulsionaram a expansão das fronteiras no Estado.

A microrregião Sudoeste de Goiás e o município de Rio Verde, em particular, foram beneficiados pelo Programa de Desenvolvimento dos Cerrados, instituído em 1975 com o objetivo de incorporar, num período de quatro anos, cerca de 3,7 milhões de hectares de cerrados na produção agropecuária. Em Goiás, essa incorporação foi de aproximadamente dois milhões de hectares, 42% dos quais, no Sudoeste de Goiás (SILVA, 2002; BERNARDES, *et al.*, 2008).

Além dos programas de financiamento e obras de infra-estrutura, a pesquisa agropecuária foi fundamental nesse processo. Na década de 70, empresas públicas como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (EMGOPA) e o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC) no Distrito Federal, atual Embrapa Cerrados, desempenharam importante papel na adaptação de culturas, especialmente a soja, às condições do Cerrado (CARMO *et al.*, 2002), viabilizando o uso de insumos e equipamentos da “Revolução Verde” nos diferentes ecossistemas. Na época não foram levados em consideração os problemas resultantes dessa revolução, relacionados à degradação, à poluição e à contaminação do solo, dos recursos hídricos e do ar; à salubridade dos alimentos produzidos ou à saúde dos trabalhadores rurais.

Nos Cerrados, “de recurso natural, herdado, os solos transformaram-se em capital artificialmente produzido” (CUNHA, 1994), com a transformação de sua aptidão agrícola por meio do uso da tecnologia. Comparando-se os dados relativos à utilização de terras na região, constata-se significativa redução, aproximadamente 29%, na área de terras inaproveitáveis, entre 1970 e 1995 – 249.530 ha de terras inaproveitáveis em 1970 e 177.208 ha em 1995 (IBGE, Censo Agropecuário). Houve uma redução mais intensa entre 1980 e 1995, o que corrobora a ideia de “produção de solo”.

Além do uso privado da terra, a incorporação de novas áreas pela agropecuária foi acompanhada também pelo aumento da produtividade, outro aspecto do processo de modernização da agricultura, associado ao aumento de investimentos e, conseqüentemente, dos juros incorporados ao solo – Renda Diferencial II (MARX 1986) e maiores índices de capitalização. Tais investimentos conduziram à elevação dos preços da terra. Na região de Rio Verde, o preço de um hectare teve aumento de 150% em cinco anos, de US\$1.000, em 1995, para, no mínimo US\$2.500, em 2001 (CARMO *et al.*, 2002). O aumento tanto na

produção quanto na produtividade de soja em Goiás, na década de 90, foi superior ao da região Centro Oeste e ao do país, tornando o Estado o quarto produtor nacional (SILVA, 2002).

Os investimentos em tecnologia, o aumento da produção e produtividade conduzem à constituição de complexos agroindustriais, como consequência do processo de modernização da agricultura. Kageyama *et al.* (1990) distinguem os termos modernização, industrialização e formação de complexos agroindustriais. A modernização está associada à mudança na base técnica; quando esta se torna irreversível, instaura-se a industrialização da agricultura, que no caso do Brasil se deu após 1965. As mudanças básicas que diferenciam qualitativamente a industrialização da modernização se dão: a) nas relações de trabalho; b) na mecanização, que passa a substituir não só a força física, mas também a habilidade manual e a destreza do trabalhador, somando-se também a quimificação; c) na internalização do DI (setores produtores de insumos, máquinas e equipamentos para a agricultura), tornando a capacidade de modernização endógena (KAGEYAMA *et al.*, 1990).

Em Goiás, o desenvolvimento da agropecuária e a constituição dos complexos agroindustriais contribuíram no processo de industrialização do estado. Na década de 1990, houve um grande incremento no setor industrial, principalmente na indústria de transformação. O crescimento industrial levou a uma maior oferta de empregos, conforme indica o gráfico na Figura 2, atraindo um contingente populacional para as cidades mais dinâmicas do estado, dentre elas Rio Verde (SILVA, 2002).



**Figura 2: Goiás: Evolução dos estabelecimentos industriais e empregados 1990 - 2000**

Fonte: RAIS/1999-2000 (*apud* SILVA, 2002 p. 166)

De acordo com Silva (2002, p. 169), em estudo sobre a economia goiana no período de 1970 a 2000, a década de 1980 representou um divisor para a indústria de

transformação, que “logo após o movimento de especialização em produtos agrícolas, do surgimento de pequenos, médios e grandes investidores, formou-se um leque de diversificação”, com a implantação de fábricas e indústrias em diversos setores da economia. As indústrias se concentravam no setor Alimentício e de Vestuário, bem como de Calçados e Artefatos de Tecidos, que representavam, respectivamente, 29,9% e 27,2% dos estabelecimentos industriais cadastrados na Secretaria da Fazenda do Estado de Goiás, em 2001 (SILVA, 2002).

Pelo exposto, o agronegócio constitui-se como base econômica do Estado de Goiás, sendo considerado o ‘motor’ do crescimento.

O conceito de agronegócio implica na ideia de cadeia produtiva, com elos interdependentes, com negócios ‘antes da porteira’ (a montante) e depois da porteira (a jusante). Fazem parte das atividades econômicas do agronegócio brasileiro, os insumos para a agricultura, como fertilizantes, defensivos, corretivos; a produção agropecuária, incluindo a silvicultura e o extrativismo, a industrialização dos produtos primários; o transporte e a comercialização de produtos primários e processados. Além disso, o agronegócio inclui serviços financeiros, de pesquisa e assistência técnica. Depreende-se daí a capacidade do agronegócio impulsionar diferentes setores da economia, indústria, comércio e serviços, gerando renda e distribuição de renda por meio da oferta de empregos, exigência da qualificação da mão de obra com repercussões no setor educacional, na demografia, na infra-estrutura, no transporte, dentre outros (CONTINI, 2001).

### **1.3. O agronegócio como ‘motor’ do crescimento econômico de Rio Verde - GO**

A relevância e o desempenho de Rio Verde no agronegócio podem ser medidos por vários indicadores, tais como: participação no PIB estadual, produção agropecuária, empregos e renda, evolução da produtividade, dentre outros.

Na década de 60, a pecuária extensiva era a principal atividade econômica do município. O processo de desenvolvimento da agricultura teve grande impulso nas décadas de setenta e oitenta, em função das políticas públicas anteriormente citadas. Aliada a essas políticas e à determinação de grupos de produtores locais, a vinda de imigrantes, dentre

eles norte-americanos e russos, paulistas e, principalmente, sulistas, foram fundamentais nesse processo.

A transformação das terras do Cerrado em áreas agricultáveis e a consolidação da cultura da soja na região possibilitaram o incremento à instalação de agroindústrias no município, iniciada pela Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano/COMIGO, em 1982, com a primeira indústria de esmagamento e processamento de soja do estado de Goiás. A cooperativa, com recursos próprios e do Banco Nacional de Crédito Cooperativo (BNCC) construiu uma planta industrial com capacidade inicial de 600 toneladas/dia (GONÇALES, 2003; GOIAS INDUSTRIAL, 2010). Outras agroindústrias se instalaram no município, culminando com a chegada da Perdigão no final dos anos 90. Dentre outras atividades ligadas à produção de soja e milho, instalou-se grande número de granjas produtoras de suínos e aves. Em aproximadamente uma década, a microrregião Sudoeste de Goiás e o município de Rio Verde passaram por intensas modificações, destacando-se como polo nacional do agronegócio.

Bernardes *et al.* (2008) enumeram os fatores que contribuíram para a expansão do agronegócio no Brasil, a partir de 1960: oferta de crédito subsidiado para investimentos e custeio que vigoraram até a década de 1980; garantia de preços mínimos; criação do programa de garantia da atividade agropecuária; ampliação da capacidade de armazenagem de grãos; criação de centrais de abastecimento; implantação dos chamados corredores de exportação, incluindo instalações de armazenagem, meios de transporte e ampliação do sistema portuário; racionalização e fortalecimento dos sistemas de pesquisa e extensão.

Em decorrência desses e outros fatores, como a mobilização e organização dos produtores locais em cooperativas e associações (CARMO *et al.*, 2002; SILVA, 2002; BIALOSKORSKI NETO *et al.*, 2002), nas últimas décadas o município experimentou considerável crescimento econômico, como mostra o crescimento do PIB apresentado na Tabela 1:

**Tabela 1: PIB Goiás; Sudoeste de Goiás e Rio Verde - GO (R\$ - 2000)**

	1970	1975	1980	1985	1996	2000	2005	2007
Goiás	4330782	7394995	12917755	15051216	18858330	21665356	32442989	37319082
Sudoeste de Goiás	446037,3	622801,7	947706,7	1359527	1488130	2812412	3912486	3758248
Rio Verde	171640,6	194539,1	290339,8	509283,3	500670,5	987518,9	1487057	1764895

Fonte: IPEADATA

Atualmente Rio Verde é considerada a capital do agronegócio do Estado de Goiás, o segundo no ranking estadual no que concerne à competitividade (Anexo A), destacando-se nos diferentes setores: pecuária, agricultura, indústria, comércio e serviços. É um dos maiores produtores goianos de culturas como soja, milho e sorgo e em relação ao PIB estadual, representa o segundo lugar no valor adicionado da agropecuária (4,3%); o quarto lugar da indústria (6,85%), o quinto lugar dos serviços (4,06%) (GOIÁS, 2010), conforme apresentado na Tabela 2.

**Tabela 2: Produção agrícola de Rio Verde - GO: principais produtos - 2009**

Produto	Produção (t)	Participação na produção estadual (%)	Posição no ranking estadual
Soja	735.000	11	1º
Milho	508.000	10	2º
Sorgo	94.500	12	1º
Feijão	16.200	6	3º
Cana-de-açúcar	835.380	2	17º

Fonte: GOIÁS, 2010

O município tem uma localização privilegiada em relação à distância de Goiânia, Brasília, Uberlândia e São Paulo. É cortado por duas rodovias federais (BR-060 e BR 452) e uma estadual (GO-174), que serve de escoamento da produção para o Porto de São Simão (Hidrovia Paranaíba-Tietê-Paraná). A conclusão da obra da Ferrovia Norte-Sul beneficiará ainda mais o escoamento da produção (Anexo B). A condição estratégica de localização e infra-estrutura viária, clima, terras férteis, elevada produção de grãos e agroindústria forte e crescente fez com que o município recebesse muitos investimentos, bem como incentivos fiscais por meio do Fundo Constitucional do Centro Oeste / FCO.

Os investimentos na agropecuária, a partir da década de 1970, levaram o município a ser um dos maiores produtores de soja de Goiás, e representativo nacionalmente. A Tabela 3 ilustra o incremento na produção e o rendimento da soja no município.

**Tabela 3: Cultivo de soja em Rio Verde/GO – 1970-2005**

Ano	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
1970	3.713	3214	865
1975	1705	2996	1757
1980	25012	38274	1530
1985	105541	230151	1860
1990	146670	184800	1256
1995	122000	231800	1900
2000	175000	507500	2900
2005	250000	675000	2700

Fonte: BARRETO; RIBEIRO, 2008

Com a instalação da Perdigão Agroindustrial, atualmente BRF - *Brasil Foods*, que começou a operar em 2000 no município, houve significativo aumento na produção de aves e suínos. O rebanho de aves aumentou de 424.000 cabeças em 1999 para 12.110.000 em 2008 e o de suínos de 104.000, em 1999, para 404.000 em 2008 (GOIÁS, 2010).

O rebanho bovino é reconhecido pela qualidade e pela tecnologia empregada na produção agropecuária (SILVA, 2002). A Tabela 4 mostra a contribuição do município na produção agropecuária do estado.

**Tabela 4: Efetivo dos rebanhos de Rio Verde/GO – 2008**

Rebanho	Efetivo (cabeças)	Part. no Estado (%)	Posição no Ranking
Bovino	90.000	31,9	3º
Suíno	404.000	25,4	1º
Avícola	12.110.000	25,4	1º

Fonte: GOIÁS, 2010

Os produtos da agroindústria, tais como carne e miudezas de bovinos, suínos e aves, extrato de tomate, milho doce preparado ou conservado, óleo de soja bruto e refinado, tortas, bagaços, farelos e outros resíduos da extração do óleo de soja, óleos vegetais, hidrogenados, refinados e margarina estão entre os considerados de alta intensidade exportadora, de acordo com o Índice Especial de Produção Física por Intensidade Exportadora (IBGE). Em 2009, a participação de Rio Verde nas exportações do estado de Goiás foi de 4%, o que representa 140.912.735 [US\$ FOB<sup>1</sup> (mil)] (SEPLAN/GO). É um dos doze municípios goianos que concentram as exportações estaduais, e está entre os 310 principais municípios brasileiros exportadores, conforme informações divulgadas no Jornal O Popular (23/01/2008).

Estudos apontam para o desenvolvimento de *agricluster*<sup>2</sup>, em torno da produção de aves e suínos, tendo como centro dinâmico a empresa Perdigão (BRUM; WEDEKIN, 2002). Outros apontam para a constituição de um polo de crescimento econômico (SILVA, 2004). A concentração e interação entre empresas e instituições geram capacidade de inovação e conhecimento especializado, potencializando o dinamismo econômico do município e da região. Além da Perdigão, várias empresas de embalagens,

<sup>1</sup> FOB: *Free On Board* - em linhas gerais, significa que o exportador é responsável pelos custos de transporte e seguro da mercadoria comercializada até que ela esteja no navio; a partir daí, a responsabilidade é do importador.

<sup>2</sup> O termo *cluster* se associa à ideia de empresas vinculadas industrial ou comercialmente, com características de aglomerados geográficos. O termo *agricluster* é uma associação de *cluster* às áreas rurais (BRUM; WEDEKIN, 2002)

transportadoras, frigoríficos, revendedoras de máquinas e equipamentos, insumos, indústrias de processamento, se instalaram no município, como Pionner, John Deere, Monsanto, Case, Kowalski, Orsa, dentre outras. (GOIÁS, 2010). A Tabela 5 apresenta o crescimento no número de empresas no município desde a década de 1970.

**Tabela 5: Número de empresas instaladas em Rio Verde - GO por atividade econômica e ano de fundação**

Atividades Econômicas (CNAE)	Até 1970	1971 a 1980	1981 a 1990	1991 a 2000	2001 a 2006	Total
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	-	1	11	31	28	71
Pesca	-	-	2	1	-	3
Indústrias extrativas	-	-	4	3	2	9
Indústrias de transformação	2	11	41	125	160	339
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	-	-	-	-	1	1
Construção	1	1	11	29	26	68
Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	12	66	353	974	1415	2820
Alojamento e alimentação	2	6	22	51	107	188
Transporte, armazenagem e comunicações	-	6	20	87	122	235
Intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados	-	1	5	79	20	105
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	-	5	43	125	217	390
Administração pública, defesa e seguridade social	-	-	2	8	11	21
Educação	1	4	10	39	36	90
Saúde e serviços sociais	5	5	12	36	56	114
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	4	15	49	82	94	244
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>121</b>	<b>585</b>	<b>1670</b>	<b>2295</b>	<b>4698</b>
Crescimento (%)	-	448,15	483,47	285,45	137,42	-

Fonte: reelaborada a partir de dados do IBGE - Cadastro Central de Empresas

Observa-se na tabela acima que o número de empresas aumentou significativamente a partir da década de 1970, época em que foi fundada a Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano / COMIGO, que na busca de melhores condições de produção e comercialização dos produtos agropecuários, desempenhou importante papel no desenvolvimento do agronegócio no município e na região (SILVA, 2004). Esse crescimento foi ampliado significativamente com a instalação da Perdigão no município em 2000. O Quadro 1 esquematiza os elementos do complexo agroindustrial e do agronegócio em torno das lavouras.

**Quadro 1: Elementos do Complexo Agroindustrial**

Fornecedores de Insumos e Bens de Produção		Produção		Armazenagem, Processamento e Transformação		Distribuição e Consumo	
<b>Produção Vegetal</b>							
Sementes	Lav. Permanentes		Alimentos	Restaurantes			<b>C O N S U M I D O R E S</b>
Mudas			Têxteis	Hotéis			
Calcário	→ Lav. temporárias →		Vestuário	Bares, padarias			
Fertilizantes			Bebidas	→ Feiras →			
Defensivos			Álcool	Supermercados			
Vegetais			Fumo	Comércio atacadista			
Combustíveis			Óleos, essências	Exportação			
Tratores							
Colheitadores							
Implementos							
Equipamentos							
Máquinas							
Motores							
Solos							
<b>Serviços de Apoio</b>							
Agrônomos, P&D, bancários, marketing, vendas, transporte, armazenagem, portuários, assistência técnica, informação de mercados, bolsas de mercadoria, seguros, bancos financiadores e outros							

Fonte: CONTINI, 2001

A vinda de novas empresas aumentou a oferta de emprego, atraindo grande contingente populacional para o município. Rio Verde destaca-se como polo de migração, apresentando um crescimento populacional de 36% entre 2001 e 2009 (GOIÁS, 2010). Muito desse crescimento se deve à migração em busca de melhores oportunidades. A Tabela 6 apresenta o crescimento demográfico do município.

**Tabela 6: Crescimento demográfico de Rio Verde - 1970-2007**

Ano / População					Taxa de Crescimento %			
1970	1980	1991	2000	2007	1970/1980	1980/1991	1991/2000	2000/2007
55.697	74.699	96.309	116.552	149.382	2,98	2,34	2,14	3,61

Fonte: IBGE, Censo Demográfico

A maior oferta de postos de trabalho foi acompanhada da necessidade de maior qualificação da mão de obra. O município conta com cinco instituições de ensino superior: a Universidade de Rio Verde (FESURV), o Instituto de Ensino Superior de Rio Verde/Faculdade Objetivo, a Faculdade Almeida Rodrigues (FAR), a Faculdade de Teologia e o Instituto Federal Goiano (IF Goiano). A maioria oferece cursos na área de gestão e agronegócio.

A expansão da fronteira agrícola no Sudoeste Goiano e o desenvolvimento do agronegócio proporcionaram o crescimento econômico, não só da região, mas do estado de Goiás, e Rio Verde é um expoente desse agronegócio. Por essa razão o município foi escolhido como objeto de estudo nesta pesquisa.

## **Capítulo 2 - Aspectos Metodológicos da Pesquisa**

Esta pesquisa tem como objetivo analisar as interrelações entre o processo de crescimento econômico do município de Rio Verde, propiciado pelo agronegócio, e as dimensões social, ecológica e institucional do desenvolvimento. O município foi escolhido por seu desempenho econômico, como discutido no Capítulo 1.

Tendo como pressuposto básico que o desenvolvimento só pode ser considerado como tal se o crescimento econômico resulta, concomitantemente, em melhoria da qualidade de vida da população e na preservação dos ecossistemas naturais, algumas questões se apresentam: como o agronegócio constituiu-se em “motor” de crescimento econômico do município de Rio Verde? Que relações se estabeleceram entre o crescimento econômico, a melhoria da qualidade de vida da população local e a base ecológica do município? Do ponto de vista da sustentabilidade, como pode ser avaliado o desenvolvimento do agronegócio no município de Rio Verde?

O trabalho partiu da hipótese inicial de que o crescimento econômico de Rio Verde, baseado em um modelo exógeno pela difusão do pacote tecnológico da Revolução Verde, se constitui em um modelo insustentável do ponto de vista ecológico e social. Tal hipótese fundamenta-se nas características socialmente excludente e ambientalmente degradante desse modelo de modernização da agricultura, tais como: dependência tecnológica e cultural, uso intensivo de insumos (sementes, fertilizantes e agrotóxicos), necessidade de investimentos elevados (capital), substituição da mão de obra agrícola por maquinários.

Assim, foram definidos como objetivos específicos da pesquisa: identificar os impulsos de crescimento econômico de Rio Verde e caracterizar o município como expoente do agronegócio, analisar as relações entre o crescimento do agronegócio, a qualidade de vida da população e a base ecológica do município, identificar parâmetros de avaliação da sustentabilidade do processo de crescimento/desenvolvimento do município.

Para a consecução dos objetivos da pesquisa foram utilizados quatro procedimentos básicos: a) pesquisa bibliográfica para a construção do marco referencial teórico; b) levantamento de dados secundários em bases de dados, principalmente IBGE, IPEA, SEPLAN/SEPIN, DATASUS; c) pesquisa de campo para coleta de dados primários com a aplicação da metodologia Delphi; e) aplicação da ferramenta de avaliação da sustentabilidade *Dashboard of Sustainability*.

Na pesquisa de campo, por meio da aplicação da metodologia *Delphi* foram coletados dados primários que subsidiaram a análise da percepção dos atores sociais locais sobre o processo de crescimento/desenvolvimento de Rio Verde, propiciado pelo agronegócio. A aplicação do *Dashboard of Sustainability* possibilitou o estabelecimento de Índices de Sustentabilidade para a análise do processo de crescimento econômico do município de Rio Verde - GO. A seguir serão apresentados esses dois procedimentos metodológicos utilizados para a concretização da pesquisa.

## **2.1 A pesquisa Delphi: uma adaptação ao estudo de caso em Rio Verde.**

A técnica Delphi é uma ferramenta de pesquisa qualitativa que visa obter valores consensuais sobre o objeto de pesquisa, desenvolvida por Dalkey e Helmar, na década de 1960, como o objetivo de aprimorar o uso da opinião de especialistas na previsão tecnológica (ESTES; KUESPERT, 1976; MARTINO, 1993; WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000).

Em sua formulação original o Delphi buscava o consenso de um grupo de especialistas sobre eventos futuros e requeria três condições básicas: o anonimato dos respondentes, a representação estatística da distribuição dos resultados e o feedback das respostas ao grupo para nova avaliação e busca de consenso (MARTINO, 1993; WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000). Posteriormente, sua concepção foi ampliada passando a incorporar a busca de ideias e estratégias na proposição de políticas e no planejamento. Deixou de ser apenas um instrumento de previsão, servindo também de apoio às decisões e ao planejamento. A técnica ficou então conhecida como *Policy Delphi* ou Delphi de Políticas (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000).

No âmbito do presente trabalho, a pesquisa de campo foi realizada tendo como base essa visão mais ampliada da técnica Delphi. Procedendo a uma adaptação da técnica

às especificidades desta pesquisa, buscou-se a opinião de atores sociais sobre o processo de desenvolvimento do município de Rio Verde, atendendo às características essenciais do método tais como “a troca de informações e opiniões entre os respondentes, o anonimato das respostas e a possibilidade de revisão das visões individuais” (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000, p. 55) sobre as questões abordadas, diante dos argumentos dos demais respondentes, considerando os consensos e os dissensos apresentados no grupo. Nesta pesquisa, não se considerou relevante o tratamento estatístico das opiniões dos especialistas entre uma rodada e outra. Contudo, isto não descaracteriza a pesquisa Delphi, uma vez que, como observam ainda Wright e Giovinazzo,

não se pretende que o Delphi seja um levantamento estatisticamente representativo da opinião de um determinado grupo amostrado. É, essencialmente, uma consulta a um grupo limitado e seletivo de especialistas, que através da sua capacidade de raciocínio lógico, da sua experiência e da troca objetiva de informações procura chegar a opiniões conjuntas sobre as questões propostas. Nessa situação, as questões de validade estatística da amostra e dos resultados não se aplicam (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000, p. 64).

É preciso esclarecer que são consideradas “especialistas” as pessoas que detêm conhecimentos sobre determinado objeto de estudo, sendo tais conhecimentos científicos ou não. Muitas vezes, pessoas que vivenciam determinado contexto, possuem larga experiência em determinada área ou executam certo trabalho, mesmo tendo baixo nível de escolaridade detêm mais conhecimentos sobre os mesmos do que pessoas com alto nível de escolaridade.

A sequência de execução de uma pesquisa Delphi inicia com a elaboração do questionário e a seleção de painelistas, isto é, dos especialistas que irão compor o grupo de respondentes para o debate das questões em foco. Os especialistas respondem e devolvem os questionários que são tabulados e analisados. A partir das respostas dessa primeira rodada é enviado um novo questionário, que é novamente respondido e devolvido pelos participantes. Se for necessário, outras questões podem ser introduzidas pelo pesquisador. Caso a convergência seja satisfatória, elaboram-se as conclusões gerais e o relatório final, que posteriormente é enviado aos participantes da pesquisa. Caso a convergência não seja satisfatória, é realizada uma terceira rodada e assim sucessivamente. (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000) De acordo com Wright e Giovinazzo (2000), no mínimo duas rodadas são necessárias para caracterizar um Delphi e são raros os casos com mais de três rodadas.

Dentre as vantagens apontadas para o uso dessa técnica podem ser enumeradas as observadas neste trabalho: a consulta a um grupo de especialistas traz à análise do

problema um maior volume e qualidade de informação; as respostas individuais e o anonimato das respostas eliminam a influência do “status” político, acadêmico ou profissional dos participantes na valoração de seus argumentos; são suprimidas as restrições a posições minoritárias (WRIGHT, 1986).

Conforme ressalta Wright (1986), a técnica apresenta também algumas limitações, tais como: seleção de “amostra” de respondentes e tratamento dos resultados estatisticamente não aceitáveis; excessiva dependência dos resultados em relação à escolha dos especialistas, com a possibilidade de introdução de viés pela escolha dos respondentes; possibilidade de se forçar o consenso indevidamente; dificuldade de se redigir um questionário sem ambiguidades e sem viés sobre tendências futuras; demora excessiva para a realização do processo completo, especialmente no caso de envio de questionário pelo correio.

No que concerne à aplicação da técnica Delphi de Políticas no âmbito do presente estudo, tais preocupações não se justificam. Em primeiro lugar, o caráter qualitativo da pesquisa, buscando a percepção dos sujeitos sobre o processo de desenvolvimento do município onde vivem, relativiza a necessidade de resultados estatísticos. Nesse caso, a busca de dados em outras fontes permite um confronto com as opiniões expressadas. A possibilidade de viés foi minimizada por meio da diversificação dos atores sociais escolhidos como respondentes e do anonimato das respostas.

A pesquisa de campo no município de Rio Verde, utilizando a técnica Delphi, foi realizada nos meses de abril e maio de 2010. A amostra foi constituída por 19 especialistas. Foram selecionados diferentes atores sociais do município, dentre eles, gestores municipais e representantes de órgãos públicos, representantes de movimentos sociais, sindicatos, agências financeiras, produtores rurais, empresários, funcionários públicos, pesquisadores de instituições de ensino superior.

Em razão das dificuldades em convencer as pessoas para participação em um painel de debate com mais de uma rodada, a primeira coleta de opiniões se deu por meio de entrevista semiestruturada (Anexo C), objetivando dar maior espaço para exposição das opiniões dos entrevistados e enriquecer o debate posterior. As entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas, sistematizando-se os consensos e os dissensos apresentados pelo grupo.

A partir dos resultados, os dissensos foram então organizados em um novo roteiro, para que os participantes pudessem refletir sobre as opiniões dos demais participantes e se posicionar diante das divergências e de novas questões apresentadas.

Na segunda rodada, conforme acordo com os participantes por ocasião da entrevista, o instrumento utilizado foi o questionário (Anexo D), elaborado a partir dos dissensos e outras questões a serem debatidas, encaminhado via correio-eletrônico. Aqui cabe ressaltar a dificuldade em obter o envolvimento dos respondentes, o que não foi evidenciado na primeira rodada de entrevistas. Isso pode ser explicado pelas atividades profissionais e públicas que os mesmos desenvolvem, o que dificulta o retorno dos questionários. Apenas quatro (21%) dos dezenove entrevistados retornaram o questionário imediatamente. Posteriormente, houve o retorno de outros seis questionários, totalizando uma amostra de 53% em relação à primeira rodada de entrevistas.

As respostas foram novamente analisadas, estabelecendo-se os consensos resultantes (Anexo E). É preciso considerar que nem sempre o consenso pode ser alcançado, justamente pela heterogeneidade dos participantes, o que minimiza o viés das respostas. Assim, as divergências que permaneceram foram consideradas como característica de um debate aberto.

## **2.2 O Painel de Sustentabilidade do Município de Rio Verde**

Operacionalizar o conceito de desenvolvimento sustentável significa estabelecer parâmetros de avaliação a partir dos critérios definidos como caracterizadores do desenvolvimento e da sustentabilidade. Logicamente, tais parâmetros estarão conformados com determinada perspectiva teórico interpretativa, mas têm o mérito de possibilitar a análise objetiva de processos de desenvolvimento e/ou de crescimento econômico.

Nas últimas décadas, índices e indicadores de sustentabilidade estão sendo propostos com o objetivo de operacionalizar o conceito de desenvolvimento sustentável. O capítulo 40 da Agenda 21 traz como meta definir padrões de desenvolvimento sustentável que considerem as dimensões ambiental, econômica, social, ética e cultural - e um sistema de monitoramento dessas metas. Daí a necessidade de definição de indicadores para

acompanhar esse desenvolvimento (CAMPOS, 2008; MALHEIROS *et al.*, 2008; BELLEN, 2004; BENETTI, 2006; MITCHELL, 1997). Pode-se considerar que a Rio-92 foi um marco a partir do qual vários grupos de profissionais em diversos países se dedicaram ao desenvolvimento de indicadores. Observa-se que essa discussão, referente ao desenvolvimento sustentável é recente e requer mais estudos, aplicações e reflexões.

O processo de desenvolvimento é dinâmico, de mudança contínua. Nesse sentido, sistemas de monitoramento que possam captar periodicamente, de forma simplificada, os resultados desse processo são importantes para detectar potencialidades, vulnerabilidades, aspectos que mereçam análise mais aprofundada e reavaliar estratégias (BENETTI, 2006; CAMPOS, 2008).

O processo de tomada de decisões requer instrumentos simples, mas eficazes, que possam orientar os agentes decisórios na avaliação de determinada situação, bem como monitorar os efeitos das decisões políticas ao longo do tempo. Na perspectiva de busca de um desenvolvimento sustentável tais instrumentos assumem importância central na operacionalização das estratégias. Um indicador, conforme o próprio nome revela, permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade, sintetiza um conjunto complexo de informações e dados, retendo apenas o significado essencial, o que facilita a transmissão de informações (MITCHELL, 1997).

Os sistemas de indicadores são ferramentas importantes na análise, no estabelecimento de estratégias, na monitoração do desenvolvimento e de sua sustentabilidade. No entanto, geralmente possuem um grau de desagregação complexo, o que dificulta a análise global na tomada de decisões. Nesse sentido tem-se buscado desenvolver índices que agregam indicadores (SICHE, 2007)

Considerando várias definições de índice e indicador, Siche *et al.* (2007) distinguem os dois termos. O índice seria “um valor numérico que representa a correta interpretação da realidade de um sistema simples ou complexo (natural, econômico ou social), utilizando, em seu cálculo, bases científicas e métodos adequados”, como o PIB (Produto Interno Bruto) como índice de desenvolvimento econômico, ou o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano). O indicador seria “um parâmetro selecionado e considerado isoladamente ou em combinação com outros para refletir as condições do sistema em análise”, como os indicadores de renda, saúde e expectativa de vida, que definem o IDH (SICHE *et al.*, 2007, p. 139-140). Assim, relativizando a ideia de “correta interpretação da realidade”, os sistemas de indicadores de sustentabilidade auxiliam no processo de

avaliação / reavaliação, do desenvolvimento, uma vez que fornecem elementos e parâmetros, predominantemente quantitativos, para uma análise qualitativa de uma dada realidade.

É necessário considerar as limitações dessas ferramentas decorrentes da necessidade de assumir determinados pressupostos e juízos de valor, gerando dificuldades de consenso tanto na área acadêmica quanto política. No entanto, apesar dessa ressalva algumas iniciativas no estabelecimento de índices para a mensuração da sustentabilidade têm alcançado respaldo internacional, político e científico, constituindo-se como ferramentas importantes no processo de operacionalização da ideia de desenvolvimento sustentável (BELLEN, 2004; 2005).

Alguns índices setoriais para a análise das estratégias de desenvolvimento que obtiveram esse respaldo podem ser citados: Índice de Desenvolvimento Humano, Índice de Bem-Estar, Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável, Índice de Qualidade Ambiental, Índice de Progresso Genuíno, Pegada Ecológica e os sistemas de mensuração como o Barômetro da Sustentabilidade e o Painel da Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) (WACKERNAGEL; REES, 1996; PRESCOTT-ALLEN, 1997; 1999; 2001; IISD, 1999, 2003; BELLEN, 2004; MEADOWS *et al.*, 2007).

De acordo com Bellen (2004), os sistemas de indicadores de sustentabilidade mais reconhecidos mundialmente por especialistas na área são a ‘Pegada Ecológica’; o ‘Barômetro da Sustentabilidade’ e o Painel da Sustentabilidade. Dentre esses, a ferramenta *Dashboard of Sustainability* ou Painel da Sustentabilidade é uma das mais abrangentes, pois inclui as dimensões ecológica, econômica, social e institucional (BELLEN, 2004; 2005)

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004; 2008) propõe indicadores de desenvolvimento sustentável para quatro dimensões: social, econômica, ambiental e institucional. Cada dimensão abrange um conjunto de indicadores, conforme o Quadro 2:

**Quadro 2: Dimensões e indicadores de desenvolvimento sustentável utilizados no Brasil**

Dimensão	Categorias / Indicadores
Social	a) População - taxa de crescimento; b) Equidade - índice de Gini; taxa de desemprego aberto; rendimento familiar per capita; rendimento médio mensal por sexo; rendimento médio mensal por cor ou raça; c) Saúde - esperança de vida ao nascer; taxa de mortalidade infantil; prevalência de desnutrição total; imunização contra doenças infecciosas infantis; taxa de uso de métodos contraceptivos; acesso aos serviços de saúde; d) Educação - escolaridade; taxa de escolarização; taxa de alfabetização; taxa de analfabetismo funcional; taxa de analfabetismo funcional por cor ou raça; e) Habitação: densidade inadequada de moradores por dormitório; f) Segurança: coeficiente de mortalidade por homicídios.
Econômica	g) Estrutura Econômica: PIB per capita; taxa de investimento; balança comercial; grau de endividamento. h) Padrões de produção e consumo: consumo de energia per capita; intensidade energética; participação de fontes renováveis na oferta de energia; reciclagem; coleta seletiva de lixo; rejeitos radioativos: geração e armazenamento.
Ambiental	i) Atmosfera: consumo industrial de substâncias destruidoras da camada de ozônio; concentração de poluentes no ar em áreas urbanas; j) Terra: Uso de fertilizantes; uso de agrotóxicos; terras aráveis; queimadas e incêndios florestais; desflorestamento na Amazônia Legal; área remanescente e desflorestamento na Mata Atlântica e nas formações vegetais litorâneas (Observa-se que o Cerrado e outros biomas brasileiros não são considerados); k) Oceanos, mares e áreas costeiras: produção da pesca marítima continental; população residente em áreas costeiras; l) Biodiversidade: espécies extintas e ameaçadas de extinção; áreas protegidas; m) Saneamento: acesso ao serviço de coleta de lixo doméstico; destinação final do lixo; acesso a sistema de abastecimento de água; acesso ao esgotamento sanitário; tratamento de esgoto.
Institucional	n) Estrutura institucional: ratificação de acordos globais o) Capacidade institucional: gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D); gasto público com proteção ao meio ambiente; acesso aos serviços de telefonia.

FONTE: IBGE, 2004; 2008.

A proposta de avaliação da sustentabilidade adotada no Brasil apresenta indicadores semelhantes aos do Painel da Sustentabilidade, mesmo porque têm como referência os sistemas de indicadores das Nações Unidas. Pelas razões expostas a seguir, o *Dashboard of Sustainability* foi a ferramenta escolhida para avaliar o desenvolvimento do município de Rio Verde no âmbito deste trabalho.

### **2.2.1. A escolha do sistema de indicadores para a avaliação do desenvolvimento em Rio Verde - GO**

Um sistema de indicadores deve ser claro, de fácil entendimento e capaz de comunicar informações adequadas à sociedade. O *Dashboard* apresenta essas características. A ferramenta foi concebida a partir do enfoque sistêmico, considerando o sistema humano e os ecossistemas naturais (HARDI; SEMPLE, 2000).

O “*Dashboard of Sustainability*” é um software, sem fins comerciais, de análise gráfica desenvolvido em trabalho colaborativo de diversos especialistas e instituições, no *International Institute for Sustainable Development* (IISD). Fundamenta-se na determinação de um Índice de Desenvolvimento Sustentável, desenvolvido com base nos sistemas de indicadores das Nações Unidas. Seu objetivo é avaliar a sustentabilidade de um determinado sistema segundo as dimensões social, ambiental, econômica e institucional, fornecendo uma ferramenta gráfica facilmente manuseável, interpretável e comparável com outros sistemas (BELLEN, 2004).

O Painel da Sustentabilidade é uma metodologia gráfica que permite analisar a direção que está seguindo um determinado sistema, em relação ao desenvolvimento sustentável. É possível a adequação conforme os sistemas em análise, com flexibilidade na escolha dos indicadores e na definição de critérios de agregação. No Painel da Sustentabilidade, utilizando a metáfora do painel de um veículo, o desempenho das variáveis pode ser avaliado segundo os critérios de importância atribuídos, traduzido sob a forma de uma escala qualitativa, indicada na figura 3:

	excelente
	muito bom
	Bom
	Razoável
	Médio
	Ruim
	muito ruim
	Atenção
	Crítico

Figura 3: Escala de cores/valores - Painel da Sustentabilidade  
Fonte: IIDS - manual Dashboard of Sustainability

Essa escala é atribuída para cada indicador por uma regressão linear simples dos dados entre dois valores extremos, onde o valor maior recebe a pontuação 1000 (mil) e o valor menor, 0 (zero).

No que diz respeito à operacionalização da ideia de desenvolvimento sustentável, a partir da análise dos pressupostos teóricos do Ecodesenvolvimento (SACHS, 1986) e dos indicadores do *Dashboard of Sustainability* podem ser estabelecidos pontos de correlação. Na dimensão social, o Ecodesenvolvimento busca uma maior homogeneidade social, em termos de equidade/igualdade; emprego pleno ou autônomo; qualidade de vida decente para todos e igualdade ao acesso de recursos e serviços. Nessa dimensão, os

indicadores do *Dashboard Sustainability* informam sobre a pobreza, a desigualdade, incluindo a de gênero, o desemprego, o acesso à saúde, ao saneamento, à educação, à moradia, à segurança. Inclui como parâmetro a ser avaliado, a taxa de crescimento populacional e a urbanização, considerados por Sachs (1986; 1993; 2000; 2007) na dimensão espacial/territorial.

Na dimensão ecológica as propostas do Ecodesenvolvimento, com previsão de um mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida, preservação da capacidade dos ecossistemas de produção de recursos renováveis e redução de resíduos, podem ser avaliados pelos indicadores referentes à área protegida, área florestal, de ecossistemas nativos, terras aráveis, presença de mamíferos e pássaros, desertificação, intensidade de corte de madeira, uso de fertilizantes e agrotóxicos, demanda bioquímica de oxigênio nos corpos d'água, consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio. O investimento em tecnologias limpas e mais eficientes pode ser avaliado pelos indicadores de emissão de gases de efeito estufa e de concentração de poluentes atmosféricos em áreas urbanas.

Na dimensão econômica, a maior eficiência no uso e gestão dos recursos naturais pode ser avaliada pelos indicadores de intensidade de uso de matéria prima, uso de fontes de energia renovável, consumo de energia, disposição adequada de resíduos sólidos, reciclagem, meios de transporte particular. A inversão do fluxo de recursos do Sul para o Norte, a substituição das relações adversas de troca e inserção soberana no comércio e economia internacional, correlacionam-se a indicadores referentes à dívida externa, à balança comercial e aos empréstimos. Os investimentos regulares público e privado, pela taxa de investimento.

A dimensão institucional, representada pela política nacional e internacional na proposta de Sachs (2000), diz respeito ao papel do Estado e de organismos internacionais na proposição de projetos e políticas públicas e na regulação econômica e ambiental, local e internacional e relaciona-se aos indicadores de implementação de estratégias para o desenvolvimento sustentável, despesas com pesquisa e desenvolvimento e relações intergovernamentais ambientais.

A dimensão espacial que visa o zoneamento urbano/rural é contemplada por indicadores de outras dimensões do *Dashboard*, como moradias urbanas informais, área protegida e de ecossistemas nativos (ecológica) e urbanização (social).

A dimensão cultural, entendida como o respeito à diversidade e autonomia dos grupos sociais, considerando o caráter endógeno dos processos de desenvolvimento e das

relações com o meio natural, não é considerada no sistema em questão. A dificuldade de mensuração de valores culturais pode justificar essa ausência, no entanto, é necessário empreender esforços para que seja incluída como critério na avaliação da sustentabilidade, tendo em vista a sua importância.

Pelo exposto, é possível estabelecer articulação com os princípios propugnados para determinada perspectiva de desenvolvimento com as ferramentas já em uso de indicadores de sustentabilidade. As omissões e ou acréscimos, podem ser revistos, alterando-se os sistemas de acordo com a perspectiva teórica adotada.

### **2.2.2. A aplicação do Dashboard of Sustainability em Rio Verde - GO**

Conforme dito anteriormente, o Painel da Sustentabilidade permite flexibilidade na sua utilização. Assim, a análise do desenvolvimento em Rio Verde, pela determinação do Índice de Sustentabilidade do município, foi realizada em diferentes momentos, buscando conhecer as interrelações entre o crescimento econômico do município propiciado pelo agronegócio e as dimensões ambiental, social e institucional.

Assim, foram determinados os anos de 1970, 1980, 1990 e 2000, como referências para a análise, tendo em vista que o processo de crescimento econômico do município teve impulsos significativos a partir da década de 1970.

Em função da opção por uma análise temporal da sustentabilidade, no decorrer do processo de expansão e consolidação do agronegócio, optou-se por utilizar os indicadores em relação aos quais foram encontrados os dados referentes às quatro décadas analisadas. Caso contrário, a análise poderia ser tendenciosa. Dessa forma, dos indicadores propostos no Painel da Sustentabilidade (Anexo F), alguns não puderam ser utilizados, uma vez que não foram encontrados dados referentes a todas as décadas. Mesmo assim, considera-se a relevância da análise, uma vez que permitiu estabelecer inferências entre o crescimento econômico do município e o desenvolvimento sustentável.

Neste trabalho foram utilizados prioritariamente dados secundários, obtidos nas bases de dados do IBGE, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada / IPEADATA e na Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação / SEPIN da Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás / SEPLAN. É importante ressaltar que muitos dos indicadores de sustentabilidade só começaram a fazer parte das estatísticas nacionais e

estaduais a partir da década de 1990 e muitos dados encontrados para o país, unidade de federação ou microrregião, não se encontram disponíveis para o nível municipal.

Em pesquisa de campo, foram visitados vários órgãos municipais de Rio Verde na busca de informações e dados. No entanto, os órgãos não dispõem de arquivos, ainda mais se tratando de décadas. Os funcionários alegaram que só atualmente é que está existindo a preocupação em formar um banco de dados do município. Alguns indicadores presentes no *Dashboard* (Anexo F) foram substituídos por outros mais adequados à realidade do município. O Quadro 3 apresenta os indicadores do *Dashboard* e aponta os que foram utilizados na presente pesquisa, tendo em vista sua disponibilidade para as décadas analisadas, conforme explicitado anteriormente.

**Quadro 3:** Indicadores do *Dashboard of Sustainability* x indicadores utilizados na determinação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde

Indicadores do Dashboard of Sustainability		Indicadores utilizados na pesquisa	
<b>DIMENSÃO ECONÔMICA</b>			
1.	PIB per capita	1.	Sim
2.	Taxa de investimento	2.	Sim
3.	Balança comercial		Não
4.	Dívida externa		Não
5.	Empréstimos		Não
6.	Intensidade no uso de matéria prima		Não
7.	Consumo de energia per capita		Não
8.	Uso de fontes de energia renovável		Não
9.	Consumo comercial de energia	3.	Energia elétrica/estab. agropecuários
10.	Disposição adequada de resíduos sólidos	4.	Sim
11.	Geração de resíduos perigosos		Não
12.	Geração de resíduos nucleares		Não
13.	Reciclagem		Não
14.	Meios de transporte particular	5.	Sim
		6.	Produtividade na agropecuária
		7.	Produtividade na agricultura
<b>DIMENSÃO SOCIAL</b>			
15.	População abaixo da linha de pobreza	8.	Sim
16.	Índice de Gini	9.	Índice L de Theil
17.	Taxa de desemprego aberto	10.	Sim
18.	Relação do rendimento médio mensal por sexo		Não
19.	Prevalência da desnutrição infantil		Não
20.	Taxa de mortalidade infantil	11.	Sim
21.	Esperança de vida	12.	Sim
22.	Tratamento de esgoto	13.	Sim
23.	Acesso ao sistema de abastecimento de água	14.	Sim
24.	Acesso à saúde		Não
25.	Imunização contra doenças infecciosas infantis		Não
26.	Taxa de uso de métodos contraceptivos	15.	Taxa de fecundidade
27.	Crianças que alcançaram a 5ª série do Ens. Fund.		Não
28.	Adultos que concluíram o ensino médio	16.	Adultos que alcançaram o ensino médio
29.	Taxa de alfabetização		Não
30.	Área construída por pessoa	17.	Moradias informais

31.	Coeficiente de mortalidade por homicídios	18.	Sim
32.	Taxa de crescimento populacional	19.	Sim
33.	Urbanização	20.	Sim
<b>DIMENSÃO NATUREZA</b>			
34.	Emissão de gases de efeito estufa	21.	Emissão de CH <sub>4</sub> / bovinos
35.	Consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio		Não
36.	Concentração de poluentes atmosféricos em áreas urbanas		Não
37.	Terras aráveis	22.	Sim
38.	Uso de fertilizantes		Não
39.	Uso de agrotóxicos		Não
40.	Área florestal	23.	Matas (naturais e plantadas)/pastagens naturais
41.	Intensidade de corte de madeira		Não
42.	Desertificação	24.	Arenização
43.	Moradias urbanas informais	25.	Domicílios improvisados
44.	Aqüicultura		Não
45.	Uso de fontes de água renovável		Não
46.	DBO nos corpos d'água		Não
47.	Concentração de coliformes fecais em água potável		Não
48.	Área de ecossistemas nativos	26.	Matas e pastagens naturais
49.	Área protegida		Não
50.	Presença de mamíferos e pássaros		Não
<b>DIMENSÃO INSTITUCIONAL</b>			
51.	Implementação de estratégias para o D.S.		Não
52.	Relações intergovernamentais ambientais		Não
53.	Acesso à internet		Não
54.	Linhas telefônicas	27.	Sim
55.	Despesas com pesquisa e desenvolvimento		Não
56.	Perdas humanas devidas a desastres naturais		Não
57.	Danos econômicos devido a desastres naturais		Não
		28.	Instituições de Ensino Superior
		29.	Canais de Rádio e TV
		30.	Acesso a jornais
		31.	Associativismo

Fonte: IISD - *International Institute for Sustainability Development* e dados da Pesquisa

A descrição e justificativa de cada indicador, suas fontes, bem como as unidades de medida utilizadas, estão detalhadas, para cada dimensão, no Capítulo 5.

## **Capítulo 3 - Crescimento econômico, desenvolvimento e sustentabilidade**

O desenvolvimento é um objetivo individual e coletivo e pode ser concebido sob diferentes perspectivas, conforme os valores socioculturais dos diferentes grupos humanos. Na maioria das sociedades contemporâneas o desenvolvimento tem sido tomado como sinônimo de crescimento econômico. Mas, porque se busca o crescimento econômico? No debate sobre esta questão, outras concepções de desenvolvimento se apresentam, incluindo a ideia de desenvolvimento sustentável, configurando um campo de disputa pela hegemonia do que se entende por desenvolvimento e por sustentabilidade.

### **3.1 O desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico**

Tradicionalmente, a ideia de desenvolvimento relaciona-se à ideia de evolução, a passagem de um estado inicial – simples, primitivo, dependente – a um estado posterior – complexo, evoluído, autônomo. Sob esta ótica, o desenvolvimento está intimamente ligado à noção de progresso, à ideia de modernização, de riqueza, sendo concebido como sinônimo de crescimento econômico. O processo de modernização – e o avanço tecnológico intrínseco a ele é visto como seu vetor fundamental, possibilitando o “domínio da natureza”, o acúmulo de bens materiais e, por conseguinte, o bem-estar social.

Nessa perspectiva, justificar-se-iam as dualidades presentes na sociedade contemporânea: atrasado/avançado, tradicional/moderno (LAYRARGUES, 1997), uma vez que, por meio de etapas sucessivas, as sociedades tradicionais, de baixa produtividade, alcançariam a maturidade, caracterizada pela alta produtividade e o consumo de massa, conforme propõe Rostow (1971). Tendo em vista um modelo universal a ser alcançado por todos, informa-se uma hierarquia entre as nações, onde a Inglaterra, inicialmente, e os Estados Unidos, até recentemente, seriam as referências mais elevadas, como modelos de desenvolvimento (VEIGA, 2005; LAYRARGUES, 1997).

Diferentes estudos criticam a necessidade imaginária da transição de estágios evolutivos, evidenciada na bipolaridade dos termos Norte-Sul; Primeiro e Terceiro Mundo;

Centro-Periferia (LAYRARGUES, 1997; HERCULANO, 1992; LIMA, 2003; FURTADO; 2001). As críticas dirigem-se especialmente à suposição de um “processo linear de crescimento ascendente e infinito, natural e resignadamente desigual”, no qual, queimando ou não etapas do estágio inicial de ‘subdesenvolvido’, os países ou regiões transitariam pelo estágio ‘em desenvolvimento’ e, enfim, poderiam alcançar o estágio de ‘desenvolvido’, atingindo o patamar dos países do primeiro mundo (HERCULANO, 1992, p. 24).

Furtado (2001) afirmou que o subdesenvolvimento não é uma etapa do processo de desenvolvimento e sim, um processo histórico autônomo onde se manifestam complexas relações de dominação entre os povos. Tais relações tendem a perpetuar-se, uma vez que o processo de modernização e industrialização nos países subdesenvolvidos se deu de forma exógena, mimética, sem alterações profundas nas estruturas sócio-econômicas dos países ditos periféricos.

Em “O mito do desenvolvimento”, Furtado (2001) defende a tese de que o desenvolvimento, concebido como crescimento econômico, não é para todos. O crescimento econômico dos países centrais está intimamente relacionado à permanente dependência dos países periféricos como produtores de matéria prima e consumidores de produtos industrializados, mantendo-se o fluxo de riquezas no sentido sul-norte, tanto na exportação de produtos primários como na importação de produtos industrializados. Nessa perspectiva, a divisão social e internacional do trabalho se constituiu como forma de apropriação/exploração de recursos naturais e de mão de obra, aumento da produtividade e geração de capital.

Entretanto, apesar de não considerar o subdesenvolvimento como uma etapa do processo de desenvolvimento, Furtado e outros integrantes da Comissão Econômica para a América Latina – CEPAL consideram o desenvolvimento um processo de mudanças estruturais. Nessa perspectiva, na busca de um desenvolvimento endógeno, a industrialização autônoma, seria um meio de romper a relação de dependência centro-periferia, alterando a situação dos países periféricos, responsáveis, no contexto internacional, pela produção e comercialização de matérias-primas e produtos semi-acabados de pouco ou nenhum valor agregado.

Em análise mais recente, Furtado (2002) considerou que a dinâmica da civilização industrial, nos países desenvolvidos é explicada pelo avanço tecnológico, com aumento de produtividade concomitante ao aumento do poder de compra da população, ou

seja, pela expansão da massa dos salários, conseguida pela mobilização organizada dos trabalhadores, o que envolve fatores de natureza institucional e política, para além do campo econômico. Nesse sentido, o processo de globalização dos circuitos econômicos e financeiros é um imperativo tecnológico que gera importantes mudanças estruturais, independentemente das políticas nacionais, que se traduzem em crescente concentração de renda e de poder e formas de exclusão social.

É importante ressaltar na interpretação de Furtado, que as tensões daí resultantes, apesar de adversas, “também podem ser vistas como precondição de nova forma de crescimento econômico cujos contornos ainda não estão definidos” (FURTADO, 2002, p. 3).

A ideia subjacente ao enfoque econômico é a possibilidade de progresso contínuo. Os custos ambientais daí decorrentes são externalidades negativas inerentes às atividades produtivas. Na melhor das hipóteses, estas podem ser internalizadas, preferencialmente por processos de regulação do próprio mercado, ou, quando necessário, por políticas públicas de comando e controle (ALMEIDA, 1998). Cabe ressaltar que, nesse contexto, só são considerados como externalidades os impactos, negativos ou positivos, percebidos. A natureza é vista como uma fonte de recursos que deve ser gerenciada para que o estoque seja mantido indefinidamente, considerando-se, também, a possibilidade de substituição de capital natural por capital produzido, tendo como base a confiança no poder da tecnologia para a superação dos impasses decorrentes dos processos produtivos.

Outra necessidade desse sistema é a produção de valores culturais que sustentem o acúmulo de capital. Dentre esses valores podemos citar o individualismo e a exacerbação e satisfação dos desejos pessoais em detrimento das necessidades coletivas, o que Moreira (1999) inclui no que denomina de ‘instância imaterial da esfera produtiva contemporânea’. Essa produção imaterial pode estar “associada à produção do conhecimento científico tecnológico ou à produção da imagem cultural, própria da indústria das comunicações e da indústria cultural” (MOREIRA, 1999, p. 250).

A pressuposição de que as sociedades podem ter crescimento econômico indefinidamente e atingirem o estágio de consumo de massa é, em si, contraditória, uma vez que vivemos em um planeta com recursos finitos, dependente de um equilíbrio dinâmico entre os seres vivos e o meio físico, para a manutenção da estrutura de suporte da vida. Assim, tanto em termos físicos quanto ecológicos é impossível suportar, para todos

os povos da Terra, os patamares de produção, consumo e produção de dejetos, dos chamados países desenvolvidos (SACHS, 1993; MEADOWS *et al.*, 2007).

Aí se estabelece uma importante tensão: quem deve se contentar com o quê? Considerando o desenvolvimento como crescimento econômico e este como acúmulo de capital, o que implica em consumo constante e crescente, haveria um patamar máximo para esse consumo? Qual seria o teto de consumo para os mais ricos? Até que ponto os produtos da sociedade moderna podem ser requeridos pelos mais pobres e qual seria o piso de consumo dos mais pobres, considerando os requisitos para uma vida digna? Neste contexto, o que significa a palavra equidade, usada em diferentes discursos sobre desenvolvimento sustentável?

No início dos anos 70, os debates em torno da proposta de crescimento zero, presente no Relatório do Clube de Roma, explicitaram o confronto nas relações Norte-Sul. O Norte, responsável em maior grau pelo estado de degradação ambiental, não abria mão de um padrão de vida cada vez mais elevado – entendido como alto nível de consumo; o Sul, em função da necessidade de melhorar as condições de vida de sua população, não aceitava a possibilidade de produzir e crescer menos em nome da preservação dos recursos naturais (SACHS, 1986; 1993).

Como contraposição à proposta de crescimento zero, surgem as ideias de ecodesenvolvimento e, posteriormente, de desenvolvimento sustentável. No primeiro caso, em defesa da autonomia dos países do Sul, no segundo, em defesa de modificações que tornassem o modelo econômico vigente menos degradante, tanto social quanto ecologicamente, já que seus efeitos em ambas as dimensões colocavam-no em risco.

A ideia de crescimento econômico como sinônimo de desenvolvimento é a concepção subjacente à utilização do Produto Interno Bruto/ PIB per capita como critério para classificação dos países. No entanto, as sucessivas crises sociais, econômicas e ambientais mostraram a inadequação dessa visão reducionista e a insuficiência do PIB como parâmetro de avaliação do nível de desenvolvimento de uma sociedade. Ampliando os critérios de classificação e em decorrência o conceito de desenvolvimento, a ONU adotou, a partir dos anos 90, o Índice de Desenvolvimento Humano/IDH, incluindo, além da renda, indicadores de saúde (longevidade) e educação.

Essa ampliação pode ser interpretada como uma incorporação do discurso e das demandas de diferentes atores sociais para a manutenção do modelo de desenvolvimento vigente, mas, também como um indicativo de mudança de paradigma. Diante da

constatação dos inúmeros e diversos problemas decorrentes do modelo de desenvolvimento concebido como crescimento econômico, somos chamados a repensar esse modelo. Afinal, para quem e para o quê serve a riqueza gerada no processo de crescimento econômico?

### 3.2 O desenvolvimento para além do crescimento econômico

Em uma segunda acepção do conceito de desenvolvimento, com ênfase na ideia de bem-estar pessoal e social, o desenvolvimento é pensado como um processo de melhoria da qualidade de vida dos seres humanos e das sociedades. Tal qualidade está associada ao poder econômico, mas não unicamente e nem sempre preponderantemente (SEN, 2000; VEIGA, 2001). Outras dimensões, entre elas a qualidade das relações sociais e do meio ambiente, estão intrinsecamente relacionadas à qualidade de vida das pessoas e da coletividade. (SACHS, 1997, VEIGA, 2001; 2005; FURTADO, 2001)

De acordo com Amartya Sen (2000, p.18), é preciso considerar que “a despeito de aumentos sem precedentes na opulência global, o mundo atual nega liberdades elementares a um grande número de pessoas”, inclusive aquelas relacionadas à satisfação de necessidades básicas como moradia, alimentação e vestimenta adequadas, dentre outras (SEN, 2000, p.18).

Segundo Veiga (2001; 2005), apesar do uso freqüente do termo desenvolvimento, não é comum que se explicita seu sentido. Contudo, pode-se perceber que nos países considerados desenvolvidos, as pessoas têm mais chances e opções do que nos chamados ‘subdesenvolvidos’ ou ‘em desenvolvimento’. Dessa forma, seguindo a linha de raciocínio de Sen, Veiga considera que o desenvolvimento corresponderia à “ampliação das possibilidades de escolha: não apenas de modelos de automóvel ou canais de televisão, mas, sobretudo das oportunidades de expansão das potencialidades humanas que dependem de fatores sócio-culturais, como saúde, educação, comunicação, direitos e – *last but not least* – liberdade”. (VEIGA, 2001 p. 5; SEN, 2000).

Sen considera que o desenvolvimento pressupõe a remoção das principais fontes de privação da liberdade das pessoas, como a pobreza, a tirania, a carência de oportunidades econômicas, a destituição social, a negligência dos serviços públicos, a intolerância ou a interferência excessiva de Estados repressivos. Ressalta que o crescimento econômico, comumente medido pelo crescimento do PIB e aumento da renda per capita, ou seja, a acumulação de riqueza é um meio para o alcance dessa liberdade.

Nesse sentido o crescimento econômico é necessário na medida em que a pobreza priva as pessoas do direito de saciar a fome, de obter uma nutrição satisfatória ou remédios para doenças tratáveis, da oportunidade de vestir-se ou morar de modo apropriado, de ter acesso à água tratada ou saneamento básico, à educação, dentre outras (Sen, 2000). Recorrendo a Aristóteles, Sen reafirma o valor da riqueza e do crescimento econômico, não como um fim em si mesmo, mas como um meio para a realização de outros fins. Dessa forma, “a riqueza não é evidentemente o que buscamos, pois a riqueza é meramente útil na consecução de outros bens” (ARISTÓTELES, 1999 apud SEN, 2000, p. 317)

A ideia de desenvolvimento como ampliação dos direitos básicos e das liberdades substantivas funda-se em três pilares: sua importância intrínseca, pois ter liberdade e direitos é importante por si só; seu papel consequencial, uma vez que a garantia dos direitos básicos possibilita a luta por outros direitos e seu papel construtivo na gênese de valores e definição de prioridades (SEN, 2000). Assim, uma variedade de instituições - ligadas à operação de mercados, administrações, legislaturas, partidos políticos, organizações não-governamentais, poder judiciário, mídia e comunidade em geral - contribui para o processo de desenvolvimento “precisamente por meio de seus efeitos sobre o aumento e a sustentação das liberdades individuais” (VEIGA, 2001, p. 5).

A relação entre liberdade individual e realização do desenvolvimento social vai além da relação constitutiva, pois “as disposições institucionais que proporcionam essas oportunidades, são ainda influenciadas pelo exercício das liberdades das pessoas, mediante a liberdade para participar da escolha social e da tomada de decisões públicas que impelem o progresso dessas oportunidades” (SEN, 2000, p.19). Nesse sentido, a distinção entre os meios e os fins do desenvolvimento se torna inadequada, uma vez que os processos que oportunizam maiores possibilidades de escolha têm sentido em si mesmos. A educação e a saúde são meios para ampliar a participação social, no entanto são, em si mesmas, objetivos do desenvolvimento. Nessa perspectiva, o desenvolvimento pode ser entendido como universalização de todos os direitos humanos – civis, políticos, sociais, econômicos e culturais, o que inclui um ambiente saudável (SACHS, 1998; 2004, VEIGA, 2001; SEN, 2000).

Para Sachs (1993; 1997) o desenvolvimento é um conceito abrangente e inclui as dimensões ética, política, social, ecológica, econômica, cultural e territorial. De acordo com o autor, a natureza processual do desenvolvimento exige que se leve em consideração

sua sustentabilidade (entendida também como perenidade) de modo a satisfazer o postulado ético da solidariedade (diacrônica e sincrônica), o qual explicaria a primazia dos aspectos sociais na determinação dos objetivos do desenvolvimento. Em virtude dos sucessivos adjetivos adicionados ao termo desenvolvimento no decorrer das últimas décadas, incluindo ‘sustentável’ e ‘humano’, Sachs (1997) considera a pertinência do termo ‘desenvolvimento integral’. Nesse sentido, afirma que somente podemos considerar como desenvolvimento, o processo no qual o crescimento econômico resulta em impactos positivos nos âmbitos social e ambiental, simultaneamente (SACHS, 2004). Essa abordagem “permite escapar do estreito economicismo e, ao mesmo tempo, oferece um arcabouço para a avaliação concreta do progresso (ou regressão) obtido no árduo caminho do ‘mau desenvolvimento’ ao desenvolvimento” (SACHS, 1997, p.17).

A partir da compreensão de que ‘desenvolvimento’ é um processo de ampliação das oportunidades de escolhas das pessoas, com a garantia dos seus direitos básicos, necessários para uma vida digna (SEN, 2000; 2005) e de que esse processo necessariamente resulta em impactos positivos nos âmbitos social e ambiental (SACHS, 2004), uma vez que a qualidade do ambiente está intrinsecamente relacionada à qualidade da vida humana, o adjetivo ‘sustentável’ seria desnecessário. Porém, considerando o debate entre as diferentes concepções de desenvolvimento, esse adjetivo explicita a configuração de um campo de disputa pela hegemonia de determinada visão de mundo, de homem e de sociedade, no qual se envolvem diferentes atores sociais, num jogo de forças, com avanços e retrocessos, pela manutenção dos modelos vigentes ou pela emergência de outros, constituídos a partir de novas racionalidades. Assim, o uso do adjetivo sustentável implica em uma constatação de que o ‘desenvolvimento’ concebido apenas como sinônimo de crescimento econômico não é sustentável.

É inegável que o crescimento econômico é necessário. Sem ele não é possível garantir nem a satisfação das necessidades humanas mais básicas, muito menos de outros direitos fundamentais, dentre eles a participação política. Contudo, o crescimento econômico não é suficiente em si mesmo. É preciso considerar que os meios utilizados para o crescimento econômico, a destinação dos resultados – para o que e para quem, sua distribuição na sociedade são questões inerentes ao processo de desenvolvimento e dizem respeito à cultura, aos valores que permeiam uma sociedade, às condições político-institucionais de participação social nas decisões, enfim, às possibilidades de escolha das pessoas e da coletividade.

Isso significa que o processo de desenvolvimento não pode ser universalizado. Deve levar em conta os objetivos e os valores culturais e sociais das sociedades, bem como, seus conhecimentos e modos de relação com os ecossistemas em que habitam. (SACHS, 1997, SEN, 2000; VEIGA, 2001). Dessa forma, o desenvolvimento é ao mesmo tempo meio e fim dos processos sociais (SEN, 2000). Não apenas o poder econômico, mas a qualidade do meio ambiente e das relações sociais estão intrinsecamente relacionadas ao bem estar das pessoas e da coletividade.

### **3.3 Desenvolvimento sustentável: um conceito em construção**

O termo desenvolvimento sustentável surgiu em um contexto de crise civilizatória (LEFF, 2001), como algo capaz de conciliar diferentes perspectivas políticas e teórico-ideológicas e constitui-se como um campo de disputa pela hegemonia do que se entende por desenvolvimento e sustentabilidade (MOREIRA, 1999; FOLADORI, 1999; JACOBI, 2005; SACHS, 1986; 1993; 1995; 2004; SEN, 2000; SILVA, 2007;) tornando-se essencial, e a cada dia mais urgente, a sua elucidação. Considerando a disputa hegemônica na conceptualização da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável, a necessidade de outra racionalidade e a possibilidade de mudança paradigmática em curso, faz-se necessário discutir esses conceitos, no sentido de demarcar o posicionamento teórico/ideológico das propostas que buscam orientar as práticas sociais.

Quando se busca definir o Desenvolvimento Sustentável, o Relatório Brundtland (CMMAD, 1991) é um dos primeiros documentos citados e, depois deste, a Declaração do Rio e a Agenda 21, resultantes da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92 (CMMAD, 1991). Esses documentos tiveram o mérito de popularizar o termo *desenvolvimento sustentável*, fazendo-o presente em diferentes documentos e na agenda internacional, especialmente a partir da década de 1990. Entretanto, essa questão já estava presente, sob diferentes abordagens, em publicações anteriores tais como: o livro Primavera Silenciosa (CARSON, 1962), o Relatório do Clube de Roma (MEADOWS, *et al.*, 1973), os textos sobre a ideia de *Ecodesenvolvimento* desenvolvida por Ignacy Sachs, publicados no Brasil a partir de 1986. Desse modo, serão analisadas as contribuições de cada um desses documentos no processo de conceptualização e na busca do desenvolvimento sustentável.

### 3.3.1 Primavera Silenciosa (Rachel Carson, 1962)

“Como podem os seres inteligentes tratar de dominar algumas espécies nocivas por um método que contamina tudo o que os rodeia e lhes atrai a ameaça de um mal e inclusive a morte de sua própria espécie?” - este é o questionamento central de Carson em *Silent Spring* (CARSON, 2005, p. 21).

A ideia de sustentabilidade está presente de forma antagônica no texto de *Silent Spring* (CARSON, 1962), isto é, na ideia de *insustentabilidade* que permeia todo o livro. Seu objetivo é expor e discutir as consequências do uso de novas tecnologias produzidas a partir de conhecimentos restritos a determinados campos do saber, sem uma avaliação da amplitude e complexidade dos problemas que procura resolver e, muito menos, das consequências das formas de resolução adotadas. Seu foco é a produção e comercialização indiscriminada de produtos químicos radioativos e o emprego massivo de pesticidas orgânicos na agricultura, em especial o DDT (*diclorofenil-tricloroetano*) e seus efeitos nas cadeias alimentares.

Na busca de alertar o mundo para os perigos desses produtos e as transformações que estavam provocando nos ecossistemas, Carson critica a necessidade da guerra contra insetos que convivem com o homem desde o seu surgimento no planeta e chama a atenção da responsabilidade humana pela maioria dos problemas que enfrenta. Nessa perspectiva, a infestação de determinadas ‘pragas’ acompanhou o avanço da monocultura que interfere na competição entre espécies e na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, o mesmo acontecendo em relação à movimentação de espécies vegetais pelo mundo, por meio da intervenção humana. Segundo a autora, metade dos 180 maiores inimigos da agricultura na América do Norte, naquela época, teria sido importada, aderida às plantas, dentre as mais de 200.000 espécies e variedades trazidas do mundo inteiro (CARSON, 2005).

A negligência das indústrias químicas, na busca do lucro a qualquer custo, é denunciada, como também o é a política agrícola dos EUA, que justificava o emprego de agroquímicos, incluindo o DDT, como medida de segurança alimentar.

A contribuição de Primavera Silenciosa na construção do conceito de sustentabilidade está na exposição tanto da amplitude quanto da profundidade dos desequilíbrios ambientais provocados pela ação humana. Tais ações eram realizadas a partir de uma perspectiva imediatista, de caráter produtivista e de uma visão parcial, tanto das questões humanas e sociais quanto dos ecossistemas. Esses desequilíbrios eram

provocados e manifestos em curto período de tempo, totalmente em descompasso com o tempo de milhares de anos de evolução e adaptação do planeta e das espécies, durante o qual o meio ambiente e os seres vivos foram se modificando mutuamente, num longo processo de busca de equilíbrio dinâmico. Nesse sentido, o livro já alertava para a necessidade de uma visão mais abrangente e multidisciplinar e de longo prazo das questões ambientais.

No segundo capítulo - *A necessidade de sustentar*, Carson faz referência explícita à ideia de sustentabilidade, na perspectiva ecológica. O conceito de ‘adaptação’ é o elemento chave da sustentabilidade discutida por Carson, tendo em vista a responsabilidade das gerações viventes pela não manutenção da integridade do mundo natural que sustenta a vida, para as futuras gerações. Entretanto, no decorrer do livro, a autora aponta outras ‘insustentabilidades’ como os prejuízos econômicos advindos de novos tipos de pragas mais resistentes, da necessidade de assistência médica decorrente da alta incidência de câncer e de novas enfermidades, bem como a própria falta de alimentos.

A postura de Carson, no entanto, não é a de preservação incondicional dos ecossistemas. Ela se coloca contra o fato de se “ter posto potentes produtos químicos venenosos, sem discriminação, nas mãos de pessoas total ou quase completamente ignorantes de seu poder danoso” (CARSON, 2005, p. 24). E, antes disso, contra o uso de produtos químicos sem investigação suficiente sobre seus efeitos no ambiente, na agricultura, no solo, na água, na vida vegetal, animal e no próprio homem. Como alternativa para o controle de pragas, propõe o controle biológico, apresentando vários exemplos de pesquisas bem sucedidas e outras em andamento, já naquela época, nessa área.

Assim, sua posição em relação à tecnologia pode ser considerada uma posição crítica, longe de uma fé cega ou de uma renúncia obtusa. Ao mesmo tempo em que denuncia o uso indiscriminado de produtos químicos e suas graves conseqüências, manifesta sua crença de que a criatividade humana pode contornar os problemas com outra tecnologia, que tenha como base a compreensão dos organismos vivos e da suas interações no e com o meio ambiente.

Em plena época da Revolução Verde, quando se enalteciam os avanços científicos e tecnológicos na área de segurança alimentar para uma população mundial em crescimento, *Silent Spring* teve grande influência nos debates sobre desenvolvimento e

ambiente que se seguiram, sendo considerado impulsionador de vários movimentos ambientalistas, resultando também em decisões e ações políticas.

É preciso refletir sobre o fato de as denúncias de Carson não surtiram o efeito desejado sobre o aumento de produtos. Na década de 80, mais de mil produtos químicos entravam no mercado anualmente, nos Estados Unidos e, em 1987, a quantidade de agentes químicos que circulavam no ambiente era estimada em mais de 70 mil; e somente 10% dos praguicidas tinham dados necessários para avaliações completas sobre os riscos para a saúde (CMMAD, 1991, p. 250). Além disso, muitos produtos proibidos naquele país continuavam, após quarenta anos – e provavelmente continuam – sendo fabricados e exportados para outros países (RON, 2001).

Tais fatos justificam a necessidade de se insistir na elucidação do conceito de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável e na mudança da racionalidade que pauta as ações humanas. Na leitura de Primavera Silenciosa podemos enumerar alguns aspectos dessa racionalidade: visão de curto prazo, evidenciando o descompasso entre as ações humanas e o tempo evolutivo do planeta; produção e uso indiscriminado de novas tecnologias a partir de campos restritos do saber, sem o necessário conhecimento da complexidade e interdependência entre os diferentes fenômenos naturais e especificamente humanos e, em especial, sobre os sistemas de sustentação da vida; preponderância das questões econômicas/produativas, inclusive na determinação do papel do Estado; inadequação da participação popular nas decisões políticas e econômicas, inclusive pela falta de acesso a informações e conhecimentos.

### **3.3.2 Os limites do crescimento (Clube de Roma, 1972)**

O Clube de Roma foi formado em 1968, com um grupo de trinta pessoas de diferentes profissões, funções sociais, nacionalidades e níveis de atuação, reunidos em Roma, para discutir os problemas e o futuro da humanidade e desenvolver um projeto sobre o Dilema da Humanidade.

O objetivo do grupo era examinar o conjunto de problemas que afligiam o mundo: pobreza em meio à abundância; deterioração do meio ambiente, perda de confiança nas instituições, expansão urbana descontrolada, insegurança de emprego, alienação da juventude, rejeição de valores tradicionais, inflação e outros transtornos econômicos e monetários. Esses problemas teriam em comum três características: ocorrem

relativamente em todas as sociedades, contêm elementos técnicos, sociais, econômicos e políticos e atuam uns sobre os outros (MEADOWS *et al.*, 1973, p. 11).

O relatório *The limits to growth* (MEADOWS *et al.*, 1973) é a conclusão da ‘Fase Um’ do Projeto Dilema da Humanidade, executada por uma equipe do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), liderada por Dennis Meadows, com a utilização do modelo computacional de Dinâmica de Sistemas (System Dynamics) elaborado por Jay Forrester.

No estudo foram examinadas cinco grandes tendências, inter-relacionadas, do sistema global: ritmo acelerado de industrialização; rápido crescimento demográfico; desnutrição generalizada; esgotamento dos recursos naturais não renováveis; deterioração ambiental, que se referem, respectivamente, às categorias: capital industrial; população; produção de alimentos; consumo de recursos naturais não renováveis e poluição. Conforme o relatório, se as tendências de crescimento presentes no início dos anos 70 se mantivessem, os limites do planeta seriam alcançados dentro de cem anos, resultando em declínio súbito da população e da capacidade industrial.

No entanto, essas tendências poderiam ser modificadas para alcançar uma estabilidade ecológica e o estado de equilíbrio global, que poderia ser planejado de modo a satisfazer as necessidades materiais básicas de cada pessoa na terra, com iguais oportunidades de realização do potencial humano individual.

O trabalho tem como base o fato de que as cinco questões analisadas apresentam crescimento exponencial, isto é, se duplicam periodicamente. Habitadas a pensar linearmente, as pessoas tenderiam a se enganar numa situação de crescimento exponencial. Para os autores, “os curtos tempos de duplicação de muitas atividades do homem, *combinados* com as quantidades imensas que estão sendo duplicadas, nos aproximarão surpreendentemente cedo dos limites de crescimento dessas atividades” (MEADOWS *et al.*, 1973, p. 86).

O relatório versa sobre a preocupação, em um mundo finito, com o crescimento contínuo, tanto econômico quanto populacional; ambos exponenciais, apontando o primeiro como decorrência do segundo. A tese central é que o crescimento populacional e o crescimento econômico deveriam se estabilizar em um estado de equilíbrio global, uma vez que o planeta apresenta limites definidos. Na perspectiva dos autores, quanto mais pessoas, maior a demanda por produtos industrializados, o que resulta em desgaste dos recursos e em poluição. De certa forma responsabiliza a pobreza pela degradação

ambiental, uma vez que o crescimento populacional é maior nos países em desenvolvimento. Apesar de explicitarem as diferenças de consumo, Meadows e seus colaboradores não as levam em consideração no modelo computacional utilizado, o qual toma como referência o padrão de consumo norte-americano. Essa é uma crítica essencial ao relatório (SACHS, 1986; FURTADO, 2001).

Os autores consideram, ainda, a desigualdade social como inerente ao sistema de crescimento mundial e alertam para o fato de que o crescimento por si só não será capaz de reduzir tais desigualdades, como argumentam alguns defensores do crescimento econômico ilimitado. Considerando os ciclos de realimentação positiva, os países industrializados ficariam cada vez mais ricos em função das taxas de crescimento do capital industrial e os países pobres ficariam mais pobres, pelas taxas de crescimento da população. Dessa forma, concluem que “o processo de crescimento econômico, como ocorre hoje, está *“alargando inexoravelmente a distância absoluta entre as nações ricas e as nações pobres do mundo”* (MEADOWS *et al.*, 1973, p. 40 – grifos dos autores) e completam: “um dos mitos mais aceitos na sociedade atual é a promessa de que uma continuação do nosso presente padrão de crescimento levará à igualdade humana” (MEADOWS *et al.*, 1973, p. 175).

Nesse último aspecto, sua opinião é compartilhada por Furtado (2001) em ‘O mito do desenvolvimento econômico’. No entanto, mais uma vez, essas questões estão fora do modelo adotado pelos autores, uma vez que as diferenças não estão representadas no seu *“modelo mundial”*, que ‘lê’ como homogêneas as condições de todos os países.

Outras críticas foram feitas ao relatório, especialmente no que se refere ao seu caráter pessimista, alarmista e ‘catastrofista’. Algumas se dirigem ao próprio modelo utilizado, incluindo o fato de ter como base o modelo dos países industrializados (CORAZZA, 2005; FURTADO, 2001; SACHS, 1986). Outras se dirigem a uma possível visão elitista dos relatores, ao considerar que as ações mais urgentes precisariam ser dirigidas ao controle direto da natalidade e não por meios indiretos, como melhoria das condições de vida das populações dos países ditos ‘em desenvolvimento’ (HERRERA *et al.*, apud CORAZZA, 2005).

Apesar de os autores admitirem os limites do modelo utilizado e a impossibilidade de considerar as questões sociais, tais críticas se justificam na medida em que o relatório aborda as diferenças econômicas entre Norte-Sul, as diferenças sócio-

culturais entre os povos, os aspectos geográficos/ecológicos de cada país, o modelo assume o planeta como um sistema único, o “Sistema Mundial”.

Um aspecto fundamental do relatório é o posicionamento do grupo quanto à questão tecnológica. A crença na resolução dos problemas via desenvolvimento tecnológico é relativizada. Segundo os autores, o otimismo tecnológico é a reação mais comum e a mais perigosa diante das conclusões expostas no Relatório Limites do Crescimento, baseado na capacidade da tecnologia em remover ou estender os limites. Os questionamentos que fazem retratam seu posicionamento:

Será melhor tentar viver dentro desses limites, aceitando a imposição de uma auto-restrição no crescimento? Ou será preferível continuar crescendo até que surja algum outro limite natural, na esperança de que, nessa ocasião, um outro avanço tecnológico permita que o crescimento ainda continue? (MEADOWS *et al.*, 1973, p. 151- grifos dos autores).

Como em Primavera Silenciosa, não desconsideram a importância da tecnologia e também alertam para os seus “efeitos colaterais”. Meadows *et al.* (1973, p. 152) indicam como critério para a adoção generalizada de cada nova tecnologia que se responda às questões: quais serão os efeitos colaterais, tanto físicos como sociais, se essa técnica for introduzida em larga escala? Que mudanças sociais deverão ser introduzidas antes que essa técnica possa ser apropriadamente adotada, e quanto tempo levará para fazê-lo? Se a técnica for inteiramente bem sucedida e remover alguns limites naturais do crescimento, quais serão os próximos limites que o sistema em crescimento encontrará? A sociedade preferirá suas pressões às pressões que esta técnica pretende remover?

A ideia de sustentabilidade aparece como um estado de equilíbrio global, como capacidade de manutenção, isto é, a capacidade de o planeta, finito, manter a demanda por recursos, receber e se recuperar da deposição de dejetos. Para alcançá-lo, seria necessário por fim aos crescimentos exponenciais, pois os ciclos negativos de realimentação se tornam mais fortes na medida em que o crescimento se aproxima do limite máximo e, a partir deste, haveria um colapso. Assim, estaria condicionada à imposição de limites para o crescimento econômico e populacional em um patamar capaz de satisfazer os requisitos materiais básicos de todas as pessoas, possível de ser mantido pelo planeta. Não se discute, contudo, de que forma se daria a distribuição dos recursos em tal estado, para que *todos* possam ter suas necessidades satisfeitas. Nesse sentido, a discussão sobre sustentabilidade não é somente técnica, mas político-ideológica.

As exigências apontadas para esse “estado de equilíbrio global” são: a) a fonte de capital e a população devem ser constantes em tamanho – taxa de natalidade = taxa de mortalidade; taxa de investimento = taxa de depreciação; b) todas as taxas de aplicação de recursos e de produção – nascimentos, mortes, investimentos e depreciação – devem ser mantidas dentro de um mínimo; c) os níveis de capital e de população e a sua proporção devem ser fixados de acordo com os valores da sociedade, e podem ser deliberadamente revisados e ajustados vagarosamente, à medida que os avanços tecnológicos criem novas opções (MEADOWS *et al.*, 1973, p.171).

Uma das grandes questões levantadas pelos críticos do relatório (SACHS, 1986; 1993; FURTADO, 2001) diz respeito às duas primeiras exigências. Considerando a manutenção das taxas de investimento no nível da reposição da taxa de depreciação, chega-se à proposição, defendida por grupos ambientalistas de crescimento zero. Dessa forma, os países sem um crescimento econômico satisfatório, isto é, os países pobres e/ou em desenvolvimento, teriam que se contentar com a pobreza e pagar o ônus da degradação ambiental, provocada, em grande parte, pelo enriquecimento dos países industrializados. Estabelece-se assim, uma nova tensão entre o Norte e o Sul.

Um aspecto diferenciado em *Limites do Crescimento* é a desvinculação entre desenvolvimento e crescimento econômico. De acordo com o relatório “um equilíbrio global não precisa significar o fim do progresso ou do desenvolvimento humano. As possibilidades dentro de um estado de equilíbrio são quase ilimitadas”. Tal equilíbrio exigiria a troca de certas liberdades humanas, e seria “possível que novas liberdades humanas possam surgir – instrução universal e ilimitada, tempo livre para criatividade e inventividade e, mais importante, ver-se livre da fome e da pobreza, o que é desfrutado por uma fração bem pequena da população mundial” (MEADOWS *et al.*, 1973, p.176-177).

Em 1992, foi lançada uma atualização do estudo, publicada com o título *Beyond the limits*, indicando a ultrapassagem dos limites de capacidade de suporte do planeta. Em 2004, em uma nova revisão, *Limites do Crescimento: a atualização de 30 anos*, os autores incluíram um capítulo sobre o *overshoot*, isto é, o atraso na tomada de decisão capaz de determinar o colapso. As tendências apontadas no início da década de 70 são reafirmadas. Os autores evidenciam as características básicas, persistentes e comuns no sistema mundial ‘real’: limites desgastáveis, busca incessante pelo crescimento e atrasos nas reações da sociedade à aproximação desses limites. Segundo eles, de acordo com os mecanismos de causa e efeito que constituíam as hipóteses levantadas no relatório de 1972,

não deveria ser surpresa que o mundo esteja evoluindo coerentemente com as principais características dos cenários apontados naquele relatório. (MEADOWS *et. al*, 2007).

O tom pessimista quanto à sustentabilidade do crescimento econômico se mantém. Utilizando o conceito de ‘Pegada ecológica’, desenvolvido por Wackernagel e colaboradores nos anos 90, os autores elaboraram a ‘pegada ecológica humana’ usada no modelo computacional World-3 (MEADOWS *et. al*, 2007). O índice é resultante da soma de três componentes: a terra cultivável utilizada para produção agrícola; a terra urbana utilizada para a infra-estrutura urbana, industrial e de transportes e a terra requerida para neutralizar a emissão de poluentes. Considerando que o índice padronizado como 1 em 1970, variou para 0,5 em 1990 e passou para 1,76 em 2000, os autores apontam para o estado de *overshoot*, isto é, o atraso na reação necessária, que exigirá da humanidade um esforço muito maior para minimizar os efeitos do colapso eminente.

Na primeira versão, de 1972, as formas de transição para esse novo estado de equilíbrio não foram apontadas diretamente pelos autores, além das principais hipóteses levantadas no decorrer do relatório: a necessidade do controle direto da natalidade e a limitação do crescimento do capital industrial à taxa de depreciação. Na última versão, de 2004, admitindo certo constrangimento, os autores apontam as seguintes ferramentas para a transição: *visioning*; redes de comunicação; sinceridade; aprendizado e amor.

As soluções apresentadas estão além dos limites da ciência e da tecnologia, e indicam, também, a necessidade de outra racionalidade. Uma racionalidade diferente da que considera os bens materiais como sinônimos de felicidade humana e a ciência e a tecnologia como instituições que sempre garantirão a sobrevivência e o bem estar da espécie humana.

### **3.3.3 Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir (Sachs, 1982)**

Em oposição às teorias de não-crescimento, a necessidade de outro tipo de desenvolvimento no contexto da crise sócio-ambiental nas décadas de 60 e 70, se fez presente na ideia de ecodesenvolvimento lançada por Maurice F. Strong<sup>3</sup>, em 1973, e desenvolvida por Ignacy Sachs. Na ocasião, discutia-se a necessidade de um ‘outro’ desenvolvimento ou de novos “estilos de desenvolvimento”, que possibilitassem o crescimento econômico, especialmente dos países do Sul, diminuíssem as desigualdades

---

<sup>3</sup> Na época, Diretor Executivo do Programa das Nações Unidas para o Ambiente.

sociais e ao mesmo tempo evitassem e revertissem a degradação ambiental, escapando “do círculo vicioso da pobreza e destruição ambiental” (SACHS, 1986; 1993).

O ecodesenvolvimento se contrapõe à proposta de crescimento zero, especialmente no que se refere às opções dos países pobres e/ou ‘em desenvolvimento’. Em Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir, Sachs afirma:

Não é propriamente o crescimento que se deve questionar, mas o seu caráter selvagem. À palavra de ordem dos “zeristas”, opomos a que fala de outro desenvolvimento (*Que Faire?*, 1975), fundamentado na lógica das necessidades sociais e não na da produção, na capacidade das coletividades humanas para se apoiarem em suas próprias forças e para aproveitarem recursos específicos e muito diversos do meio onde vivem, com o propósito de harmonizar os objetivos sócio-econômicos com uma gestão prudente do ambiente (SACHS, 1986, p. 29).

De acordo com Sachs, o Relatório de Founex, resultante do encontro preparatório para a Conferência de Estocolmo (1972), identificava os elementos dessa problemática e “rejeitando as abordagens reducionistas do ecologismo intransigente e do economicismo estreito e rigoroso, o relatório traçou um caminho intermediário e equidistante entre as posições extremas de ‘malthusianos’ e ‘cornucopianos’<sup>4</sup>” (SACHS, 1993, p.11). Da mesma forma, o Relatório de Cocoyoc – *Que Faire* (1975) propunha um “outro desenvolvimento”, apoiado em cinco pilares: ser endógeno; contar com as próprias forças (*self-reliance*); tomar como ponto de partida a lógica das necessidades; esforçar-se para promover a simbiose entre as sociedades humanas e a natureza; permanecer aberto às mudanças institucionais (SACHS, 1986)

Assim, não se trata de considerar a inevitável exaustão dos recursos em função da demanda provocada pelo crescimento populacional, desconsiderando a capacidade de regeneração dos ecossistemas e a capacidade de racionalização e de criatividade humana, muito menos de considerar que tal racionalização e criatividade, manifestas na ciência e na tecnologia, permitirão a extração e utilização ilimitada desses recursos (SACHS, 1993; ALMEIDA, 1999; FOLADORI, 1999; JACOBI, 2005). Trata-se de buscar o equilíbrio entre as atividades humanas e a preservação dos ecossistemas, intervindo nas causas dos problemas identificados, buscando alternativas para o desenvolvimento e não simplesmente retardando os efeitos dessas atividades com a ampliação dos limites.

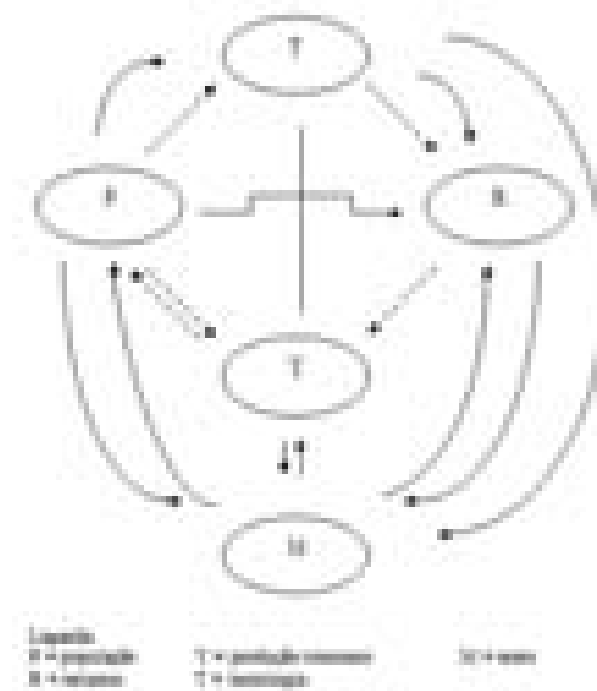
---

<sup>4</sup> O adjetivo vem de cornucópia (do latim *cornu* (corno) + *copiae* (abundância), ou seja, o corno (ou chifre) da abundância, em alusão à figura mitológica que simboliza abundância – o corno da cabra Amalthea, que contém bebidas e comidas sem fim. Assim qualifica aqueles que acreditam que os recursos são infinitos.

Sachs (1986, p.15-18) define o ecodesenvolvimento, inicialmente, como um estilo de desenvolvimento adaptado às condições rurais dos países do 'terceiro mundo', mas com possibilidades de extensão às cidades. Nele, o processo de crescimento econômico estaria intimamente relacionado à cultura, valores e conhecimentos da população sobre o ambiente, natural e social, no qual habitam e resultaria na promoção da qualidade de vida da população local. Daí a necessidade da participação popular na definição das finalidades, das estratégias e na concretização das ações para o desenvolvimento.

A proposta de ecodesenvolvimento se aproxima da ecologia cultural (FREY, 2001). Orientada para a compreensão dos sistemas naturais, como em Carson, reconhece o papel condicionante dos fatores ecológicos no desenvolvimento das sociedades humanas, mas enfatiza a influência mútua entre seres humanos e natureza, o que resultaria em novas possibilidades para ambos. Sachs considera que a cultura faz parte do ambiente, uma vez que o homem modifica o ambiente e o ambiente se modifica em relação ao homem. Nesse sentido, Sachs (1986) propõe a aprendizagem por meio da observação e compreensão dos processos ecológicos para a criação de ecossistemas artificiais que imitem os ecossistemas naturais, no sentido de explorar as complementaridades, diminuindo o consumo de recursos e energia e aproveitando sobras.

As relações entre as sociedades humanas e o ambiente natural do qual retiram os recursos de que necessitam para a produção e consumo, mediadas pelas técnicas disponíveis, são representadas na Figura 4.



**Figura 4:** Relações consideradas nas estratégias de Ecodesenvolvimento  
 Fonte: Adaptado de SACHS, 1986, p. 14.

As relações indicadas por setas descontinuas fazem parte do campo de visão tradicional do economista do desenvolvimento, neste caso, do crescimento econômico, mais precisamente. Desta forma, o esquema representa as seguintes relações: a população, por meio das técnicas disponíveis, transforma os recursos em produtos apropriados para o consumo e reprodução social. As demais relações passam a integrar esse campo de visão quando é introduzida a dimensão do meio ambiente na estratégia de compatibilização do desenvolvimento com a gestão ambiental (SACHS, 1986, p. 13-14) e são assim definidas:

- R → M e T → M: efeitos sobre o ambiente, dos modos de utilização dos recursos e das técnicas de produção empregadas
- Y → M: impacto dos modelos de consumo do produto sobre o ambiente
- P → M: impacto dos assentamentos humanos sobre o ambiente
- M → R: degradação dos recursos naturais devido a danos
- M → Y: condicionamento da produção pela qualidade do meio
- M → P: ambiente como componente da qualidade de vida

Para Sachs “o conceito de ecodesenvolvimento tem que ser operacional, [pois] constitui uma diretiva de ação cujo valor só pode ser julgado à luz da prática” (SACHS, 1986, p. 2) e, nesse sentido, dá ênfase ao planejamento. Contudo distancia-se da abordagem ecológico-tecnocrata (FREY, 2001), por requerer a participação popular na

definição e concretização dos rumos do desenvolvimento e uma reavaliação constante, uma vez que se apoia nas necessidades dos grupos sociais

As estratégias de ecodesenvolvimento são definidas por Sachs (1986, p. 98), como aquelas que se destinam a ecorregiões específicas e pretendem: a) fazer uso mais completo dos recursos específicos de cada ecozona, para atender as necessidades básicas de seus habitantes, salvaguardando, ao mesmo tempo, os projetos de longo prazo, através da gestão racional desses recursos ao invés de uma exploração destrutiva dos mesmos; b) reduzir ao mínimo os efeitos ambientais negativos e inclusive utilizar, tanto quanto possível, os produtos de refugo para finalidades produtivas; c) desenhar tecnologias adequadas à consecução desses objetivos (SACHS, 1986, p. 98).

Observa-se, assim, a valorização da originalidade dos projetos locais em contraposição aos caminhos miméticos, que buscam seguir a trilha dos países industrializados, tanto no que se refere aos processos de crescimento econômico quanto aos processos sociais. Nesse sentido, talvez se justifique a utilização da expressão - um novo 'estilo' de desenvolvimento que, analisada fora desse contexto, pode ser interpretada como uma proposta de incorporação de novas demandas, como as relacionadas à gestão dos recursos naturais, sem alterar a natureza dos processos de crescimento econômico em curso.

Para Sachs, a dependência cultural é mais nefasta do que a dependência econômica e, dessa forma, o ecodesenvolvimento propõe ao planejador mudar a visão tradicional do processo de desenvolvimento, sendo que, para o autor, a mudança maior diz respeito ao estilo tecnológico, uma vez que a dependência técnica seria “uma das facetas da dependência cultural que faz internalizar critérios de valor e formas de pensamento exóticas e, mais particularmente, faz nascer a ilusão de que existem critérios absolutos de progresso técnico válido *urbi et orbi*” (SACHS, 1986, p. 83).

A questão tecnológica é, então, abordada tanto no sentido de uma adaptação do homem aos ecossistemas, numa perspectiva antropológica, quanto no sentido de dependência cultural, pois, ao importar tecnologias com pretensões universalizantes, os homens deixam de se esforçar para criar alternativas mais apropriadas aos seus contextos. Tal situação contribui para a ampliação das desigualdades sociais e constitui uma forma de dominação. Isso pode ser identificado no processo de difusão das tecnologias da Revolução Verde nos países do hemisfério Sul, que resultou tanto em dependência tecnológica quanto em problemas de natureza sócio-ambiental, como a exclusão dos

pequenos produtores e de seus conhecimentos tradicionais e processos de degradação dos ecossistemas.

Não se pode negar a necessidade de intercâmbios, mas é preciso valorizar os processos endógenos de produção tecnológica a partir do conhecimento dos ecossistemas e culturas locais, bem como dos problemas específicos de cada ecorregião. Assim, o que se propõe é o uso de tecnologias combinadas, por razões tanto ecológicas quanto econômicas. As tecnologias de ponta, intensivas em capital, garantindo o desempenho econômico, com técnicas tradicionais, intensivas em mão de obra, como forma de valorizar os conhecimentos tradicionais sobre os ecossistemas locais e garantir a oferta de trabalho à população. O que vai determinar os usos tecnológicos são os objetivos e o contexto de cada comunidade. Sua avaliação deve obedecer prioritariamente critérios ecológicos e sócio-culturais, e não exclusivamente de eficiência em termos de *performance* máxima.

O ecodesenvolvimento, como elaborado por Sachs, também enfatiza o crescimento econômico, como forma de se garantir a satisfação das necessidades básicas (materiais e imateriais) dos povos, mas o princípio que o motiva, não é o do lucro, mas sim o da necessidade. Assim, a prudência ecológica, a justiça social e a eficiência econômica, formam o tripé de sustentação condizente com uma proposta de crescimento econômico que vise à satisfação das necessidades humanas e respeite os sistemas ecológicos.

Em obra posterior, Sachs (1993) definiu cinco critérios de sustentabilidade: social, econômica, ecológica, cultural, espacial. Mais recentemente, o autor acrescentou outros três critérios de sustentabilidade: ambiental (no mesmo sentido de ecológico); política nacional; política internacional, com alteração do termo espacial para territorial (SACHS, 2000).

O critério social é definido como a consolidação de um processo de desenvolvimento baseado em um crescimento com o alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, distribuição de renda justa; emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente; igualdade de acesso aos recursos e serviços (SACHS, 1993; 1995; 2000; 2003; 2004). A ideia de homogeneidade social pode ser considerada como um contraponto à desigualdade e uma condição da democracia. Para Celso Furtado (2001), o conceito de homogeneidade social não se refere à uniformização dos padrões, mas à satisfação das necessidades dos membros de uma sociedade quanto à alimentação, vestuário, moradia, educação, lazer e bens culturais.

A sustentabilidade econômica pressupõe maior eficiência no uso e gestão dos recursos naturais e investimentos regulares do setor público e privado. Sachs (1993) dá ênfase à necessidade de inversão do fluxo de recursos do Sul para o Norte, em função das dívidas externas e de seu custo, bem como às relações adversas de troca, em função de medidas protecionistas adotadas pelos países do Norte. Aponta ainda as limitações do acesso à ciência e à tecnologia como um dos aspectos a serem considerados na sustentabilidade econômica do desenvolvimento dos países periféricos. Sua proposta é de desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado; segurança alimentar; capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção; razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica; inserção soberana na economia internacional (SACHS, 2000, p. 86).

No que se refere à sustentabilidade ecológica, Sachs (1993, p. 25) considera a necessidade de “intensificação do uso dos recursos potenciais dos diferentes ecossistemas – com o mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida – para propósitos socialmente válidos” e ainda, a substituição dos recursos não-renováveis por recursos renováveis; o investimento em tecnologias limpas e mais eficientes; a redução de resíduos; a definição de regras (legislação) e uso de instrumentos que assegurem seu cumprimento, além da “autolimitação do consumo material pelos países ricos e pelas camadas sociais privilegiadas em todo o mundo” (SACHS, 1993, p. 26).

Em relação à última proposição, Sachs (2000) parece ter reconsiderado sua viabilidade, uma vez que posteriormente aponta apenas para o limite do uso dos recursos não-renováveis e a preservação da capacidade dos ecossistemas de produção de recursos renováveis, como no Relatório Brudtland que será discutido a seguir. No mesmo texto, o autor faz a separação entre ecológico e ambiental, no entanto, consideramos que é apenas formal, uma vez que considera como critério ambiental “respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais”, o que se relaciona à resiliência da dinâmica dos processos ecológicos.

A sustentabilidade cultural é central no ecodesenvolvimento, pelo seu caráter endógeno. Assim, se contrapõe à homogeneização dos processos de modernização e de crescimento econômico, respeitando as diferenças ambientais e os valores de cada grupo social, os diferentes modos de vida e de relação com a natureza.

A política – nacional e internacional – refere-se ao papel do Estado e dos organismos internacionais na proposição de projetos e políticas públicas na regulação

econômica e ambiental, no âmbito local e internacional. Vê-se aqui uma contraposição à perspectiva econômica que pressupõe a auto-regulação do mercado, por meio de instrumentos econômicos, sem a intervenção do Estado.

Considerando os desdobramentos da obra de Sachs, percebe-se ora distanciamento com os modelos atuais de crescimento econômico hegemônicos, ora reaproximações. No entanto, isso não tira o mérito de sua proposta e sua inquestionável contribuição para a ideia de desenvolvimento sustentável.

Podemos considerar como contribuição a ampliação da ideia de sustentabilidade, que na proposta do ecodesenvolvimento, além da dimensão ecológica, envolve também as dimensões sociais e econômicas, simultaneamente. O crescimento econômico é tido como necessário, especialmente aos países pobres, mas é delimitado pela satisfação das necessidades humanas, materiais e imateriais. Isso direciona a sua finalidade, não para o lucro, mas para a realização do homem.

O próprio Sachs (1993) afirma que a ideia de ecodesenvolvimento foi posteriormente substituída pelo conceito de desenvolvimento sustentável, divulgado de forma rápida e intensivamente por meio do Relatório Nosso Futuro Comum (CMMAD, 1991), conhecido como Relatório Brundtland, publicado em 1987. Contudo, existem diferenças fundamentais entre as duas propostas, como será observado a seguir.

### **3.3.4 Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento /CMMAD – Nosso futuro comum (1987)**

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) foi criada pela ONU em 1983. Presidida pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, tinha como objetivos reexaminar questões críticas relativas ao desenvolvimento e ambiente; formular propostas realistas de abordá-las e propor novas formas de cooperação internacional para orientar políticas e ações; oferecer uma compreensão maior dos problemas, incentivando os indivíduos, organizações voluntárias, empresas, institutos e governos a uma atuação mais firme (CMMAD, 1991).

O Relatório da Comissão, *Our common future* (1987), conhecido como *Relatório Brundtland*, foi responsável pela difusão do termo ‘desenvolvimento sustentável’ em fóruns mundiais sobre desenvolvimento e nas agendas governamentais de diversas nações do mundo.

Logo no início do documento a Comissão expressa sua resposta ao Clube de Roma:

(...) Esse relatório *Nosso Futuro Comum*, não é uma previsão de decadência, pobreza e dificuldades ambientais cada vez maiores num mundo cada vez mais poluído e com recursos cada vez menores. Vemos ao contrário, a possibilidade de uma nova era de crescimento econômico, que tem de se apoiar em práticas que conservem e expandam a base de recursos ambientais. E acreditamos que esse crescimento é absolutamente essencial para mitigar a grande pobreza que se vem intensificando na maior parte do mundo em desenvolvimento (CMMAD, 1991, p.1, grifos dos autores).

Esse otimismo, no entanto, segundo os autores do relatório estaria condicionado a uma ação política imediata que assegurasse a administração dos recursos do meio ambiente. Essa ação política estaria ligada a regulamentações nacionais, mas especialmente à regulamentação no plano internacional, o que apontava para uma espécie de governo mundial.

O relatório assume a tendência de as formas de desenvolvimento resultarem no aumento do número de pessoas pobres no mundo e causar danos ao meio ambiente, ponto de vista compartilhado com o Relatório do Clube de Roma. Contudo, a preocupação central do Relatório Brundtland é a manutenção do crescimento econômico como forma de corrigir as desigualdades sociais, já que os relatores consideram a pobreza uma das principais causas e um dos principais efeitos dos problemas ambientais no mundo. Sendo assim, seria “inútil tentar abordar esses problemas sem uma perspectiva mais ampla, que englobe os fatores subjacentes à pobreza mundial e à desigualdade internacional” (CMMAD, 1991, p.4), pois, “um mundo onde a pobreza é endêmica estará sempre sujeito a catástrofes, ecológicas ou de outra natureza” (CMMAD, 1991, p.10; 47). Dessa forma, a comissão assume as interconexões entre os problemas de desenvolvimento e ecológicos, tendo como foco a desigualdade social. Contudo, os problemas de desenvolvimento são concebidos sob o ponto de vista restrito da relação pobreza/riqueza, e os problemas ecológicos da relação pobreza/degradação.

As definições de desenvolvimento sustentável, difundidas pelo Relatório Brundtland, como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações atenderem também as suas” (CMMAD, 1991, p. 9) ou “um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e

aspirações humanas” (idem, p. 49) contêm a ideia de necessidade e de limite (SILVA, 2007; JACOBI, 2005; FOLADORI, 1999).

O relatório explicita o atendimento às necessidades: “para que haja desenvolvimento sustentável é preciso que todos tenham atendidas suas necessidades básicas e lhes sejam proporcionadas oportunidades de concretizar suas aspirações a uma vida melhor” (CMMAD, 1991, p. 47). Entretanto, em alguns trechos do texto essa satisfação mais parece ser uma medida de contenção de conflitos – ecológicos e sociais do que propriamente uma questão de justiça social, como na afirmação sobre a pobreza endêmica citada anteriormente neste trabalho. Essa interpretação está relacionada não apenas a aspectos específicos, mas a um posicionamento mais geral do texto, que direciona a causa dos problemas e as suas soluções para os países em desenvolvimento.

A explicitação dos limites se relaciona muito mais aos limites humanos, tecnológicos e de gestão, do que propriamente aos limites da natureza:

o conceito de desenvolvimento sustentável tem, é claro, limites – não limites absolutos, mas limitações impostas pelo estágio atual da tecnologia e da organização social, no tocante aos recursos ambientais, e pela capacidade da biosfera de absorver os efeitos da atividade humana. Mas tanto a tecnologia quanto a organização social podem ser geridas e aprimoradas a fim de proporcionar uma nova era de crescimento econômico (CMMAD, 1991, p. 9).

Essa gestão seria coordenada por uma espécie de governo internacional, o que, de certo modo, põe em questão as características específicas de cada nação e suas possibilidades de estratégias e soluções endógenas.

População, segurança alimentar, extinção de espécies e esgotamento de recursos genéticos, energia, indústria e assentamentos humanos são questões examinadas no relatório. Dentre as medidas sugeridas pela Comissão estão: a limitação do crescimento populacional; a segurança alimentar em longo prazo; a preservação dos ecossistemas e da biodiversidade; a diminuição do consumo de energia e o desenvolvimento de tecnologias para utilização de fontes renováveis; o incremento da produção industrial dos países em desenvolvimento com base em tecnologias ecologicamente adaptadas; o controle da urbanização e integração campo/cidade e a satisfação das necessidades básicas das populações. Em relação à última recomendação, o Relatório propõe um piso de consumo, considerando as necessidades do terceiro mundo.

Omitindo a degradação da riqueza, enfatiza o potencial da tecnologia moderna, propondo a transferência de tecnologia como critério de ‘ajuda’ ao Terceiro Mundo e

reafirma o poder do mercado na solução da crise ambiental. Nesse sentido, no nível internacional é sugerida a criação de um clima de cooperação e solidariedade que resultasse em ações efetivas, especialmente nas políticas macroeconômicas, envolvendo as relações comerciais. Cabe a ressalva de que é por demais otimista a ideia de que a criação de um clima de cooperação e solidariedade vai influenciar as relações comerciais entre os países, ainda mais considerando as políticas protecionistas existentes.

No nível nacional, isto é, para os países do Sul - já que do ponto de vista do Relatório os problemas estão situados neles - a educação ambiental aparece como uma forma de enfrentamento dos problemas ambientais ao lado de sugestões como: divulgação e promoção de intercâmbio de conhecimentos e informações relativos à área ambiental; revisão da legislação, incluindo as preocupações ambientais, especialmente relativas à preservação; fortalecimento das instituições públicas no gerenciamento e fiscalização ambiental; desenvolvimento de estudos sobre os recursos naturais e implementação de políticas de preservação e/ou conservação; implementação de políticas de incentivo à transferência de polos industriais para áreas de menor impacto ambiental; desenvolvimento da educação sexual, valorização e profissionalização da mulher, com vistas à redução da natalidade; incentivo às práticas agrícolas preservacionistas, incluindo o sistema de rodízio de áreas, financiamento e infraestrutura de escoamento de produtos; elaboração de planos nacionais de ocupação territorial para comunidades marginalizadas; revisão das políticas relativas aos povos indígenas; promoção do turismo ecológico visando à participação do setor privado na preservação ambiental; diminuição gradativa da poluição ambiental; estímulo à participação política por meio da criação de organizações não-governamentais (CMMAD, 1991).

Observa-se que permanece implícita a ideia de manter o crescimento econômico, agora cercado de cuidados relacionados à preservação/conservação ambiental, incluindo a prioridade ao controle de natalidade, sem, contudo, discutir efetivamente as estratégias de distribuição dos resultados desse crescimento. A recomendação à ‘divulgação e promoção de intercâmbio de conhecimentos e informações e incentivo à divulgação de matérias ambientais nos meios de comunicação’, nos remete à questão apresentada por Moreira sobre a esfera não material do trabalho produtivo, uma vez que nas sociedades contemporâneas “os processos de mercantilização englobam também as esferas da cultura, da imagem e dos signos” (MOREIRA, 1999, p. 252). Tais processos envolveriam a apropriação de conhecimentos, tanto científicos – como, por exemplo, os

relativos à biotecnologia, quanto tradicionais, produzidos no âmbito dos diferentes espaços culturais, o que é apropriado no conceito de ecodesenvolvimento como um saber antropológico construído nas relações homem-natureza (SACHS, 1986).

### **3.3.5 A Cúpula da Terra - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio-92): Agenda para o Século XXI**

A Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento - a Cimeira ou Cúpula da Terra, também conhecida como Eco-92 ou Rio-92, foi realizada em 1992, no Rio de Janeiro, pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Se o relatório Nosso Futuro Comum teve o mérito de difundir uma determinada visão de desenvolvimento sustentável, a Rio-92 reafirmou-a, abrindo perspectivas para sua operacionalização.

A partir dos princípios que constituíram a base da Agenda 21, documento aprovado durante a conferência, os 180 países signatários se comprometeram com o desenvolvimento sustentável e com a institucionalização de indicadores para mensurar o grau de sustentabilidade do desenvolvimento. A Agenda 21 seria um plano de ação, local, nacional e global, assumido conjuntamente por instituições civis, econômicas e governamentais, que conduzisse a um desenvolvimento sustentável de todos os povos do planeta, no século XXI. Embora os compromissos assumidos não tenham redundado em resultados práticos esperados, a ideia de desenvolvimento sustentável e sua operacionalização foram incorporadas nos documentos internacionais, nacionais, locais e setoriais.

O momento decisivo na história da humanidade, caracterizado pelas desigualdades sociais, pobreza, fome, doenças, analfabetismo, degradação dos ecossistemas, é o motivo explicitado na introdução do documento, para a conclamação do esforço coletivo imprescindível para a superação dos desafios. A Agenda 21 propõe uma abordagem equilibrada e integrada entre o meio ambiente e as questões de desenvolvimento, capaz de proporcionar melhores condições de vida para todos, apontando a necessidade de fluxo 'substancial' de recursos financeiros para os países 'em desenvolvimento', a fim de cobrir os custos de um desenvolvimento acelerado e sustentável e fazer frente aos problemas ambientais mundiais (UNITED NATIONS,

1992a). O documento reforça a ideia, subjacente ao Relatório Brundtland, de que os problemas apresentados estão situados nos países pobres.

O consenso não foi a tônica permanente da Rio-92. A Carta da Terra, documento proposto por organizações não governamentais e governos durante a Conferência, tendo como foco as sociedades sustentáveis, com ênfase nas questões sociais, aliando qualidade de vida e preservação dos ecossistemas, não obteve o consenso necessário para sua aprovação. Em seu lugar foi aprovada a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, cuja tônica é preservação ambiental e a manutenção do sistema econômico, apesar de o documento afirmar que os seres humanos estão no centro das preocupações.

Apesar do reconhecimento de dificuldades no cumprimento de acordos mundiais e do velamento de intenções diversas, como as políticas protecionistas, observa-se, nas últimas décadas, uma tendência para o estabelecimento de políticas nacionais e internacionais em torno de processos produtivos menos degradantes no que diz respeito tanto aos direitos humanos quanto ao ambiente natural.

No primeiro capítulo - Cooperação Internacional para Acelerar o Desenvolvimento Sustentável dos Países em Desenvolvimento e Políticas Internas Correlatas - a Agenda 21 propõe o estímulo a políticas econômicas favoráveis ao desenvolvimento econômico sustentável, à promoção do desenvolvimento sustentável por meio do comércio e o estabelecimento de apoio recíproco entre comércio e meio ambiente. Como resultado dessas proposições, podemos observar o chamado *greening* do comércio internacional<sup>5</sup>, que pode ser visto como forma de incorporação das preocupações ambientais pelo mercado, desenvolvendo o chamado *marketing* ecológico.

Evidencia-se, mais uma vez, o campo de disputa em torno da ideia de desenvolvimento sustentável. Os espaços criados para uma possível regulação supranacional de processos e produtos, para que os mesmos se tornem menos degradantes, tanto no que se refere à preservação ambiental, quanto ao respeito à dignidade humana, são usados para a manutenção da acumulação competitiva, com nova roupagem, pelo estabelecimento de barreiras comerciais, sutis ou não, como medidas protecionistas de

---

<sup>5</sup> *Greening* do comércio internacional refere-se às restrições comerciais impostas à importação de produtos em nome de propósitos ambientais. Almeida (1998) considera que existe uma polêmica em torno da questão, uma vez que as restrições podem ser concebidas para forçar a adesão de outros países a uma política ambiental formulada por um país específico. No centro do debate está a competitividade dos produtos comercializados.

regulação econômica que intensificam as diferenças entre países do Norte e do Sul (ALMEIDA, 1998).

### **3.4 O campo de disputa pela hegemonia na ideia de desenvolvimento sustentável**

Desde a publicação do livro *Primavera Silenciosa* (Carson, 1962), passando pelos demais documentos analisados neste trabalho, a sustentabilidade dos ecossistemas naturais e dos processos sociais está em debate. A emergência da problemática da degradação dos recursos naturais e dos ecossistemas trouxe à tona as questões subjacentes a essa problemática: os modelos de crescimento econômico e, atrelados a eles, a problemática socioambiental, incluindo a pobreza, a desigualdade entre e dentro das nações.

Para Carson, conforme as tendências observadas nos anos cinquenta, as atividades humanas levariam à insustentabilidade ecológica do planeta. O relatório do Clube de Roma reafirma essa possibilidade, propõe um limite para o crescimento econômico e, embora de forma equivocada, alerta para a pobreza e a desigualdade social, abrindo espaço para a reflexão sobre a (in)sustentabilidade econômica e social. Em contraposição à ideia de limitação do crescimento econômico, o Ecodesenvolvimento e o Relatório Brundtland, apesar das concepções e/ou ênfases diferenciadas, abordam os aspectos ecológicos e sociais do desenvolvimento, propondo novos ‘estilos’ de crescimento econômico, que podem ser interpretados como uma adaptação dos modelos vigentes às problemáticas ambientais ou como propostas originais e diferenciadas de crescimento econômico como meio para a realização humana.

Assim, duas posições em relação à sustentabilidade são identificadas pela ênfase na preservação dos ecossistemas ou na manutenção do crescimento econômico com reformas que incorporem a gestão dos recursos naturais. No último caso, duas perspectivas se apresentam: o crescimento econômico como fim em si mesmo e sinônimo de desenvolvimento ou como meio para a realização do homem.

Estas posições referem-se a duas tendências no campo da sustentabilidade: a tecnocêntrica, que considera a substituição do capital natural pelo capital produzido, e a ecocêntrica, que destaca a importância do capital natural (*per se*). Outras designações como

cornucopianos e malthusianos, economismo estreito e ecologismo radical, são utilizadas para distingui-las (SACHS, 1993; ALMEIDA, 1999; FOLADORI, 1999; JACOBI, 2005).

No debate entre posicionamentos extremos, Sachs (2005, p. 215) considera que “a teologia do mercado (...) torna redundante o conceito de desenvolvimento. Por sua vez, os adeptos da ecologia profunda teimam em considerar o crescimento econômico como um mal absoluto, quaisquer que sejam as suas modalidades e os usos sociais do seu produto”. Sachs considera, ainda, a existência dos ‘desencantados’ do desenvolvimento, que buscam justificar o abandono desse conceito, visto como “uma armadilha ideológica inventada por políticos do primeiro mundo para perpetuar o domínio sobre os países periféricos” (SACHS, 2005, p. 216). Admitindo o fracasso do desenvolvimentismo, o autor reafirma a necessidade de avaliá-lo recorrendo ao par desenvolvimento/ mau-desenvolvimento, bem como a necessidade de um projeto “visionário e exequível” que permita a saída do mau-desenvolvimento.

As definições do termo ‘desenvolvimento sustentável’ contidas no relatório Brundtland permitem diferentes leituras que “oscilam desde um sentido avançado de desenvolvimento, associado à justiça socioambiental e renovação ética, até uma perspectiva conservadora de crescimento econômico ao qual se acrescentou uma variável ecológica” (LIMA, 2003, p. 106). Nessas leituras incluem-se os conceitos de limite e de necessidade (FOLADORI, 1999; JACOBI 2005; LAYRARGUES, 1997; SILVA, 2007). Os limites não são, necessariamente, impostos pelo meio natural, mas pelo estado da tecnologia e as formas de organização social (CMMAD, 1991). Explicita-se outra tensão, constitutiva do conceito de desenvolvimento sustentável: a tecnologia como forma de superação dos limites ou como fator de expansão e geração de novos limites, potencialmente mais perigosos. A ideia de necessidade diz respeito ao presente e ao futuro e conjuga relações técnicas e relações sociais (FOLADORI, 1999). A abordagem *intergeracional* diz respeito à disponibilidade de recursos e está condicionada a relações técnicas, uma vez que desconhecemos as necessidades das futuras gerações. A abordagem *intrageneracional* diz respeito à equidade social e está condicionada pelas relações sociais.

Consonante ao ecodesenvolvimento, o relatório de Brundtland considera a sustentabilidade do desenvolvimento amparada pelo tripé – eficiência econômica, prudência ecológica e justiça social. No entanto, estudiosos consideram que no processo de substituição de termos muito do conteúdo inicial da proposta de ecodesenvolvimento se perdeu e o que parece ter prioridade no relatório é o crescimento econômico, entendido

como sinônimo de progresso e desenvolvimento (LAYRARGUES, 1997; LEFF, 2001; LIMA, 2003; MOREIRA, 1999). Segundo Leff (2001), o discurso do ecodesenvolvimento foi suplantado pelo discurso do desenvolvimento sustentável que surge como a busca de um conceito “capaz de ecologizar a economia, eliminando a contradição entre crescimento econômico e preservação da natureza” (LEFF, 2001, p.18).

Layrargues (1997) critica a possível interpretação de que o desenvolvimento sustentável seria uma evolução do conceito de ecodesenvolvimento, uma vez que existem diferenças fundamentais entre os dois conceitos no que se refere à ideia de justiça social, ao papel da tecnologia e à atuação do mercado.

O ecodesenvolvimento propõe um teto de consumo aos países ricos e um nivelamento médio entre estes e os países pobres; propõe a criação de tecnologias apropriadas aos ecossistemas naturais e ao contexto histórico e cultural dos diferentes grupos sociais; explicita a importância do Estado como regulador dos processos sociais e os limites para a livre atuação do mercado. Por outro lado, o desenvolvimento sustentável propõe um piso de consumo para os países pobres, sem considerar um teto para os países ricos; reafirma o potencial da tecnologia moderna, propõe a transferência tecnológica entre as nações e reafirma o papel do mercado na solução da crise ambiental. Para o autor, a diferença entre o desenvolvimento sustentável e o modelo convencional é que o primeiro representa uma nova roupagem do segundo diante das pressões exercidas pela realidade ecológica, sem modificar sua estrutura de funcionamento, preservando a ideologia hegemônica (LAYRARGUES, 1997).

Lima (2003), apesar das críticas contundentes que faz ao conceito difundido pelo Relatório Brundland, reconhece suas contribuições, na medida em que inova

ao propor uma estratégia multidimensional de desenvolvimento, que tenta superar os reducionismos dos modelos anteriores; ao incorporar uma visão de longo prazo sintonizada com os ciclos biofísicos e com o futuro; ao considerar a dimensão política dos problemas ambientais, comumente abordados de uma perspectiva meramente técnica; ao discutir as relações norte-sul e ao recomendar o uso de teorias e métodos multidisciplinares de análise, aproximando as ciências naturais e sociais na abordagem da relação sociedade-ambiente (Lima, 2003, p.104).

Assim, o desenvolvimento sustentável pode ser concebido como um campo de disputa hegemônica do que se entende por desenvolvimento e por sustentabilidade. Nas sociedades contemporâneas, esse embate “é parte componente dos embates político-ideológicos e econômico-sociais de apropriação dos conhecimentos científicos e culturais sobre a natureza e o mundo natural” e inclui as diferentes concepções de natureza, de ser

humano e de trabalho produtivo, bem como os diferentes “processos de apropriação privada do conhecimento socialmente produzido” (MOREIRA, 1999, p.248).

A partir de uma pesquisa sobre o pensamento ‘ecológico’ do povo brasileiro e procedendo a uma análise comparativa do ideário nacional desenvolvimentista e do pensamento ambientalista, Leitão (1999, p.156) constrói a hipótese de que estaria em formação na sociedade brasileira um novo ideário nacional de desenvolvimento, o qual se manifesta na produção técnica e acadêmica, no discurso dos grupos formadores de opinião e na opinião pública; esse ideário resultaria da síntese conceitual e valorativa do legado nacional desenvolvimentista com o pensamento ecologizado, principalmente com algumas teses de desenvolvimento sustentável; essa síntese seria marcada por adaptações de um modelo ao outro e de ambos à dinâmica e às características socioculturais nacionais, resultando, por consequência, alterações no conteúdo conceitual e valorativo de alguns elementos centrais de ambos; esse ideário seria objeto de disputa e polêmica, estando seus elementos conceituais e valorativos centrais submetidos a diferentes leituras e apropriações por parte dos diversos agentes sócio-político-econômicos, em função de seus distintos interesses.

O desenvolvimento e a sustentabilidade estão condicionados pelos valores, cultura, contexto histórico, incluindo os condicionantes políticos, sociais e econômicos e as condições ambientais/ecológicas.

Costanza define a sustentabilidade como um relacionamento entre sistemas econômicos e ecológicos, ambos dinâmicos, no qual

a) a vida humana pode continuar indefinidamente; b) os indivíduos podem prosperar; c) as culturas humanas podem desenvolver-se; mas em que d) os resultados das atividades humanas obedecem a limites para não destruir a diversidade, a complexidade e a função do sistema ecológico de apoio à vida (apud SACHS, 1993, p. 24)

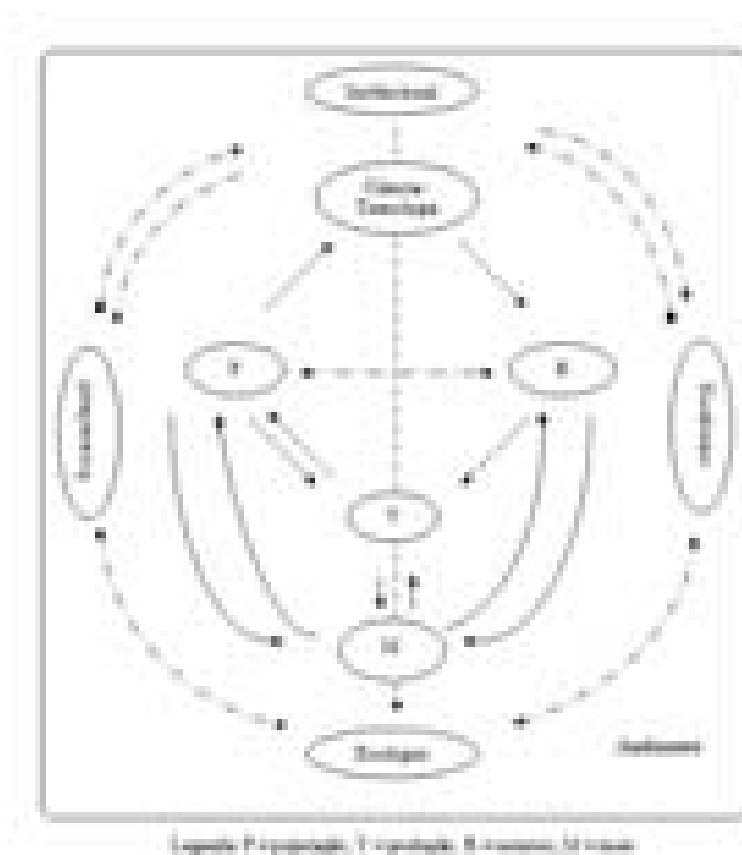
Entretanto, a sustentabilidade é uma característica ou um parâmetro? Ao mesmo tempo em que afirma a dinamicidade do conceito de desenvolvimento sustentável, uma vez que tanto as sociedades humanas quanto a natureza são dinâmicas e se modificam no decorrer do tempo, Bossel (apud SILVA, 2007, p. 13) considera que a única alternativa à sustentabilidade é a insustentabilidade. A sustentabilidade resultaria da possibilidade de suportar tais modificações, mesmo aquelas que não podem ser previstas.

Analisando, em função de sustentação no tempo, as dinâmicas estabelecidas entre e dentro dos sistemas sociais/naturais, podemos pensar que os graus de

sustentabilidade estariam determinados pelo nível de desgaste/degradação dos recursos e ecossistemas e das relações sociais, mas também, pela capacidade das sociedades humanas em imaginar, criar e implementar novas formas de relação e de reversão dos processos destrutivos, quer no âmbito social, econômico ou ecológico.

Essa capacidade criativa requer mudanças institucionais. As instituições são representativas do jogo de forças existentes na sociedade, podendo proporcionar meios, influenciar e ser influenciadas pela participação e exercício das escolhas individuais e coletivas nas decisões sobre a direção dos processos de desenvolvimento. Dessa forma, assumem o papel de suporte e articulação entre as dimensões fundamentais do tripé do desenvolvimento sustentável - justiça social, viabilidade econômica e prudência ecológica.

Na busca do que é desenvolvimento sustentável, ao esquema de relações estabelecidas no ecodesenvolvimento (SACHS, 1986) são incorporadas essas dimensões e, além delas, deve-se incorporar a dimensão científico-tecnológica, tendo em vista sua impregnação na tessitura social. A Figura 5 apresenta uma proposta de esquema geral das relações entre as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável, incluindo essa última.



**Figura 5:** Relações consideradas no Desenvolvimento [Sustentável]

As relações entre as dimensões são representadas pelas setas tracejadas/pontilhadas:

- Sociocultural → Institucional → Econômico → Institucional → Sociocultural: a população por meio de suas instituições determina as formas e a distribuição dos resultados do crescimento econômico, tendo em vista suas necessidades. Esse crescimento fornece os meios necessários para a realização humana, incluindo a educação, o trabalho, a arte, a cultura, o lazer e a saúde.
  
- Institucional → Ciência/Tecnologia → Ecológico → Social / Econômico: a organização política das instituições na gestão da ciência e tecnologia possibilitam o desenvolvimento de tecnologias adequadas aos diferentes contextos ecológicos, sociais e econômicos

Assim, o grau de sustentabilidade seria determinado pela rapidez e dinamicidade das respostas humanas aos problemas provocados pela própria humanidade, mediadas pelas instituições. Mas essas respostas precisam ser formuladas a partir de outra racionalidade, pois, as soluções propostas dentro dos mesmos parâmetros de racionalidade que originaram os problemas já demonstraram não surtir efeito, o que requer a transformação institucional.

A partir da configuração desse campo de disputa, justifica-se assumir a ideia de desenvolvimento sustentável e a necessidade de operacionalizá-la (SACHS, 1993; FOLADORI 1999; JACOBI, 2005), o que implica na definição de critérios que caracterizem o desenvolvimento como sustentável, ou, na perspectiva de Sachs (2005), como desenvolvimento genuíno.

## **Capítulo 4 - Crescimento econômico e desenvolvimento em Rio Verde: a percepção dos atores sociais do município**

Considerando que desenvolvimento diz respeito à satisfação das necessidades das pessoas e da coletividade e à melhoria das suas condições de vida (SACHS, 1993; 2004; SEN, 2000; VEIGA, 2001), sua avaliação passa necessariamente pela percepção dos indivíduos sobre os processos de mudança do meio onde vivem.

O que contribuiu para o crescimento econômico de Rio Verde? Quais as implicações desse crescimento na qualidade de vida da população e do meio ambiente? Como os atores sociais avaliam o crescimento econômico e percebem tais implicações? O agronegócio, como motor do crescimento econômico, propiciou melhores condições de vida para a população do município?

Estas são questões abordadas neste capítulo. A partir da análise dos resultados da pesquisa Delphi, busca-se discutir as interrelações entre o crescimento econômico de Rio Verde e as dimensões social, ambiental e institucional do desenvolvimento, sob o ponto de vista dos atores sociais do município.

### **4.1 Impulsos e desafios do crescimento econômico de Rio Verde**

De acordo com a Pesquisa Delphi, dois momentos foram determinantes para o desenvolvimento do município de Rio Verde. O primeiro foi a chegada da soja, entre as décadas de 1970 e 1980 e o segundo a chegada da Perdigão, hoje BRF - *Brasil Foods S.A.*, no final da década de 1990. Alguns consideram ainda momentos anteriores à soja, como a melhoria da pecuária extensiva pela importação de *Brachiaria* da África por um produtor local, na década de 1960. Todos se reportam ao papel da Cooperativa Mista dos Produtores do Sudoeste Goiano - COMIGO no crescimento econômico e desenvolvimento do município.

No desenvolvimento da agricultura são enfatizadas as políticas estatais, incluindo as empresas de pesquisa e extensão, Agência Rural, EMBRAPA e EMATER, bem como a vinda de imigrantes, dentre eles russos, americanos, paulistas e, principalmente, sulistas. À COMIGO é atribuído um papel fundamental no incremento da produção de grãos, com a instalação da primeira planta industrial de processamento de soja, dando início ao processo de agroindustrialização, criando os elos de integração entre produção, industrialização e comercialização, abrindo espaços para a instalação de outras empresas no município. Segundo os painelistas da Pesquisa Delphi, a cooperativa desempenhou importante papel no desenvolvimento tecnológico e na profissionalização dos produtores da região. Tudo isso preparou o terreno para a instalação da Perdigão que escolheu o município em função de suas características produtivas e técnicas. De acordo com a fala de um deles, a “Perdigão foi a cereja em cima do bolo”.

Alguns participantes da pesquisa referem-se primeiramente à instalação da Perdigão como o grande ‘boom’ do crescimento econômico e populacional de Rio Verde, com a criação de empregos diretos e indiretos, em decorrência do quantitativo de outras empresas prestadoras de serviço que foram atraídas por ela e do montante de capital que entrou em circulação no município. A Perdigão atraiu também grande contingente populacional em busca de trabalho na indústria. De acordo com a Pesquisa Delphi, sulistas e paulistas, para os cargos de gerência e nortistas e nordestinos, para os demais cargos.

A fala dos painelistas sobre os impulsos do crescimento econômico e desenvolvimento de Rio Verde nas décadas de 1970 e 1980 é consoante com diversos trabalhos que tratam da ocupação do Cerrado pela agricultura (SILVA, 2002; CARMO *et al.*, 2002; MIZIARA; 2006; REZENDE, 1998). Tal ocupação se deu pela ação estatal na difusão das modernas tecnologias da Revolução Verde, modelo criado nos países do hemisfério norte e difundido nos países do hemisfério sul, de característica essencialmente produtivista (SACHS, 1993). Os riscos e consequências da difusão de pacotes tecnológicos na agricultura, desconsiderando a diversidade dos ecossistemas e as características socioculturais locais, foram expostos em diversos estudos (ROMEIRO, 1994; EHLERS, 1999; GRAZIANO NETO; 1986; SILVA, 1981; REZENDE, 1998).

A adoção dos novos padrões tecnológicos, que incluem desde as sementes, passando pela preparação do solo até a forma de colheita, significa ainda a dependência dos produtores às empresas de insumos, sementes e maquinários. A Feira Tecnoshow COMIGO, realizada em abril de 2010, confirma parte dessas afirmações pela presença

marcante de empresas de insumos e sementes - Pioneer Sementes; Bayer S/A; Monsanto; Nufarm; Syngenta; Dow Agrosiences; Basf; Heringer, dentre outras - e as declarações de seus representantes sobre a representatividade do município em seus faturamentos (Anexo G). Pode-se considerar, associada a esta dependência tecnológica, a dependência cultural (SACHS, 1993), quando se atribui aos padrões da Revolução Verde a única forma de se obter eficiência, rendimento e produtividade nas atividades agropecuárias, o que foi identificado pela Pesquisa Delphi. Como dito anteriormente neste trabalho, não é o caso de desconsiderar a necessidade de intercâmbios tecnológicos, mas de valorizar e de conceber outros processos adequados às condições socioculturais locais sem inibir a capacidade criativa na busca de novas tecnologias.

Analisando a fala dos atores sociais do município participantes desta pesquisa, pode-se considerar que os impulsos do crescimento, atribuídos à ação de grupos locais e principalmente às políticas do Estado resultaram em significativo crescimento econômico do município, com impactos nos âmbitos social e ecológico.

No âmbito ecológico, a intensificação da produção agrícola em Rio Verde, pela disseminação das tecnologias da “Revolução Verde”, baseada no argumento da segurança alimentar para uma população sempre crescente, não levou em conta os impactos no ambiente natural resultantes desse pacote (ROMEIRO, 1994; EHLERS, 1999; GRAZIANO NETO, 1986; SILVA, 1981; REZENDE, 1998). Dentre esses impactos, figuram o desmatamento, a poluição e a contaminação de cursos d’água, os processos de erosão e compactação de solos, a intoxicação de trabalhadores e consumidores, por agrotóxicos, muitos deles identificados em Rio Verde (BARRETO; RIBEIRO, 2008), como será discutido posteriormente neste capítulo.

No âmbito social, são identificados impactos decorrentes da Revolução Verde, tais como o acesso desigual às novas tecnologias agrícolas (GONÇALVES NETO, 1997; SILVEIRA; OLALDE, 1998) e a dependência tecnológica e cultural em detrimento de processos endógenos de desenvolvimento (SACHS, 1986; 1993). Por outro lado, o processo de expansão da soja trouxe nova dinâmica às atividades agrícolas e ao processo de agroindustrialização, resultando em maior eficiência econômica e, em decorrência do aumento de renda, demandas de melhorias na qualidade da educação, do atendimento à saúde, ainda na década de 1980. A ação da COMIGO propiciou o desenvolvimento profissional dos produtores locais e, posteriormente, a instalação da Perdigão, trouxe novo incremento na oferta de emprego, na qualificação profissional, no retorno de produtores e

trabalhadores às atividades agropecuárias. No entanto, houve também explosão demográfica no município, resultando em problemas de infra-estrutura, marginalização e criminalidade. Esse crescimento demográfico pode ter contribuído para uma possível perda de identidade da população local, como é apontado nos desafios do crescimento econômico.

## **4.2 Desafios do crescimento econômico e do desenvolvimento**

Os desafios do crescimento econômico e do agronegócio no município foram abordados pelos painelistas sob duas perspectivas: desafios superados e desafios a serem enfrentados. Os desafios já superados apontados foram a transformação das terras do Cerrado em terras agricultáveis e o convencimento de lideranças para aceitarem a instalação da Perdigão no município (Projeto Buriti).

A transformação das terras do Cerrado, improdutivas, em terras agricultáveis, foi um desafio superado pela tecnologia, especialmente com o trabalho de empresas como a EMGOPA/EMATER e a EMBRAPA dentre outras, e com a vinda de imigrantes para o município, acostumados aos novos padrões tecnológicos e dispostos ao trabalho. De acordo com a Pesquisa Delphi, algumas lideranças do município consideravam que a instalação da Perdigão iria tirar o ‘sossego’ da população. Tendo em vista a instalação da empresa no município em 1998, tais lideranças foram convencidas de suas vantagens.

A seguir serão discutidos os principais desafios a serem superados pelo município, do ponto de vista dos atores sociais desta pesquisa.

### **4.2.1 A infraestrutura do município**

Em relação aos desafios atuais, a infra-estrutura é o que mais chama a atenção. Esse problema foi abordado por todos os painelistas, sob dois aspectos: a infra-estrutura da malha viária para escoamento da produção e a infra-estrutura urbana.

A infra-estrutura urbana, incluindo os equipamentos urbanos como hospitais, escolas, saneamento básico, pavimentação, dentre outros, foi apontada como o grande desafio do município. Com base em dados de pesquisa acadêmica, um deles afirmou que a maioria dos bairros tem alguma carência de equipamentos urbanos. Esse problema foi associado ao crescimento rápido e desordenado da cidade, especialmente após a vinda da

Perdigão. A cidade não tem suporte para atender a demanda, acrescida por pessoas que vêm de cidades vizinhas, já que Rio Verde é um município-polo da região. Os problemas de saneamento básico - abastecimento de água e tratamento de esgoto incipiente, bem como o grande número de cisternas e fossas mesmo em bairros nobres - são considerados desafios urgentes para o município. Para a maioria dos painelistas a questão da moradia ainda é um problema não resolvido, apesar dos avanços obtidos com o programa do governo federal “Minha casa, minha vida”.

Associado à questão da infra-estrutura da cidade encontra-se o desafio da assistência social. A quantidade de pessoas que chegam ao município sem condições mínimas de renda, escolaridade e qualificação para o trabalho, tem gerado problemas como desemprego, marginalização, aumento do uso de drogas - especialmente o craque -, violência, vandalismo, insegurança. Gera também problemas de falta de vagas nas escolas, de assistência à saúde, de déficit de moradias, de trânsito e de transporte urbano.

Considerando a afirmação de que, em um primeiro impulso do crescimento econômico, houve melhorias na assistência à saúde e na educação, a questão que se coloca ao município é como enfrentar os desafios de ser um polo regional que atrai pessoas de outros lugares em busca de melhores condições de vida ou dos serviços oferecidos, sobrecarregando a infra-estrutura e os serviços públicos existentes.

Sob o ponto de vista dos painelistas, o desafio da assistência social pode ser minimizado por melhorias na educação, com mais vagas e melhoria na qualidade de ensino nos níveis fundamental e médio e maior oferta no ensino técnico e superior, para atender as demandas do município e da região.

É importante considerar o fato de que o município conta com uma instituição de ensino superior, a Fundação Ensino Superior de Rio Verde / FESURV, que foi fundada no início da década de 1970. Esse fato é bastante representativo da preocupação de seus atores sociais com a educação e com o desenvolvimento científico tecnológico do município. Rio Verde conta também com o Instituto Federal Goiano, que começou como Ginásio Agrícola ainda na década de 1960, passando a Colégio Agrícola, em 1968, com oferta de Curso Técnico Agrícola, alcançando o status de Escola Agrotécnica Federal no final dos anos 1970, de Centro Federal de Educação Tecnológica em 2002 e, atualmente, Instituto Federal Goiano / IF Goiano. Assim, a demanda por cursos de formação voltados para a ‘vocação’ econômica do município é anterior à própria expansão da cultura de soja e da agroindustrialização. Atualmente, o município tem cinco instituições de ensino superior

que, em sua maioria, oferecem cursos voltados para o agronegócio. No entanto, ainda existem demandas não apenas em relação ao ensino, com maior oferta de vagas, mas também em relação à pesquisa e extensão. Isso caracteriza um processo de desenvolvimento decorrente do processo de crescimento econômico do município.

Nessa perspectiva, cabe salientar que a COMIGO, em parceria com outras instituições públicas e privadas, instalou no município um Centro Tecnológico, inaugurado em fevereiro de 2002, em uma área de 169 ha, para desenvolvimento de novas variedades de soja, milho, trigo, algodão, além da difusão de novas tecnologias, com investimentos em torno de R\$ 500.000,00 (CARMO *et al.*, 2002), o que representa também uma busca de autonomia científico-tecnológica. Veiga (1994) considera que as pesquisas na área de biotecnologia e engenharia genética podem trazer soluções ainda não pensadas para o processo de intensificação da produção agrícola, mas diferentemente da Revolução Verde, abarcada pelo poder público brasileiro, as pesquisas nessa área são prioritariamente dependentes do setor privado. Observa-se assim que, com a retração das políticas governamentais de assistência técnica e desenvolvimento tecnológico no setor agrícola, os atores sociais de Rio Verde criaram mecanismos para que o desenvolvimento científico-tecnológico continue favorecendo o desenvolvimento do agronegócio no município.

Considerando as questões abordadas na problemática da infraestrutura municipal, torna-se fundamental o desafio de elaborar um Plano Diretor para o município como apontado pela pesquisa realizada. Assim, a visão da necessidade de um planejamento estratégico requer também um estudo dos problemas e das possibilidades do município, uma visão de longo prazo e a participação dos diferentes atores sociais na definição das prioridades do desenvolvimento. O que está condicionado, segundo os painelistas, a uma mudança de paradigma da gestão pública e do comportamento dos gestores na busca de conhecer melhor a realidade, com o apoio de pesquisas acadêmicas, considerando as particularidades de cada região ou setor do município

Do ponto de vista econômico, a infraestrutura da malha viária foi considerada o maior desafio, uma vez que as estradas federais e estaduais encontram-se em péssimo estado de conservação. Os problemas também se referem às estradas rurais do município. Apesar das melhorias ocorridas com a instalação da Perdigão em determinadas estradas rurais, muitas vezes os próprios produtores se associam para os problemas mais emergentes. O descaso ou a falta de recursos para a solução desse problema têm trazido prejuízos ao município, com o aumento dos custos, incluindo o desperdício no transporte, o

que reflete na competitividade dos produtos no mercado internacional. Devido ao caráter exportador do município, a perda de competitividade dos produtos representa também prejuízos para o Brasil. Movimentos como paralisação do trânsito nas estradas foram realizados na busca de chamar a atenção do poder público para a problemática, mas ainda não surtiram os efeitos esperados. Considera-se que uma das soluções seria a conclusão da Ferrovia Norte-Sul, já que no município existe demanda suficiente de grãos para o transporte ferroviário, que é viável apenas para grandes quantidades.

Além do escoamento da produção, outros três desafios foram apontados: a expansão da cana no município, a gestão de resíduos nas granjas e as transformações no mercado. Em relação ao primeiro, houve divergências de opiniões e os outros dois foram incluídos por painelistas ao final da primeira rodada da pesquisa Delphi. Dessa forma, considerando a metodologia da pesquisa e a relevância dos desafios incluídos, os mesmos foram recolocados em debate na segunda rodada de consulta aos participantes da pesquisa (Anexo D), como se segue.

#### **4.2.2 A expansão da cana no município**

Em geral, o grupo considera que a expansão da cana no município é um desafio momentaneamente superado pela lei municipal (Lei Complementar n. 5200 de 20 de setembro de 2006) que delimitou o percentual de área para plantio de cana, apesar das controvérsias em torno de sua legalidade. A esse respeito, foram apresentadas três posições diferenciadas:

**POSIÇÃO I:** Se a cana entrar no município, da mesma forma que vem ocupando áreas nos municípios vizinhos, colocará em risco a complexa rede de indústrias, comércio e serviços do agronegócio, tornando dispensável toda a infra-estrutura montada para a produção de grãos, criação de aves e suínos e a indústria de alimentos.

**POSIÇÃO II:** A vinda da cana para Rio Verde é uma questão que será retomada, cedo ou tarde, mas os produtores, por si mesmos, entrarão em um consenso e saberão definir o que será melhor para todos.

**POSIÇÃO III:** No município tem espaço para todos, cana, grãos ou qualquer outra cultura.

Não houve consenso entre os painelistas da pesquisa Delphi sobre as posições apresentadas, a não ser que este é um desafio de alta ou média prioridade (90%). A maior convergência se deu em torno da Posição II, podendo-se supor que os que marcaram duas alternativas (I e II) consideram que a expansão da cana representa um risco para a estrutura do agronegócio em Rio Verde, mas que os produtores locais poderão encontrar formas de resolver essa questão. No entanto, 50% dos painelistas concordam também que no município há espaço para a cultura de cana, sem excluir a produção de grãos.

A área destinada ao cultivo de cana quase triplicou no período de 1990 a 2006 e teve uma variação superior à ocorrida na microrregião, no estado e no país, conforme mostra a Tabela 7.

**Tabela 7: Área plantada de cana de açúcar (ha) – Brasil, Goiás, Sudoeste de Goiás e Rio Verde-GO – 1990 a 2006 e variação da área plantada.**

	1990	1995	2005	2006	Variação 1990 a 2006
<b>Brasil</b>	4.322.299	4.638.281	5.815.151	6.179.262	0,43
<b>Goiás</b>	106.826	115.073	200.048	237.547	1,22
<b>Sudoeste de Goiás</b>	24.005	26.756	41.184	42.500	0,77
<b>Rio Verde</b>	740	1.450	2.626	2.900	2,92

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal

Sobre essa questão, alguns painelistas dão ênfase ao papel regulador do mercado e apontam para um possível ajuste produtivo, considerando que o mercado externo é quem determina os rumos do setor produtivo, pelas relações de oferta e procura. Para eles a expansão da cana é inevitável, contudo será preciso mensurar a área da soja que será tomada pela cana e analisar o processo de ocupação. Consideram que, se bem planejada, a expansão da cana poderá agregar valor aos produtores, diversificar a cadeia produtiva e minimizar os riscos da agricultura. O setor produtivo local faria um rearranjo de suas atividades, assim como foi feito em outras regiões no processo de substituição da cultura de café ou laranja e, na medida em que a cana ocupar mais áreas, diminuindo a produção de grãos, os preços dos últimos subirão promovendo o equilíbrio. Nesta defesa do ajuste pelo mercado, está implícita também a defesa do poder de decisão dos produtores, considerando-se que os riscos na agricultura são muitos e que cabe a eles escolher o tipo de produção e assumir as consequências de sua decisão.

No entanto, essa não é a posição majoritária no grupo de painelistas. A maior parte deles considera que a expansão da cana em Rio Verde é um risco que o município

não pode aceitar. Nesse sentido, são citados os exemplos de municípios, como Santa Helena e Itumbiara (GO), Sacramento (MG), Bebedouro e Limeira (SP), Jaciara (MT) em franca prosperidade econômica e social que sofreram um processo de estagnação a partir do momento em que o cultivo de cana se tornou mais importante. Outros exemplos são as cidades goianas de Turvelândia e Santa Helena, próximas a Rio Verde, onde o arrendamento de grandes áreas de terras aos usineiros aos poucos foi se convertendo em venda. Outro aspecto a ser considerado é o valor oferecido pelo arrendamento, que é muito atrativo especialmente para os pequenos produtores, contribuindo para novos arrendamentos e mais concentração de terras nas mãos dos usineiros.

Os riscos do arrendamento podem ser medidos pelo distanciamento dos produtores e de suas famílias das atividades agropecuárias, com seu deslocamento para a cidade, já que em geral as sedes das fazendas são desativadas, resultando na venda de maquinários, rebanhos, etc. Dessa forma, o retorno posterior ao agronegócio fica muito difícil, pelo afastamento dos produtores das atividades agropecuárias e pelos investimentos necessários para montar nova estrutura de produção, o que contribui para a venda de propriedades, cuja preferência é garantida ao arrendatário, no caso, usineiro.

Pode-se considerar que para Rio Verde a expansão da cana não afetará somente os produtores individualmente, mas toda a estrutura do agronegócio no município. Assim, caso a cana ocupe o espaço da soja, milho e sorgo, a consequência seria a desestruturação da economia do município, com a obsolescência de toda estrutura montada durante décadas em torno da produção de grãos, de aves e suínos e o desmonte do complexo de empresas que se instalaram no município em torno das atividades da Perdigão, uma vez que o aumento dos custos de grãos poderia inviabilizar as atividades dessa empresa no município. Isso geraria uma onda de desemprego que não seria absorvida pelas atividades sucroalcooleiras, trazendo problemas de ordem econômica e social. Entre as consequências da expansão da cana no município de Rio Verde, está também a concentração de terras e de renda. A concentração de terra pelas características do arrendamento, a concentração de renda em função da redução das atividades econômicas relacionadas à agroindústria e, em consequência, a redução de empregos.

Nesse sentido, os painelistas reconhecem o papel do poder público e de segmentos organizados representativos da sociedade civil e dos produtores no acompanhamento dos processos produtivos, em curso, e nos ajustes necessários, como foi o caso da Lei Municipal citada.

### 4.2.3 O controle da geração de resíduos de aves e suínos

A pesquisa Delphi apontou como desafio futuro para o município, em torno de uns dez anos a problemática da contaminação do solo e da água pelos dejetos de aves e suínos. Ainda não se constitui um problema, mas tendo em vista o acúmulo de dejetos ao longo do tempo, bem como a tendência de aumento da produção de aves e suínos no município, é preciso pensar desde já as estratégias para evitar que se torne um grave problema econômico e ambiental. Os participantes da segunda rodada de entrevistas concordaram que este é um desafio de alta (60%) ou média (30%) prioridade para Rio Verde.

O controle dos dejetos é um desafio, não só para granjas produtoras, mas também para o poder público e para toda a população. De acordo com a pesquisa Delphi, este será um dos maiores desafios do município, tendo em vista a velocidade do crescimento da produção e a quantidade de dejetos de suínos e aves que estão sendo depositados no solo. Esses fatos aliados à ausência de políticas ambientais efetivas, especialmente relacionadas à preservação dos mananciais e à contaminação do solo, poderão resultar na contaminação das águas subterrâneas e superficiais, colocando em risco o próprio abastecimento de água no município.

As alternativas propostas pelos painelistas podem ser agrupadas em três categorias. A alternativa tecnológica exprime a crença na ciência e tecnologia na resolução dos problemas ambientais gerados nos processos de crescimento econômico (MEADOWS, *et al.*; 1973; 2007; SACHS, 1986; 2004; VEIGA, 1994). Assim, o investimento em tecnologia poderia viabilizar a utilização dos dejetos na fertilização e anular os efeitos negativos no meio natural. A alternativa econômica considera que podem ser encontradas formas de geração de renda utilizando-se os dejetos como matéria prima, sem excluir os processos tecnológicos, o que aumentaria o interesse dos produtores e minimizaria os impactos negativos. A alternativa política considera que é preciso o estabelecimento de parcerias entre agroindústrias, produtores, gestores públicos, instituições de ensino e pesquisa, para que as atividades econômicas não coloquem em risco a qualidade do meio natural. Nessa alternativa estão incluídas a legislação e fiscalização ambientais, o controle dos licenciamentos e sua reavaliação periódica (2 anos), a conscientização e a qualificação profissional tanto de produtores quanto dos trabalhadores das granjas.

Sobre esse desafio, é dada ênfase na necessidade de atitudes preventivas, inclusive com algumas já em andamento, como no caso da FESURV e do IF Goiano que desenvolvem linhas de pesquisa na pós-graduação sobre o assunto. No entanto, percebe-se uma maior preocupação com a sustentabilidade da atividade econômica do que necessariamente com sustentabilidade ambiental, incluindo as preocupações com as exigências comerciais de qualidade ambiental e social dos produtos e processos.

#### **4.2.4 As transformações do mercado**

As mudanças que estão ocorrendo no mercado mundial trazem novas exigências aos empresários e produtores. Mesmo que os níveis de eficiência e competitividade sejam altos, é preciso uma capacidade cada vez maior de gestão. Hoje, a qualidade dos produtos é também avaliada pelo seu processo de produção, com exigências ambientais, trabalhistas e sociais. As empresas pagam pelo produto, mas exigem determinados padrões de produção e qualidade. Não querem mais tantas sacas, mas querem tantas sacas produzidas de tal forma, nessas e naquelas condições, conforme os padrões de qualidade estabelecidos. Muitos produtores são empresários rurais, mas tornar-se gestor é uma necessidade do agronegócio. Isso resulta em relações menos pessoais e mais profissionais e em uma visão abrangente das relações produtivas e comerciais no contexto local e mundial. Este desafio foi considerado de alta (40%) ou média (30%) prioridade pelos participantes da segunda rodada.

Para enfrentar os desafios e as exigências do mercado externo e do consumidor atual, que cada vez mais exigem produtos de origem certificada e garantia de procedência, é preciso desenvolver a capacidade de gestão. A ideia é que as atividades se concentram nas mãos daqueles que tiverem essa capacidade, como acontece em outros setores da economia. No entanto, alguns painelistas ponderam que o combate a essa concentração poderá ser feito por meio da socialização de conhecimentos e do acesso ao crédito. Nesse sentido, a qualificação dos produtores rurais, empresários ou não, deve ser um dos objetivos dos sindicatos, cooperativas e outras entidades que contam com verbas específicas para esse fim. A educação básica de qualidade para a população rural é também apontada como um direito que possibilita a conquista de outros, inclusive o de permanecer na atividade agrícola.

### 4.3 Perspectivas de superação dos desafios

Apesar de alguns painelistas considerarem que não existem perspectivas de superação de alguns dos problemas existentes, pelo menos no curto prazo, os mesmo apontam algumas condições para o enfrentamento ou a superação dos desafios apresentados.

No que se refere aos desafios urbanos, a resolução dos problemas de infraestrutura passaria pela rediscussão sobre os repasses de impostos nos âmbitos federal/estadual/municipal, de modo que a arrecadação municipal possa ser compatível com o crescimento populacional e/ou a transferência de recursos do governo estadual e federal para suprir as necessidades do município que recebe grande número de imigrantes, além de ser um polo regional. Além disso, consideram necessária maior mobilização da população e de seus representantes políticos, de modo a cobrar dos gestores públicos a resolução de problemas existentes. Nesse sentido, a melhoria da educação, tanto na oferta de vagas nos diferentes níveis quanto na qualidade do ensino, é apontada como uma necessidade e uma forma de minimizar os problemas sociais, especialmente aqueles decorrentes da falta de qualificação para o trabalho e também da falta de participação política da população nos processos decisórios.

Quanto aos desafios mais diretamente relacionados ao agronegócio, consideram que a infra-estrutura para escoamento da produção pode ser resolvida com o empenho político dos representantes do município junto aos órgãos federais e estaduais responsáveis pela manutenção das estradas e pela conclusão da Ferrovia Norte-Sul, o que reduziria inclusive os custos da produção, o que estaria condicionado ainda a uma visão estratégica dos gestores públicos em relação à economia do país. A expansão da cana dependerá das negociações entre os produtores em função das demandas do mercado, mas exige o acompanhamento e, se necessário, a regulação do poder público, uma vez representa um risco para a estrutura econômica do município, com repercussões na qualidade de vida de toda a população. O controle dos dejetos nas granjas requer o estabelecimento de parcerias para um planejamento estratégico, a regulação, o controle e a fiscalização pública bem como o desenvolvimento de tecnologias que permitam reduzir os impactos e gerar renda a partir dos dejetos. As mudanças no mercado, especialmente nos padrões do comércio internacional, vão exigir que além de empresários eficientes e eficazes, os produtores locais se qualifiquem como gestores, de modo a viabilizar a

rentabilidade econômica do agronegócio diante das exigências de qualidade social e ambiental.

Os desafios e os requisitos apontados para sua superação estão sintetizados no Quadro 4.

**Quadro 4: Desafios do desenvolvimento e do agronegócio em Rio Verde - GO**

Condição	Desafios	Requisitos para superação
<b>Superados</b>	Transformação das terras do Cerrado em terras agricultáveis e da pecuária extensiva em pecuária intensiva.	Desenvolvimento científico-tecnológico Atuação do Estado - políticas governamentais (especialmente de financiamento)
	Convencimento de parte das lideranças locais para a instalação da Perdigão no município.	---
<b>Atuais</b>	Infra-estrutura para escoamento da produção	Gestão pública / planejamento estratégico Mobilização política dos segmentos interessados Representatividade política
	Infra-estrutura urbana	Gestão pública Mobilização e participação política da população Recursos financeiros
	Melhoria das condições de vida das pessoas carentes	Gestão pública Mobilização e participação política da população
	Assistência social	Gestão pública Mobilização e participação política da população
	Perda de identidade do rioverdense	---
	Elaboração de Plano Diretor do município	Gestão pública / planejamento estratégico Vontade política (gestão / planejamento) Mobilização e participação política da população
	Controle da expansão da cana-de-açúcar no município	Gestão pública Mobilização política dos segmentos interessados
	Controle da geração de resíduos de aves e suínos	Desenvolvimento científico-tecnológico Gestão pública Planejamento estratégico
	Transformações no mercado internacional	Profissionalização Capacidade de gestão / visão sistêmica do mercado

Fonte: resultados da pesquisa

Conforme pode ser observado no quadro acima, os desafios apresentados referem-se às dimensões sociais, culturais, políticas, econômicas e ecológicas. Desta forma, os atores do município abordaram tanto aspectos do crescimento econômico quanto aspectos do desenvolvimento. As alternativas de solução propostas enfatizam a gestão pública, a mobilização e participação política da sociedade e/ou grupos sociais.

Em relação aos últimos, a ampliação das liberdades substantivas (SEN, 2000), acesso à saúde, à educação, às oportunidades de trabalho propiciadas pelo crescimento econômico, bem como a sua redução, provocada pelo crescimento populacional, a desigualdade social, o aumento da marginalidade, a precariedade da infra-estrutura do município, do saneamento básico, e o caráter concentrador do modelo econômico adotado,

enfatazaram educação como meio de possibilitar às pessoas maior capacidade de participação e mobilização na busca de outros direitos, inclusive de inserção produtiva. Nas dimensões social e ecológica o poder público é acionado como interventor e regulador, e a resolução dos problemas passa pela participação política da população e pela ação estatal.

Nas questões econômicas o grupo atribui ao mercado a orientação das transformações no agronegócio do município, tanto no que se refere à expansão da cana quanto às exigências advindas das transformações no comércio internacional. Pela característica do agronegócio do município, com produção em grande escala e voltada para exportações, é de se esperar que os produtores locais sintam-se pressionados pelas exigências do mercado. As atuais exigências, por sua vez, estão relacionadas aos processos de produção e às características dos produtos. Apesar da polêmica existente em torno desse tipo de regulação supranacional nas relações comerciais, que implicam em adesão às políticas ambientais de um determinado país e na competitividade entre os países no comércio internacional e, em decorrência, no aumento das desigualdades econômicas entre Norte e Sul (ALMEIDA, 1998), tais exigências dizem respeito às relações sociais, aos impactos no ambiente natural e à salubridade dos produtos, neste caso ao valor nutricional dos alimentos produzidos. Mesmo que, dentro do campo de disputa pela hegemonia do que se entende por desenvolvimento sustentável, isso se configure apenas em um 'verdeamento' do capitalismo, trará consequências sociais e ambientais positivas. Isso requer não só eficiência e produtividade, mas capacidade de gestão para que os custos não tornem a atividade economicamente inviável. Por outro lado, os participantes da pesquisa consideram que o poder público deve atuar de forma a viabilizar a infra-estrutura necessária ao agronegócio, bem como exercer papel de regulador tanto na expansão da cana, quanto no controle dos dejetos de aves e suínos. Assim, sob esse ponto de vista, na dimensão econômica o mercado assume o papel de regulador e o Estado o papel de indutor e também regulador nos casos em que há riscos sociais, econômicos e ecológicos.

Assim, os desafios do desenvolvimento implicam em uma conjugação de esforços do setor produtivo, da sociedade e da gestão pública de modo a viabilizar a prudência ecológica, a justiça social e a eficiência econômica.

## **4.4 A dimensão econômica do desenvolvimento**

### **4.4.1 O papel do agronegócio no desenvolvimento de Rio Verde/GO**

Todos os participantes da Pesquisa Delphi consideram que o agronegócio é o motor, a base do crescimento econômico do município e também da região e que, do ponto de vista econômico, é sustentável, caso não ocorram transformações bruscas.

É ressaltado pelos painelistas que o agronegócio projetou Rio Verde para o mundo, abriu a visão do município para outros países e trouxe benefícios para a comunidade e para os empresários. Entretanto, alerta-se que, apesar de ter cumprido muito bem o seu papel no crescimento econômico, em termos de desenvolvimento, o município deixa a desejar, considerando o ônus ambiental, a má distribuição de renda e a concentração de riquezas.

Todos consideram que o agronegócio se manterá por muito tempo, devido ao fato de que a produção de alimentos tem demanda sempre crescente. Dessa forma, mesmo com altos e baixos, com a substituição ou não de empresas e produtores, esse papel de sustentação econômica se manterá. Alguns fatores são citados para justificar essa opinião. Os agricultores têm trabalhado sem subsídios do governo, enquanto na maioria dos países desenvolvidos a agricultura só se sustenta em função de consideráveis subsídios que recebe. O município produz, industrializa e comercializa os produtos agropecuários, utilizando tecnologias de ponta, a agricultura é altamente tecnificada com elevados índices de produtividade, o que fez de Rio Verde um polo regional, com extenso raio produtivo em torno do município. As agroindústrias, que se instalaram desde a década de 80, desempenham um papel importante atraindo muitas empresas ligadas ao agronegócio, para o município. As condições climáticas, o solo, a oferta de água, a posição geográfica são favoráveis. Os produtores estão consolidados, preparados tecnicamente e, além disso, não mudam facilmente de ramo e lutam para permanecerem na atividade, mesmo com baixa lucratividade.

Alguns consideram que as questões de ajuste ambiental ou a expansão da cana podem trazer algum desequilíbrio nessa sustentação, mas a tendência é que o agronegócio continue a ser a base e o 'motor' de sustentação econômica do município.

#### **4.4.2 Aspectos que evidenciam o crescimento econômico de Rio Verde**

Sob o ponto de vista dos painelistas o que mais evidencia o crescimento econômico do município, impulsionado pelo agronegócio, é o comércio, que se amplia a cada dia, com novas lojas ligadas ao suporte da agricultura, como máquinas agrícolas e insumos e, além disso, a presença de grandes redes de revenda de carros, de supermercados e de lojas de eletrodomésticos. Também evidenciam esse papel o volume de negócios na cidade, como na *Tecnoshow* que movimenta milhões de reais (no ano de 2010, o volume foi em torno de R\$210 milhões em cinco dias de feira), o movimento da cidade e dos trabalhadores nos terminais de ônibus, a quantidade e a potência dos carros e camionetes novas; o padrão da construção civil, com condomínios fechados de alto padrão, grande número de edifícios construídos e em construção, o que vem acompanhado da especulação imobiliária. Incluem também outras evidências de crescimento do agronegócio como a oferta de empregos, o crescimento populacional, a existência de vôos diários de Rio Verde para Goiânia, Uberlândia e Belo Horizonte, o número de bancos e agências bancárias. Uma evidência considerada inquestionável é o crescimento do PIB do município, que de R\$ 1.861.853 em 2002 passou para R\$ 2.704.749 em 2006 e atualmente é o terceiro maior PIB do estado.

#### **4.4.3 A agricultura familiar no contexto do agronegócio**

Com base na pesquisa Delphi e em dados secundários pode-se afirmar que, contraditoriamente ao que se esperava de um município exportador, caracterizado pela agricultura patronal de grande escala, existe espaço para a agricultura familiar em Rio Verde e que os atores sociais do município participantes da pesquisa reconhecem esse espaço.

De acordo com os dados do Censo Agropecuário (IBGE), em 2006 existiam no município 1315 propriedades rurais familiares (57,45% das propriedades existentes) ocupando uma área de 45.409ha (7,82% da área total das propriedades). Do ponto de vista dos participantes desta pesquisa, existe espaço para a agricultura familiar no município, mas é preciso maior organização, cooperativismo e/ou associativismo e apoio político financeiro.

Um espaço de inserção indicado para o produtor familiar é o mercado de hortifrutigranjeiros, pois a cidade importa produtos dessa natureza. Para o grupo, as chances de inserção na produção de soja são mínimas, uma vez que o lucro é muito baixo, e requer produção em escala o que não é possível em áreas pequenas. Além disso, são necessários investimentos muito altos em maquinário e insumos.

No entanto, alguns integrantes do grupo afirmam que existem produtores familiares que são produtores de soja. Assim, levantou-se a hipótese de que alguns agricultores familiares, que se dedicam ao plantio de soja, têm apenas parte da área de produção registrada em seu nome, a outra parte é arrendada ou trabalhada conjuntamente com parentes. Isso implicaria no atendimento aos critérios da agricultura familiar (BRASIL, lei nº 11.326/2006) e na obtenção de créditos destinados a essa categoria; porém com área suficiente para a produção em escala, o que torna possível sua inserção no mercado de soja. A tendência de redistribuição da terra em função das partilhas entre filhos e netos, com diminuição do tamanho das propriedades, mas com perspectivas de continuidade do trabalho em conjunto, apresentada por participantes da pesquisa como uma característica atual de Rio Verde, reafirma essa hipótese.

Alguns painelistas explicitaram a preocupação em manter os agricultores familiares no campo, alegando que eles vêm para a cidade, não conseguem emprego decente, pois não têm o nível de escolaridade exigido pelo mercado (mínimo nível médio e/ou técnico) e por isso tornam-se mais um contingente urbano, requerendo maiores investimentos em moradia, saneamento, assistência social do poder público. Verifica-se, assim, um conceito equivocado sobre a agricultura familiar e a atribuição de um estereótipo aos agricultores familiares.

Assim, a agricultura familiar é considerada sob três pontos de vista distintos:

**POSIÇÃO I:** Os produtores familiares podem se inserir no mercado como empresários rurais no setor de hortifrutigranjeiros, na produção de doces, de quitandas ou na produção de leite e derivados. O município importa muitos produtos da alimentação diária e esse é um mercado que pode ser ocupado pela agricultura familiar.

**POSIÇÃO II:** A agricultura familiar tem espaço no agronegócio do município, inclusive na produção de soja, para o mercado interno ou externo, ou para produção de biodiesel, dentro

do programa do governo federal. Isto é possível, pois uma parte dos agricultores familiares é tecnicada, bem equipada e preparada.

**POSIÇÃO III:** A agricultura familiar não tem chance de inserção no mercado, mas precisa subsistir com recursos governamentais e políticas compensatórias, para que o êxodo rural não amplie os problemas urbanos no município, como infra-estrutura, desemprego e marginalidade, tornando mais caros os investimentos públicos.

Os painelistas reafirmaram que o caminho mais viável para a agricultura familiar em Rio Verde é sua inserção no mercado de hortifrutigranjeiros e outros produtos alimentares, visto que nenhum deles manifestou discordância dessa posição. A possibilidade de inserção na produção de soja também não é descartada. Uma das possibilidades para os agricultores familiares é sua destinação para a produção de biodiesel, dentro do programa do governo federal. Aqui cabe a ressalva de que questionados sobre a observação feita em relação à área registrada e a área de produção efetiva de produtores classificados como familiares, 30% consideraram-na equivocada e 70% correta ou parcialmente correta. A Tabela 8 apresenta os números relativos à produção de soja em Rio Verde pelos agricultores familiares e não familiares.

**Tabela 8: Produção de soja em grão em Rio Verde-GO – Agricultura familiar e não familiar/2006**

	Estabelecimentos Produtores (unid)	Quantidade produzida (Kg)	Área (ha)	Participação na produção (%)	Rendimento (Kg/ha)
Agricultura familiar	123	13.178.921	5.610	1,982327	2.349,184
Agricultura não familiar	349	651.641.786	221.716	98,01767	2.939,083
<b>Total</b>	472	664.820.707	227.326	100	2.924,526

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário 2006.

Considerando que os estabelecimentos de agricultura familiar somavam 1315, em 2006, a Tabela 8 indica que aproximadamente 9% deles se dedicavam à produção de soja naquele ano, com tímida participação na produção (2%). Quanto aos estabelecimentos não familiares, a proporção dos que se dedicavam ao cultivo de soja era de 35%. Ressalta-se que a produtividade da agricultura familiar não era muito menor do que a dos demais agricultores, o que induz a acreditar que os produtores familiares não são ineficientes como se costuma rotular.

No que concerne à integração dos produtores à agroindústria, de acordo com Carmo *et al.* (2002), um número menor de grandes produtores reduz os custos de logística, enquanto a integração de pequenos produtores implica em maiores custos de supervisão pelo aumento quantitativo. Além disso, do ponto de vista do produtor, para se integrar a grandes empresas como a Perdigão é preciso ser capitalizado, em função dos investimentos necessários, que no final dos anos 90, girava em torno de R\$700.000,00. Mesmo considerando as políticas de financiamento, esse seria um obstáculo para a integração dos agricultores familiares de Rio Verde à Perdigão. Além disso, a integração exige maior nível de profissionalização dos produtores rurais e os tecnicamente mais avançados têm propriedades acima de 200 hectares (CARMO *et al.*, 2002).

Segundo informações obtidas no município, a maior parte dos agricultores familiares trabalha na pecuária leiteira e são responsáveis por grande parte dessa produção, porém existem muitas dificuldades na comercialização e na garantia de preços melhores junto às indústrias de laticínios. Os dados apresentados na Tabela 9 confirmam a importância da agricultura familiar na produção municipal de leite, com participação em torno de 40%.

**Tabela 9: Rio Verde/GO - Produção de leite (vaca) - agricultura familiar - 2006**

	Estabelecimentos agropecuários (unid.)	Quantidade produzida (litros)	Percentual da produção (%)	Valor da produção (reais)	Percentual do valor/prod. (%)
Agricultura familiar	798	19.974.325	40,54	8.451.083	38,33
Agricultura não familiar	470	29.300.575	59,46	13.597.942	61,67
Total	1.268	49.274.900	100	22.049.025	100

Fonte: IBGE, Censo agropecuário.

Em Rio Verde, existem programas específicos e instituições que apoiam os agricultores familiares, como a Companhia Nacional de Abastecimento / CONAB, que coordena programas do Governo Federal (Programa Nacional de Alimentação Escolar / PNAE e o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar / PAA) e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais que busca criar uma cooperativa de produção e consolidar a cooperativa de crédito já existente. A Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Ambiental de Rio Verde está promovendo parcerias para apoiar esse segmento e construir uma central de distribuição dos produtos originários da agricultura familiar. A EMATER está sendo reativada e será importante na assistência técnica a esses produtores.

No entanto, os programas governamentais atuais, apesar de importantes, têm intervenção limitada, ajudam, mas não alteram de forma significativa a situação do agricultor familiar. Conforme informações obtidas junto à CONAB em Rio Verde, o teto máximo de comercialização do PAA é de R\$ 4.500,00 /ano /por produtor, que poderá ser comercializado em um período de quatro a seis meses, sendo necessária a Declaração de Aptidão/DAP ao PRONAF, a vinculação a uma cooperativa de base familiar ou a uma associação<sup>6</sup>. Por outro lado, crescem as exigências em relação aos produtos e aos processos de produção. No caso de produção de alimentos artesanais ou caseiros (doces, bolos, pamonhas, etc), por exemplo, é necessário que a cozinha seja construída em determinado padrão, o uso de roupas adequadas e utensílios em bom estado de conservação. Sem dúvida, esses são cuidados de higiene imprescindíveis, mas que fazem aumentar os custos de produção e, além disso, exigem um investimento inicial difícil de ser realizado, mesmo que o projeto alcance o teto máximo estipulado. No caso dos assentamentos existentes no município, parte desse problema pode ser contornada, pois eles são equipados com espaços comunitários que possuem ampla cozinha, que podem ser utilizadas em projetos coletivos dos assentados, mas, mesmo assim, os custos com equipamentos, vestuário e utensílios são consideráveis para o limite máximo de recurso estipulado.

O PNAE é outra forma de abrir espaços para a comercialização da produção desses agricultores, uma vez que estabelece que 30% dos recursos da merenda escolar devem ser destinados à aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar. A complementação desses programas pode minimizar as dificuldades enfrentadas pelos agricultores e melhorar suas condições de vida, mas por si só não resolverão a situação da agricultura familiar, seja em assentamentos, seja nas propriedades familiares tradicionais.

O que se observa é a necessidade de maior organização para ampliar as possibilidades da agricultura familiar, ocupar espaços mais significativos no município. Sachs (2001) considera a importância do núcleo modernizador da economia, constituído por indústrias de alta tecnologia e pela agricultura mecanizada, com alta produtividade e capacidade de competição nos mercados internacionais e sua contribuição para o crescimento econômico. No entanto, reafirma o papel da agricultura familiar como uma peça-chave, embora não exclusiva, do desenvolvimento integrado e sustentável. Nesse

---

<sup>6</sup> Para as Cooperativas, é retido no ato do pagamento 1,2% do valor bruto do projeto referente ao Imposto de Renda; no caso das associações esse valor é de 5,85% a título de recolhimento dos tributos federais (PIS, COFINS e IR). O valor total do projeto é depositado na conta bancária da entidade e liberado em partes conforme as entregas dos alimentos comercializados nas entidades receptoras (creches, escolas, abrigos etc.)

sentido, a valorização dos agricultores familiares de Rio Verde é importante para o processo de desenvolvimento do município, não como política compensatória, mas como estratégia de desenvolvimento (SACHS, 2003; VEIGA, 2001).

## **4.5 A dimensão social do desenvolvimento**

### **4.5.1 Crescimento econômico, imigração e população local**

Sob o ponto de vista da maioria dos participantes da pesquisa, o agronegócio beneficiou tanto os produtores, empresários, trabalhadores do município quanto as pessoas e empresas que vieram de outros locais. Assim, consideram que houve uma relação de troca entre os ‘estrangeiros’ e a população local, com ganhos para o município. A primeira mudança observada foi a forma de trabalhar e de ver as terras do cerrado. A partir da mudança de perspectiva em relação à aptidão das terras do Cerrado para a agricultura, os produtores locais se tornaram mais preparados, acompanharam o desenvolvimento tecnológico e foram se transformando em empresários rurais. A população, de modo geral, buscou maior qualificação profissional tendo em vista as exigências crescentes do mercado e a competição com os imigrantes na busca de emprego. Nesse sentido, mesmo que inicialmente os imigrantes tenham sido mais beneficiados, a população local também foi.

Alguns painelistas, no entanto, consideram que na época da expansão da soja, os imigrantes, paulistas e sulistas, eram mais empreendedores, compraram mais terras, e passaram a ocupar cargos e posições políticas no município, ocasionando certo afastamento de pessoas naturais do município. Contudo, no âmbito dessa pesquisa, dentre onze participantes que ocupam cargos públicos, apenas dois vieram de fora. Considerando que parte significativa da população de Rio Verde é constituída por pessoas que vieram de outras cidades e estados, os rioverdenses natos continuam ocupando importante espaço na gestão municipal, o que pode ser reafirmado pelos prefeitos eleitos. Todos que ocuparam esse cargo são naturais do município ou do entorno e, na grande maioria, produtores rurais.

Por outro lado, um dos painelistas ressalta o fato de que, no setor produtivo, o beneficiado é aquele que está mais preparado tecnicamente e mais próximo da gestão do agronegócio. Nesse sentido, considera que a maior parte das empresas, e as mais lucrativas, não são do município e trouxeram consigo os prestadores de serviços. No

município, é visível a presença de muitos grupos e empresas que atuam no mercado nacional e internacional, grande parte delas, multinacionais.

#### **4.5.2 Melhoria das condições de vida da população e desigualdades sociais no município**

A maior parte dos painelistas considera que as condições de vida melhoraram no Brasil como um todo e isso repercutiu em Rio Verde. No entanto, duas posições divergentes sobre essa questão foram identificadas na primeira rodada de entrevistas.

Uma parte do grupo considera que as condições de vida melhoraram. A influência cultural dos imigrantes na melhoria da qualidade de vida no município foi mencionada em diversos momentos das entrevistas. Nesse sentido, os imigrantes, especialmente do sul e sudeste e o crescimento econômico do município trouxeram novas exigências nas áreas de educação, saúde, moradia, lazer e qualificação profissional. A maior circulação de dinheiro no município atraiu investimentos privados em diferentes áreas: saúde, educação, lazer, alimentação, dentre outros, e a melhoria dos serviços oferecidos.

Outro grupo afirma que as condições de vida hoje em Rio Verde são piores, pois o rápido crescimento da cidade resultou em problemas de infra-estrutura e deficiência nos serviços devido à sobrecarga do sistema. O fato de o município ter se tornado polo da região contribuiu para esse quadro, uma vez que a população do entorno busca atendimento nos serviços públicos nele oferecidos. Por outro lado, alguns painelistas consideram que as mudanças no estilo de vida e no ritmo da cidade fizeram com que as relações humanas perdessem em qualidade e proximidade, tornando-se mais frias e distantes, o que pode estar relacionado com a ‘perda de identidade do rioverdense’.

Sobre a concentração de renda e as desigualdades no município, as três alternativas possíveis - não mudou; reduziu; ampliou - apresentaram-se na primeira fase da pesquisa. A redução foi justificada por fatores como oferta de empregos, inserção da mulher e filhos no mercado de trabalho, políticas públicas como Bolsa Família, Bolsa Escola, moradias, dentre outras. A ampliação foi justificada como característica inerente ao sistema capitalista e ao modelo de crescimento econômico do município, além de fatores como o êxodo rural nas décadas anteriores, a migração e o aumento de contingente

populacional, que incluiu “pessoas de todo tipo” e “pessoas muito pobres” que chegaram ao município sem qualificação para o trabalho.

Ressaltam-se duas concepções sobre a desigualdade social apresentadas pelo grupo. A primeira considera que a desigualdade sempre vai existir, ou porque é uma característica do sistema capitalista ou porque existem diferenças culturais e individuais entre as pessoas. A segunda que a desigualdade é relativa, explicada pelo fato de que para as pessoas que ‘passavam fome no nordeste e que agora ganham um salário mínimo em Rio Verde’ a desigualdade diminuiu, embora ela possa ainda ser considerada alta no município.

Na segunda fase da pesquisa essas questões foram recolocadas em debate. Prevaleceu a opinião de que as condições de vida no município melhoraram, apesar de 20% dos painelistas reafirmarem que as condições de vida pioraram no município. Afirmar que as condições de vida melhoraram ou pioraram é uma questão contraditória, pois de maneira geral se tem melhorias em determinados aspectos e em outros não. Essa contradição se fez presente nas entrevistas e foi manifestada por 30% dos painelistas, na segunda fase da pesquisa, que concordaram parcialmente com as duas posições.

Pode-se considerar que a divergência sobre a redução ou ampliação das desigualdades sociais permaneceu no grupo, pois embora a maioria tenha considerado que essas diminuíram, 40% do grupo considerou que elas aumentaram. A mesma contradição explicitada em relação às condições de vida também se fez presente quanto às desigualdades sociais em Rio Verde.

Tendo em vista que o crescimento econômico é meio para garantir a satisfação das necessidades básicas das pessoas e a melhoria de suas condições de vida, sendo esta a finalidade última do desenvolvimento, a questão da desigualdade é central na discussão sobre desenvolvimento e sustentabilidade. Para Sachs (2000), o critério social da sustentabilidade é definido como o alcance de um patamar razoável de homogeneidade social<sup>7</sup>, distribuição de renda justa; emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente; igualdade de acesso aos recursos e serviços.

Na fala dos painelistas, fica claro que os problemas de infra-estrutura urbana, apesar de serem sentidos por todos (trânsito, filas em bancos, supermercados) afeta de

---

<sup>7</sup> A ideia de homogeneidade social pode ser considerada como um contraponto à desigualdade e uma condição da democracia. Para Celso Furtado (2001) o conceito de homogeneização social não se refere à uniformidade dos padrões de vida, mas à satisfação das necessidades dos membros de uma sociedade (alimentação, vestuário, moradia, educação, lazer e bens culturais).

forma diferenciada a população mais pobre (falta de moradia, filas para assistência médica, deficiência de saneamento básico). Assim, os problemas para a população mais pobre são de outra natureza. Se, no caso do município de Rio Verde, os problemas de infra-estrutura urbana, da sobrecarga dos serviços públicos, da marginalidade, violência, drogas, gerando demandas para a assistência social, são atribuídos ao rápido crescimento demográfico e, dessa forma, à migração, isso revela a desigualdade como característica do modelo de desenvolvimento do país. Mas, argumentar que essa desigualdade é inerente às sociedades humanas em função das diferenças sociais entre as pessoas é naturalizá-la, atribuindo a responsabilidade aos indivíduos e não às formas de organização social. Assim, a sustentabilidade local deve ser pensada em sua relação com o contexto global, uma vez que os processos regionais/globais condicionam os processos locais (RODRIGUES *et al.*, 2002).

Em 2007, o PIB per capita de Rio Verde era R\$ 20.644,52. Considerando que o PIB per capita do Estado foi de R\$ 11.547,68, da capital Goiânia, de R\$ 33.643, 37 e do país de R\$ 14.183,00, o município é eficiente do ponto de vista econômico. Nesse sentido, a pobreza existente no município pode ser considerada uma consequência da desigualdade social, associada à distribuição de renda e à falta de garantia dos direitos básicos e oportunidades de participação social (SEN, 2000). Evidentemente, não só no município, mas no país como um todo. Como polo regional, as melhores condições de vida no município, propiciadas pelo crescimento econômico atraí novos contingentes populacionais em busca dessas condições. Isso acarreta novos desafios para o município.

Se o problema da marginalização em Rio Verde não é a oferta de emprego, mas de qualificação das pessoas que chegam em busca de trabalho, uma política estratégica seria a oferta e qualidade de uma educação básica para todos, bem como a ampliação da educação profissional, em nível médio ou superior, o que contribuiria para a melhoria da qualidade de vida da população, ao mesmo tempo em que, economicamente, atenderia à demanda dos setores produtivos por mão de obra mais qualificada. É preciso ressaltar que não se trata da defesa de educação *para* o mercado de trabalho, mas de uma educação que possibilite acesso aos bens culturais, a ampliação da visão de mundo e, conseqüentemente, a inserção autônoma dos sujeitos na vida produtiva. A garantia do direito à educação, ao acesso aos bens culturais, tem como consequência a ampliação das possibilidades de escolha e de participação social, e a conquista de outros direitos (SEN, 2000).

A inserção das pessoas na vida produtiva do município reduziria a necessidade das políticas assistencialistas, indicada pelos painelistas da pesquisa Delphi, diminuindo a exclusão social pela repartição de renda inscrita no modo de produção, o que seria uma alternativa sustentável do ponto de vista econômico e social, pois contribui para o aumento da renda e do bem-estar social das pessoas e oferece uma solução permanente, dispensando financiamentos recorrentes de políticas compensatórias (SACHS, 1995).

A demanda por educação no município foi inclusive reconhecida por produtores locais que, por meio de uma associação - Grupo Associado de Pesquisa do Sudoeste Goiano (GAPES) construiu uma instituição educacional para a população do Bairro Santa Cruz, em parceria com outras empresas privadas.

É preciso considerar que, como polo regional, o município está sujeito a um contínuo fluxo migratório o que requer um contínuo investimento em suas estruturas para o atendimento às necessidades e o enfrentamento dos problemas que advêm da posição de polo de atração populacional e empresarial.

## **4.6 A dimensão ecológica do desenvolvimento**

Rio Verde é um município que dispõe de solo de ótima qualidade, abundância de água, relevo suave, clima favorável, excelente posição geográfica. Esses são os aspectos ambientais do município apontados pela pesquisa Delphi que favoreceram o desenvolvimento do agronegócio.

### **4.6.1 A qualidade dos recursos naturais em Rio Verde**

Inicialmente, a maioria dos painelistas afirmou que a qualidade dos recursos naturais de Rio Verde é boa, em função do clima da região, da abundância de água e da qualidade dos solos. Entretanto, no decorrer das entrevistas da primeira rodada, os problemas começaram a ser mencionados e quatro posições diferentes se apresentaram. As duas primeiras posições desconsideram ou minimizam os problemas ambientais do município, as outras duas denunciam os problemas existentes.

**POSIÇÃO I:** A qualidade dos recursos naturais é boa, não existem problemas. Os solos têm ótima estrutura, a água é abundante e de boa qualidade, o clima é favorável.

POSIÇÃO II: A qualidade dos recursos está sendo recuperada. Os problemas aconteceram no passado: desmatamento, erosões nas nascentes, contaminação da água por agrotóxicos, desgaste do solo pela aração. Atualmente, as áreas de nascentes e demais áreas de proteção permanente estão sendo reflorestadas, as reservas legais estão sendo respeitadas, a evolução tecnológica racionalizou o uso de agrotóxicos na agricultura, o plantio direto preserva a qualidade do solo e da água.

POSIÇÃO III: Existem problemas. Na zona rural, as matas ciliares estão degradadas, apesar das tentativas dos produtores em recuperá-las, e muitas nascentes apresentam problemas de erosão. Às vezes, ocorrem acidentes em indústrias, ou ações equivocadas de granjeiros que resultam em contaminação da água dos rios e de abastecimento do município.

POSIÇÃO IV: Existem problemas decorrentes principalmente do aumento populacional sem o proporcional investimento na infraestrutura do município: a produção de lixo é grande e seu tratamento não é adequado; o esgoto não é totalmente tratado, os córregos estão poluídos e há problemas de assoreamento e contaminação das nascentes que abastecem a área urbana. Existem muitas fossas e poços artesianos, em bairros de diferentes classes sociais. As invasões para moradia ou plantio de hortaliças, em áreas de preservação permanente nas margens dos córregos da área urbana, são um problema que tem se agravado no município.

Com exceção da primeira posição, as demais necessariamente não se excluem. Na segunda rodada de entrevistas, a ideia de que os recursos têm ótima qualidade ou de que está sendo recuperada foi descartada por 70% dos painelistas. As opiniões convergiram nas posições III e IV (80% e 60%, respectivamente).

Alguns painelistas ressaltam que existe uma tendência de se focar a degradação ambiental gerada pela agricultura e deixar em segundo plano os problemas urbanos, como o consumo de água, a descarga de produtos químicos no esgoto (inseticidas domésticos, produtos de higiene e limpeza, gordura de origem animal e vegetal etc.), a produção de lixo, incluindo resíduos perigosos (pilhas, lâmpadas). Na cidade, como o contingente de indústrias e pessoas é maior, as pressões muitas vezes são diluídas entre os infratores, o poder público se omite e isso gera o agravamento de problemas ambientais. De acordo com

as entrevistas e também observações feitas no município, a maior parte do esgoto da cidade é despejada principalmente no Ribeirão Barrinha, conforme declaração de um dos painelistas, indo ‘direto’ para o município de Santa Helena. Outro problema é o aterro do município que de fato não é um aterro sanitário, conforme ilustram as Figuras 6 e 7.



**Figura 6: Aterro ‘Sanitário’ de Rio Verde - GO - I**  
Fonte: Pesquisa de Campo - abril de 2010.



**Figura 7: Aterro ‘Sanitário’ de Rio Verde - GO - II**  
Fonte: Pesquisa de Campo - abril de 2010.

De acordo com participantes do grupo de painelistas, a fiscalização na zona rural é mais efetiva do que na zona urbana. Isso tem resultado em uma maior conscientização dos produtores, decorrente da legislação/fiscalização, da educação ambiental e das pressões sociais. Nesse sentido, no que diz respeito à legislação referente à

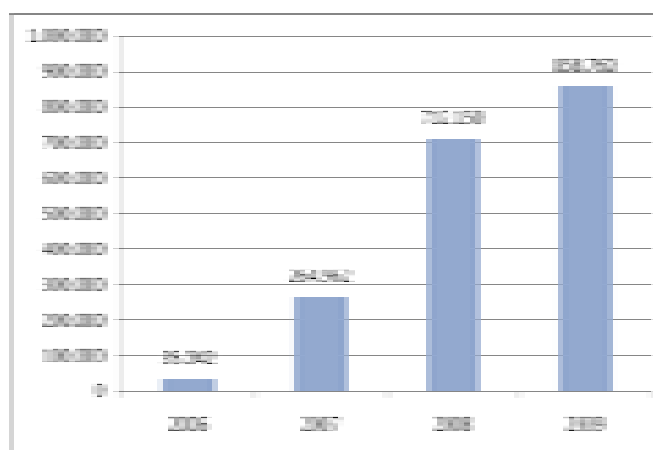
coleta de recipientes vazios de agrotóxicos, o trabalho no município é realizado pela Associação dos Dirigentes Industriais de Rio Verde / ADIRV, ilustrado na Figura 8.



**Figura 8: Depósito de recebimento de embalagens de agrotóxico - Rio Verde – GO**

Fonte: Pesquisa de Campo - abril de 2010.

A cada ano, conforme dados fornecidos pelo Diretor da Associação e apresentados na Figura 9, vem aumentando a quantidade de vasilhames dos agrotóxicos entregues na central de Rio Verde, que recebe os recipientes vazios do município e entorno.



**Figura 9: Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos: Central de Rio Verde – GO – 2006 a 2009**

Fonte: ADIRV – Rio Verde - GO

Em trabalho de campo na feira Tecnoshow COMIGO, em abril de 2010, além dos *stands* de fertilizantes e sementes, foi visitado o *stand* de uma empresa de aviões para pulverização de defensivos. Segundo o representante da empresa, que atua no município

desde 2001, foram vendidos cinco aviões nos últimos nove anos, o que é significativo nesse setor, considerando-se que a aquisição de um avião é viável para uma área superior a quatro mil hectares. De acordo com as informações desse representante, em Rio Verde existem 12 aviões desse tipo para prestação de serviço, o que dá um total de 17 aviões. A partir daí, pode-se inferir a quantidade de agrotóxicos utilizados no município.

De acordo com Romeiro e Abrantes (1981), o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos repercute na produtividade, gerando um ciclo de degradação. Esse inicia com a aplicação de agrotóxicos que eliminam organismos presentes no solo, essenciais na manutenção da fertilidade o que leva a uma maior demanda de fertilizantes químicos, em geral, compostos por apenas três macronutrientes: nitrogênio, fósforo e potássio. A ausência de atividade biológica no solo gera deficiência nutricional da planta, que fica mais sujeita ao ataque de pragas. Isso demanda maiores doses de defensivos, fechando o ciclo.

Outro aspecto enfatizado como fator de mitigação dos problemas ambientais gerados pela agricultura é a tecnologia. Assim, segundo alguns painelistas, os problemas existem em áreas do município onde a agricultura é menos tecnificada; onde se usa tecnologia de ponta os processos são mais racionalizados e menos impactantes. Assim, o plantio direto seria uma possibilidade de “salvar o solo”, o manejo de água traz menos comprometimento do que no passado, o georrefenciamento das áreas de preservação ‘forçam’ o respeito à legislação vigente, a agricultura de precisão racionaliza o consumo de fertilizantes e agrotóxicos.

Observa-se a crença na tecnologia como promessa de resolução dos problemas ambientais ou como possibilidade de ampliação dos limites (MEADOWS, 1973). De acordo com Rodrigues *et al.* (2002), os processos sociais condicionam os processos ambientais e, no caso da agricultura, não é necessariamente a falta de conhecimento sobre os impactos de determinadas tecnologias que resulta em degradação, mas as relações sociais subjacentes que obrigam ou condicionam a utilização de determinadas tecnologias.

O plantio direto é enfatizado como uma técnica ‘ecologicamente correta’. Romeiro (1994) considera que essa é uma prática que situa-se entre a “fuga para a frente” e o conjunto de práticas ecologicamente equilibradas. A fuga para frente é entendida como uma alternativa à intervenção nas causas efetivas de problemas agrícolas que é a simplificação dos sistemas ecológicos, pela monocultura. A boa estrutura do solo, necessária para o plantio direto, que consiste em plantar sem arar a terra, pode ser obtida pelo retorno da matéria orgânica com a incorporação superficial dos restos de cultura.

Vantagens do plantio direto foram demonstradas: redução da erosão, economia de energia, melhoria da capacidade de absorção de água pelo solo e eficácia dos fertilizantes químicos. Contudo, o uso dessa técnica em monoculturas está condicionado ao uso intensivo de herbicidas. Estudos nos Estados Unidos, onde a técnica difundiu-se rapidamente, apontam para o elevado grau de poluição química dos campos agrícolas e “profundas modificações na flora adventícia, com a progressão das espécies mais resistentes” (BARRALIS, 1982 *apud* ROMEIRO, 1994).

Entretanto, permanecem pontos de vista diferentes no grupo de painelistas. Parte dele considera graves os problemas ambientais gerados pela agricultura moderna, como desmatamento, geração de resíduos com contaminação do solo, da água e dos alimentos. A Figura 10 ilustra a degradação em áreas de nascentes no município de Rio Verde.



**Figura 10: Erosão em área de nascente - 1998 - Rio Verde / GO**

Fonte: Movimento Águas do Rio / Rio Verde - GO

Apesar das iniciativas de recuperação de áreas degradadas pela agricultura, estas ainda são poucas no município. No entanto, ação que tem obtido sucesso é a realizada pelo Movimento Águas do Rio, liderado por Ana da Silveira Gomes, produtora rural do município, Regina Celi Moreira Vilarinho Barbosa e Cláudio Costa Barbosa, ambos professores da Fundação de Ensino Superior de Rio Verde / FESURV. O movimento congregou várias instituições do município - institutos de educação, associações, sindicatos, empresas e o poder público em torno da recuperação das nascentes do Ribeirão Abóbora (Anexo H). Conforme indica a documentação fotográfica (Anexo I) várias nascentes, altamente degradadas foram recuperadas num trabalho conjunto da população,

empresas e entidades. A Figura 11 ilustra o trabalho realizado em parceria para o reflorestamento de áreas degradadas.



**Figura 11: Recuperação de área degradada - 2004 - Rio Verde - GO**

Fonte: Movimento Águas do Rio / Rio Verde - GO

Quanto às possíveis limitações que o meio natural poderia impor ao crescimento econômico do município, o solo pobre, que precisou ser corrigido, foi mencionado por todos os painelistas. A limitação que será sentida em um futuro não muito distante, mencionada por um dos participantes da pesquisa e confirmada pelos demais na segunda rodada de entrevistas, é o espaço físico para deposição de dejetos de aves e suínos. Nesse sentido, esse será um desafio importante, como dito anteriormente, a ser enfrentado pelo município.

Sobre as transformações ambientais ocorridas no município atribuídas ao processo de crescimento, a mais evidenciada foi a destruição da vegetação nativa para dar espaço à agricultura. Assim, a perda das matas, da biodiversidade foi amplamente salientada pelos painelistas. Isso condiz com os problemas levantados anteriormente nesse texto, e pode ser confirmado pelos dados apresentados na Tabela 10.

**Tabela 10: Uso do solo em Rio Verde-GO – área (Km<sup>2</sup>) e % de área – 1975; 1989 e 2005**

Usos do solo	1975		1989		2005	
	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%
Cerrado denso /Mata de galeria	2475,23	29,54	1.355,93	16,18	1.250,03	14,92
Mata ciliar	1.186,40	14,16	895,56	10,69	297,47	3,54
Cerrado aberto	2.934,66	35,02	134,02	1,60	48,50	0,58
Pastagem	845,67	10,09	3.767,20	44,96	3.658,56	43,66
Agricultura	176,02	2,10	1.710,64	20,42	2.040,70	24,35
Reflorestamento	-	-	33,92	0,41	63,23	0,75
Pivô	-	-	4,33	0,05	10,04	0,12
Área urbana	3,22	0,04	9,47	0,11	24,31	0,30
Solo exposto	758,20	9,05	467,98	5,58	986,66	11,78

Fonte: BARRETO; RIBEIRO, 2008.

Os dados indicam a perda de cobertura da vegetação nativa: cerrado denso e mata de galeria, mata ciliar e cerrado aberto, representando perdas de aproximadamente 50%, 98% e 75%, respectivamente, no período de 30 anos.

A vegetação de cerrado em menos de 20% da área do município é um fato alarmante, mesmo considerando a possibilidade de todas as reservas legais estarem situadas fora do município (BARRETO, 2008). Durante as entrevistas uma produtora declarou que quando sua família chegou a Rio Verde, na década de 80, já encontrou a propriedade devastada. Sem levar em conta os desmatamentos legais no município, isto é, autorizados pelos órgãos ambientais de Rio Verde, Barreto (2007), a partir da análise dos autos de infração ambiental relativos aos anos de 2004 e 2005, considera que o desmatamento se constituía em prática corriqueira no município. Nesse período, dentre 49 autos de infração expedidos pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e pelo Batalhão de Polícia Militar Ambiental, 28 são referentes a atividades que implicam na retirada de vegetação, e dez delas ocorreram em Área de Preservação Permanente (APP) (BARRETO, 2007).

Rio Verde encontra-se localizado nas bordas do Aquífero Guarani, zona de recarga da Bacia do Paraná. Portanto, o uso e ocupação do solo do município deveriam ser planejados para favorecer a percolação da água até o lençol freático (ALVES, 2005). Em estudo sobre o uso da água em Rio Verde, Alves (2005) questiona o modelo de ocupação baseado na monocultura e exportação de soja e chama a atenção para o fato de o município (e o país) não exportar apenas soja, mas também água (ALVES, 2005; MEADOWS, 2007). De acordo com a autora a disponibilidade de água na América Latina reduziu drasticamente desde a década de 1950 (ALVES, 2005).

Os principais mananciais de abastecimento de Rio Verde são a microbacia hidrográfica do Ribeirão Abóbora e do Ribeirão Lage, responsáveis por 60% do abastecimento de água do município. Os demais 40% correspondem a águas subterrâneas.

Dentre os problemas relativos à água no município são apontados a ocupação desordenada da área urbana, com loteamentos sem infra-estrutura, sem água tratada e com esgoto a céu aberto; o crescimento demográfico do município com maior demanda urbana pela água; a contaminação dos mananciais pela agroindústria. O estudo aponta para a escassez de água no município, se ações conjuntas entre poder público, sociedade civil, empresas e universidades não forem empreendidas no sentido de planejar e fiscalizar o uso da água (ALVES, 2005). Em uma fazenda do município, foi encontrado um escoadouro de dejetos da indústria Perdigão, após a área de captação do Ribeirão Abóbora, conforme ilustra a Figura 12.



**Figura 12: Tubulação de escoamento dos dejetos na Fazenda Nova Aliança /Rio Verde-GO**  
Fonte: ALVES, 2005. [Fotografia: Adriano Rodrigues Oliveira/2005].

A denúncia apresentada ao Ministério Público resultou em Termo de Ajuste de Conduta, por meio do qual a Perdigão foi obrigada a se juntar às ações de proteção das nascentes do Ribeirão Abóbora iniciadas pelo Movimento Águas do Rio.

Depreende-se que os problemas ambientais gerados pelo processo de crescimento econômico do município são muitos e esses problemas são identificados pelos atores sociais participantes desta pesquisa. Portanto, podem ser considerados externalidades dos processos produtivos, cujos custos devem ser incorporados pelas atividades produtivas que os geram.

Considerando que a sustentabilidade ecológica depende da preservação dos recursos existentes e dos sistemas de sustentação da vida, a avaliação dos impactos ambientais das atividades agropecuárias torna-se imprescindível para um planejamento estratégico que leve em consideração as potencialidades do município, o investimento em tecnologias limpas e menos impactantes, como o controle biológico de pragas, a definição de regras e a fiscalização de seu cumprimento.

## **4.7 A dimensão institucional do desenvolvimento**

### **4.7.1 Ações políticas**

As ações políticas que contribuíram ou contribuem para o desenvolvimento do agronegócio no município, na perspectiva dos atores desta pesquisa, foram, em primeiro lugar, o conjunto de políticas do Governo Federal para ocupação do Cerrado, nas décadas de 70 e 80. As políticas de crédito, incentivos fiscais, a pesquisa tecnológica e assistência técnica que beneficiaram o Centro-Oeste, foram propulsoras do agronegócio em Rio Verde. Dentre os planos e programas, no âmbito federal ou estadual, foram citados pela maioria dos painelistas o POLOCENTRO, o PRODECER, o FCO, o FOMENTAR E PRODUZIR, o MODERFROTA e também o PRONAF.

As políticas municipais direcionadas para o setor agropecuário são consideradas inexistentes ou incipientes. Porém, as ações políticas e político-partidárias de grupos e agentes locais, na busca da agroindustrialização e na briga por projetos para o município, incluindo a abertura de estradas (BR 060 e BR 452), aliadas às políticas públicas do governo federal, são consideradas pelos painelistas como fundamentais para a expansão do agronegócio. Assim, a COMIGO tem o reconhecimento de todos os atores sociais participantes dessa pesquisa, por iniciar o processo de agroindustrialização no município, atraindo novas empresas e indústrias, promovendo a união dos produtores e o crescimento econômico do município e da região, além do seu papel na tecnificação e profissionalização dos produtores rurais. As instituições educacionais, como a FESURV e o IF Goiano, também têm o reconhecimento dos painelistas pelo seu papel no desenvolvimento científico-tecnológico e no desenvolvimento das atividades agropecuárias e do agronegócio no município.

Tendo em vista a intensidade da ação estatal, a expansão da agricultura no município de Rio Verde teria ocorrido independentemente da iniciativa dos atores sociais locais que se associaram na busca de solucionar seus problemas de ordem econômica, como o transporte e comercialização e, posteriormente, a agregação de valor à produção. No entanto, as políticas estatais vieram ao encontro dos interesses dos produtores locais, resultando em uma configuração específica no município, na qual as cooperativas e as associações assumiram uma importância fundamental.

#### **4.7.2 Instituições que contribuíram para o desenvolvimento do agronegócio em Rio Verde**

As instituições mais representativas para o desenvolvimento do município de Rio Verde, na opinião dos painelistas, foram as empresas estatais como a EMBRAPA, a ENGOPA, a EMATER e o Banco do Brasil, as instituições locais como a COMIGO, o Sindicato Rural, a FESURV e o IF Goiano, anteriormente a escola agrícola, Além disso, foram mencionadas instituições como o *Rotary Club*, o *Lions Club* e a Maçonaria, que desempenharam o papel de articulação política de grupos do município.

#### **4.7.3 Participação da população de Rio Verde nas decisões políticas do município**

De modo geral, os painelistas consideram que não há participação da comunidade nas decisões políticas do município. Por uma exigência legal, atualmente são criados os conselhos municipais, mas a participação é muito pouco representativa, além de ser ainda uma participação formal, isso é, em função da legislação e não da necessidade da comunidade. Considera-se que quando o município era menor, os moradores eram mais envolvidos com os problemas locais.

A falta de participação é atribuída a três motivos. O primeiro seria o grande número de imigrantes que provocou mudanças na cultura local, com distanciamento nas relações pessoais e menor envolvimento com os problemas da cidade. O segundo, o próprio desinteresse e falta de disponibilidade das pessoas, que preferem deixar que outros tomem a decisão e atuem por elas. O terceiro motivo seria a desinformação da população, que não conhece os meios e nem a importância de sua atuação política.

Porém, é preciso relativizar a ideia de que a falta de participação política da população de Rio Verde deve ser atribuída a uma possível falta de identidade local. É preciso considerar que o modelo de crescimento hegemônico requer a internalização de valores como o individualismo, o consumismo e o imediatismo. Desta forma, a instância imaterial da esfera produtiva contemporânea (MOREIRA, 1999) tem cumprido com sucesso esse papel, com a disseminação da ideia de que o individual é mais importante do que o coletivo e de que o acúmulo de bens sobrepõe às demais necessidades humanas. A pouca participação política da população não é uma característica somente de Rio Verde.

Contudo, mesmo que não se reconheça a participação política da população de modo geral nos processos decisórios do município, não se pode deixar de reconhecer o papel dos atores sociais, produtores, empresários, políticos, professores, sindicalistas, ativistas, na definição de rumos nas ações concretas que resultaram no crescimento econômico e no desenvolvimento, especialmente científico tecnológico de Rio Verde, como os apontados pela pesquisa Delphi.

Mesmo assim, a participação nas decisões políticas e nos rumos do desenvolvimento acaba ficando restrita a determinados grupos e famílias mais tradicionais do município e a participação mais efetiva se dá por meio dos sindicatos, associações e cooperativas, que representam determinados grupos e segmentos. A COMIGO, o Sindicato Rural, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais, são citados como meios de participação na tomada de decisões.

## Capítulo 5 - O Painel de Sustentabilidade do Município de Rio Verde

Na busca do desenvolvimento sustentável, a dinamicidade dos processos de desenvolvimento requer avaliações periódicas que permitam monitorar seus resultados (BENETTI, 2006; CAMPOS, 2008). Uma das ferramentas que possibilitam esse monitoramento é o *Dashboard of Sustainability*, ou Painel da Sustentabilidade, como discutido no Capítulo 1. Essa ferramenta fornece uma referência sobre a aproximação ou o distanciamento da perspectiva de desenvolvimento sustentável, a partir da avaliação do desempenho dos processos sociais por meio de indicadores que resultam em índices de agregação em cada uma das dimensões - econômica, social, ambiental e institucional - e em um Índice de Sustentabilidade Global. Permite ainda a comparação entre diferentes processos de desenvolvimento, bem como a análise da evolução temporal de determinado processo. Mesmo reconhecendo as limitações das metodologias de mensuração, principalmente no que diz respeito às práticas sociais, o estabelecimento de índices auxilia no processo decisório e aponta para a necessidade de análise e maior atenção para determinadas dimensões ou aspectos dos processos avaliados.

O presente capítulo tem como objetivo, por meio do *Dashboard of Sustainability*, identificar os Índices de Desenvolvimento Sustentável de Rio Verde - GO a partir da evolução temporal do processo de crescimento econômico do município desde a expansão da fronteira agrícola na década de 1970. Para melhor referenciar o processo de desenvolvimento do município em relação à sustentabilidade no contexto mais global, será elaborado um painel comparativo dos Índices de Desenvolvimento Sustentável do município, da microrregião Sudoeste de Goiás na qual está situado, do estado de Goiás e do Brasil.

A identificação dos índices poderá servir tanto aos agentes políticos do município na tomada de decisões, quanto à população de modo geral, na avaliação das políticas públicas e na conscientização da necessidade de sua participação política nos

processos decisórios. No entanto, salienta-se a dificuldade de obtenção de dados para alimentar a ferramenta. Tendo em vista a opção pela análise temporal, a obtenção de dados fica condicionada às informações disponibilizadas pelos institutos de pesquisa referentes aos períodos definidos. Muitos dados importantes para a análise da sustentabilidade, hoje, não se constituíam em problemáticas em décadas anteriores. Além disso, os critérios para a coleta de dados sofreram mudanças de um censo para outro. Dessa forma, a ausência de dados prejudica a qualidade da informação, porém não inviabiliza o trabalho, uma vez que a proposta é uma análise comparativa entre diferentes momentos do processo de desenvolvimento do município em estudo. Dessa forma, o uso dos mesmos dados para todos os períodos, fornece um parâmetro de análise que permite inferências sobre o processo em curso.

### **5.1 Indicadores para avaliação da sustentabilidade do desenvolvimento de Rio Verde/GO**

Como dito anteriormente, os indicadores utilizados no Painel da Sustentabilidade são distribuídos em quatro dimensões: Natural, Econômica, Social e Institucional. A proporcionalidade de indicadores entre as quatro dimensões, não é um requisito do painel uma vez que cada dimensão gera um índice em separado que será utilizado na elaboração do Índice Global de Sustentabilidade. Na avaliação comparativa entre países, o Dashboard sugere um total de 57 indicadores: dezenove na Dimensão Social; dezessete na Dimensão Natureza; quatorze na Dimensão Econômica e sete na Dimensão Institucional (Anexo F).

Assim, observa-se que o índice da dimensão institucional é obtido a partir de um número menor de indicadores em comparação com as demais dimensões, o que é observado também no sistema utilizado pelo IBGE. É preciso considerar que os indicadores das quatro dimensões estão interrelacionados, contudo o reduzido número de indicadores na dimensão institucional provavelmente se deve também às dificuldades do estabelecimento de critérios para avaliação do papel das instituições sociais nos processos de desenvolvimento embora sua relevância seja inquestionável.

No presente trabalho optou-se por utilizar indicadores cujos dados fossem encontrados para os quatro períodos temporais determinados. Considerando que na década

de 70, no Brasil, não existiam ainda preocupações voltadas para o desenvolvimento sustentável, alguns indicadores precisaram ser adaptados em função da escassez de dados. O trabalho de campo realizado no município com intuito de obter informações, também não trouxe os resultados esperados, tendo em vista a precariedade dos sistemas de arquivos e de informações dos diversos órgãos públicos, inclusive de anos mais recentes.

A Figura 13 sintetiza os indicadores utilizados em cada uma das quatro dimensões para a determinação do Índice de Desenvolvimento Sustentável de Rio Verde:



**Figura 13: Esquema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável utilizados no Painel de Rio Verde / GO 1970-2000.**

Fonte: Resultados da pesquisa

Assim, de acordo com a flexibilidade permitida pela ferramenta utilizada, os indicadores para a determinação do índice de sustentabilidade de Rio Verde foram adequados à realidade local e à disponibilidade de dados para os quatro períodos tomados na análise temporal: 1970; 1980; 1990 e 2000. A seguir serão apresentados os indicadores utilizados em cada uma das dimensões e a justificativa de sua utilização, bem como os resultados obtidos, buscando-se analisar a evolução temporal dos índices de sustentabilidade do município no período considerado.

### 5.1.1 Dimensão Econômica

Para a avaliação da sustentabilidade da dimensão econômica, foram utilizados os indicadores condizentes com a base de sustentação do município que é o agronegócio, considerando-se também, como já enfatizado, a disponibilidade e existência de dados. Assim os indicadores utilizados foram o Produto Interno Bruto/PIB per capita, a taxa de investimento na agropecuária; o consumo de energia; a disposição adequada de resíduos sólidos; os meios de transporte particular; a produtividade na agropecuária e o rendimento na agricultura. O Quadro 5 apresenta os indicadores dessa dimensão, sua justificativa, a origem dos dados, os valores de referência e os indicadores obtidos e unidades de medida.

**Quadro 5: Indicadores utilizados na elaboração do Índice da Dimensão Econômica: *Dashboard of Sustainability Rio Verde- GO - 1970/2000.***

Indicadores	Dados
1. PIB <i>per capita</i> : o PIB <i>per capita</i> é indicador do desenvolvimento econômico e sua variação indica o desempenho econômico determinado território. Mesmo que o PIB per capita não seja suficiente para expressar o grau de bem-estar da população é um indicador importante pois mostra o crescimento da renda dado o crescimento populacional.	Fonte: IPEA
	Ano: 1970; 1980; 1996; 2000
	Valores de referência: PIB anual e população total
	Indicador: 6,16; 7,77; 9,96; 16,94
	Unidade: R\$ (mil)
2. Taxa de investimento: indica o incremento da capacidade produtiva de setores da economia em determinado período. O aumento de investimento representa estímulo ao desenvolvimento econômico. Como o agronegócio é a base do crescimento econômico do município em estudo, tomou-se como referência a taxa de investimento na agropecuária.	Fonte: IPEA
	Ano: 1970; 1980; 1996; 2000
	Valores de referência: Valor de Investimento Agropecuária e PIB municipal
	Indicador: 10,09; 37,81; 4,41; 21,4
	Unidade: % PIB
3. Consumo de energia: expressa a eficiência do uso energético, indicando a energia utilizada para suportar as atividades econômicas e sociais. Utilizou-se o consumo de energia elétrica nos estabelecimentos agropecuários. Para o ano de 1995, por falta de dados, foi estabelecida uma média anual entre o ano de 1980 e 2006, considerando-se então o incremento no uso entre o ano de 1980 e 1995.	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1995; 2006
	Valores de referência: quantidade de energia consumida e estabelecimentos agropecuários consumidores
	Indicador: 7,8; 7,6; 145,9; 212,1
	Unidade: mil kWh /estabelecimento
4. Disposição adequada de resíduos sólidos: evita a contaminação do solo e dos corpos d'água. Além disso, a coleta seletiva possibilita o reaproveitamento ou a reciclagem de materiais, reduzindo a necessidade de extração de matérias primas. A existência de aterro sanitário evita a contaminação do solo e água, evitando a propagação de doenças.	Fonte: Local
	Ano: 1970; 1980; 1990; 2009
	Valores de referência: quantidade de resíduos sólidos tratados de forma adequada
	Indicador: 0; 0; 0; 0
	Unidade: %
5. Meios de transporte particular: indica o percentual de pessoas que vivem em domicílios com automóvel de passeio ou veículo utilitário, utilizados para passeio ou locomoção dos membros da família para o trabalho. O uso de automóveis acarreta emissão de poluentes atmosféricos, o transporte coletivo reduz o uso de	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1990; 2000
	Valores de referência: número de domicílios total e domicílios com automóveis
	Indicador: 7,95; 16,16; 20,33; 33,53
	Unidade: %

combustíveis fósseis e problemas de tráfego, assim é preferível ao uso de transporte particular.	
6. Produtividade Agropecuária: indica a produtividade obtida, no caso, a produção de leite - litro/cabeça/ano. A maior produtividade implica em investimentos tecnológicos, na necessidade de menor efetivo de vacas para se obter a mesma produção e na melhoria de renda dos produtores.	Fonte: IBGE Ano: 1970; 1980; 1995; 2006 Valores de referência: quantidade de leite produzida, vacas ordenhadas Indicador: 412,81; 719,24; 991,83; 1697,04 Unidade: litros/cabeça/ano
7. Produtividade Agrícola: indica o rendimento da produção agrícola (soja), implica em investimentos tecnológicos.	Fonte: BARRETO, 2007 Ano: 1970; 1980; 1990; 2000 Valores de referência: quantidade produzida de soja e área colhida Indicador: 865; 1530; 1256; 2900 Unidade: kg/ha

O crescimento econômico é considerado como meio para a realização de inúmeras necessidades humanas. Assim, na análise do desenvolvimento é preciso considerar a evolução dos processos socioeconômicos, avaliando se são impulsionadores ou limitadores do crescimento. A Figura 14 mostra o Painel da Sustentabilidade Econômica de Rio Verde, nos diferentes períodos definidos para a análise, conforme escala de cores e pontuação apresentadas na Tabela 11 (página 117).



**Figura 14: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Dimensão Econômica - 1970-2000**

Fonte: Resultados da pesquisa

Em 1970, observa-se que os indicadores de consumo de energia elétrica e de uso de transporte particular apresentam um *desempenho* ótimo (cor verde), em função do baixo uso ou consumo. No entanto, é preciso ressaltar que na época não havia eletrificação rural, as atividades econômicas, baseadas principalmente na pecuária extensiva, não demandavam grande consumo de energia elétrica, muitos domicílios provavelmente não dispunham de eletrodomésticos. Os três indicadores que tiveram performances piores, PIB *per capita*, produtividade da agropecuária (produção de leite) e rendimento agrícola (soja) são condizentes com a realidade do município na época. A pecuária, embora de qualidade, era praticada de forma extensiva, com o gado ‘solto’ no pasto, e apenas aproximadamente 13% do efetivo do rebanho era destinado à ordenha, conforme dados do IPEA. A produção de soja estava começando e era ainda incipiente. Apesar disso, em comparação com as demais décadas, esta não foi a que apresentou o pior desempenho econômico.

Na década de 1980, com as políticas de incorporação do Cerrado nas atividades produtivas, houve um grande impulso de crescimento econômico, com a expansão do cultivo de soja. Como se observa, o indicador de investimentos no setor agropecuário teve um desempenho excelente (cor verde), o que trouxe também aumento do PIB *per capita*. As atividades de pesquisa e extensão rural, desenvolvidas por empresas estatais como a EMBRAPA e a EMATER, o uso das tecnologias da Revolução Verde, propiciaram melhorias na produtividade agrícola e na produção de leite.

Na década de 1990, a crise financeira do país e a retração das políticas de incentivo e crédito para o setor agropecuário refletiram no desempenho econômico de Rio Verde. A retração das políticas implementadas nas décadas de 1970 e 1980 condizem com o indicador de desempenho que de excelente, em 1980, caiu para crítico, nesse período. No entanto, o processo de agroindustrialização, iniciado pela COMIGO no município, já estava em curso. A agregação de valores aos produtos agrícolas propiciou, mesmo em um contexto de dificuldades financeiras, uma elevação do PIB.

No período seguinte, 2000, houve recuperação e novo impulso do crescimento econômico. Houve melhorias em praticamente todos os indicadores. O PIB alcançou o índice de quase 17 mil reais, com um aumento de cerca de 170% desde 1970 (IPEA). Os investimentos aumentaram e também a produtividade da soja e da pecuária leiteira. É preciso ressaltar que nesse período a Perdigão implantou sua indústria de alimentos, atraindo novas indústrias e integrando ainda mais a produção de grãos, a criação de aves e suínos e a indústria.

Os diferentes índices de sustentabilidade econômica de Rio Verde, nas décadas analisadas, são apresentados na Tabela 11. Ressalta-se que a pontuação máxima é 1000 (mil) e a mínima é 0 (zero).

**Tabela 11: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO - Dimensão Econômica: 1970-2000**

Dimensão Econômica	1970	1980	1990	2000
Cor no painel				
Pontuação	374	552	332	565
<i>Performance</i>	ruim	médio	muito ruim	bom
Posição no <i>ranking</i>	3º	2º	4º	1º

Fonte: Resultados da pesquisa

Observa-se no Painel que, entre 1970 e 2000, houve avanços e retrocessos na área econômica. Contudo, os possíveis retrocessos observados pela alteração de cor, do verde para o vermelho, nos indicadores de uso de energia elétrica e uso de automóveis particulares são assim indicados mais em função das repercussões ambientais do que propriamente econômicas.

Assim, é evidente que com o crescimento econômico haja maior consumo de energia elétrica, não só pelo consumo doméstico, mas também pela maior intensidade das atividades econômicas, bem como maiores possibilidades de aquisição de automóveis particulares e outros bens duráveis, inclusive eletrodomésticos, consumidores de energia. Entretanto, o indicador é utilizado em termos de eficiência energética, isto é, com o desenvolvimento tecnológico espera-se que as atividades resultem em produção semelhante utilizando-se menos energia. Contudo, considerando a dimensão temporal de décadas, a análise de eficiência energética fica comprometida em função de modificações no padrão técnico. Ressalta-se ainda que o desenvolvimento tecnológico foi intenso em energia, não apenas elétrica.

### 5.1.2 Dimensão Natureza

Os indicadores utilizados para compor o índice da Dimensão Natureza no Painel de Sustentabilidade de Rio Verde foram: emissão de gás de efeito estufa (CH<sub>4</sub>), terras aráveis, área florestal (matas), desertificação, moradias urbanas informais - subnormais ou inadequadas (moradias informais) e área de ecossistema nativo (Cerrado). Os demais indicadores sugeridos na ferramenta utilizada, não foram utilizados em função da inexistência de dados para os quatro períodos definidos. Em muitos casos não existem

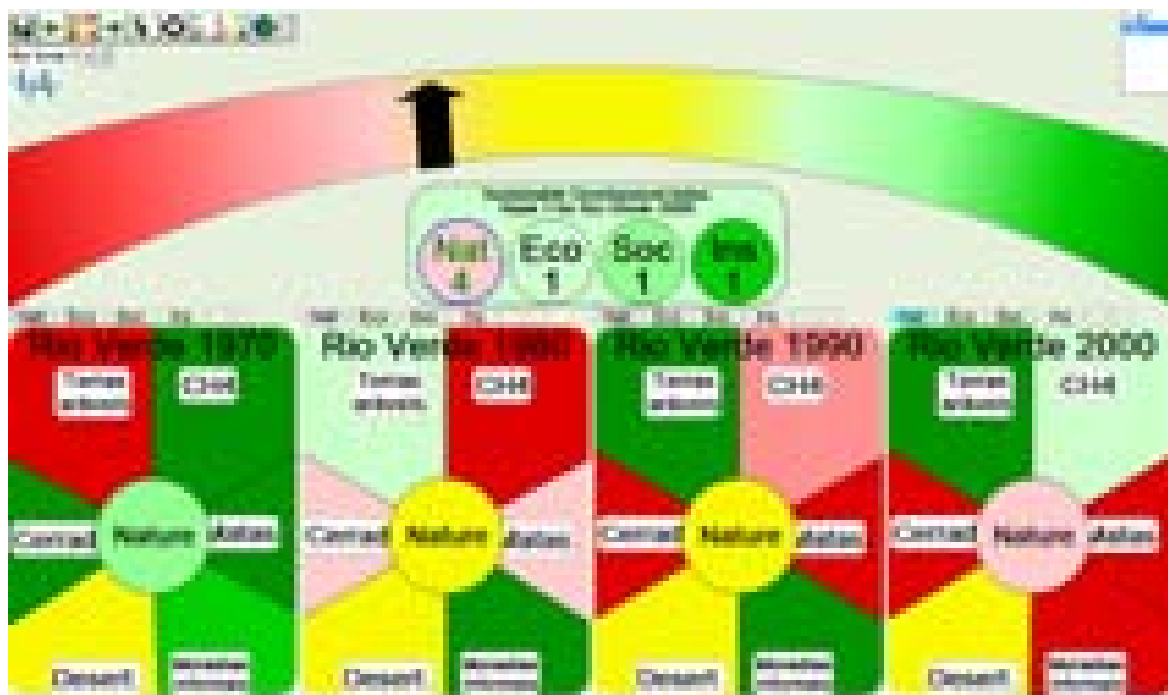
análises dos parâmetros indicados em nível municipal, nem mesmo para os anos atuais. O Quadro 6 apresenta os indicadores utilizados para a elaboração do índice da Dimensão Natureza, com suas respectivas justificativas, origem dos dados, valores de referência, indicadores obtidos e unidades de medida.

**Quadro 6: Indicadores utilizados na elaboração do Índice da Dimensão Natureza: Dashboard of Sustainability Rio Verde- GO - 1970/2000.**

Indicadores	Dados
8. Emissão de gases de efeito estufa: os gases de efeito estufa produzidos pelas atividades antrópicas são considerados os principais agentes das mudanças climáticas. A contribuição dos ruminantes nas emissões de metano têm sido motivo de debates e preocupações. Considerou-se a quantidade de bovinos, em função de sua contribuição para a concentração de gases de efeito estufa (CH <sub>4</sub> ) Para o cálculo foi aplicado o fator de emissão de metano (ef) 54,89 - kg /cabeça/ano (MARTINS-COSTA <i>et al.</i> , 2009).	Fonte: IPEA / IBGE
	MARTINS-COSTA <i>et al.</i> , 2009
	Ano: 1970; 1980; 1995; 2006
	Valores de referência: efetivo de bovinos e fator de emissão - 54,89 kg /cabeça/ano
	Indicador: 11.529.040; 26.917.726; 23.160.067; 17.564.800
	Unidade: kg/efetivo bovinos/ano
9. Terras aráveis: a área cultivável é uma das garantias da segurança alimentar. A evolução do indicador ao longo do tempo demonstra as variações da pressão sobre os recursos das terras e a área disponível para a produção de alimentos. As informações utilizadas referem-se às áreas dos estabelecimentos agropecuários ocupadas por lavouras permanentes, lavouras temporárias em utilização ou em descanso, pastagens plantadas e terras produtivas não utilizadas. O indicador expressa a relação entre as áreas.	Fonte: IBGE / IPEA
	Ano: 1970; 1980; 1995; 2006
	Valores de referência: área de terras cultiváveis e área total dos estabelecimentos
	Indicador: 34,27; 58,95; 70,53; 73,15
	Unidade: %
10. Área florestal: permite a análise das modificações ocorridas na área de florestas naturais e plantadas. As áreas de matas e florestas contribuem para a preservação da biodiversidade e para a manutenção dos serviços dos ecossistemas. Para o município em estudo foram consideradas ainda as áreas de pastagem natural, uma vez que, na pecuária extensiva da década de 1970, as áreas de cerrado ralo eram utilizadas como áreas de pastagem. Esse indicador foi denominado como Matas (naturais ou plantadas)	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1995; 2006
	Valores de referência: área de vegetação natural, matas plantadas e área total
	Indicador: 63,72; 37,20; 26,53; 23,79
	Unidade: %
11. Desertificação (ou arenização): permite analisar a extensão de terras com processos de desertificação / arenização, resultantes de ações antrópicas ou não, em proporção ao território total. Tais processos colocam em risco os ecossistemas e as atividades produtivas, pela perda de fertilidade do solo. Embora não existam áreas identificadas no município, este indicador foi utilizado por representar um importante indicativo a ser considerado, tendo em vista os municípios vizinhos afetados, como Serranópolis.	Fonte: IBGE (2002)
	Ano: 1970; 1980; 1990; 2002
	Valores de referência: área desertificada e área total
	Indicador: 0; 0; 0; 0
	Unidade: %
12. Moradias urbanas informais: expressam o crescimento espacial desordenado da área urbana e os problemas ambientais daí advindos como falta de saneamento básico, contaminação de solo e água por falta de infra-estrutura, contribuindo para a má qualidade de vida e disseminação de doenças. Considerou-se os domicílios caracterizados pelo IBGE como improvisados, isto é, que não atendiam à condição domicílios permanentes, embora servissem de moradia na data do censo. Para o ano de 2000 considerou-	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: domicílios improvisados, subnormais ou inadequados e total de domicílios
	Indicadores: 0,74; 0,26; 0,36; 2,58
	Unidade: %

se os domicílios permanentes inadequados, isto é, sem saneamento básico adequado.	
13. Área de ecossistemas nativos: a destruição dos ecossistemas nativos resultam em extinção de espécies endêmicas, em alterações nos ciclos hidrológicos e de materiais, e perda da qualidade de vida, colocando em risco a sobrevivência da própria espécie humana. Expressa a proporção da área de ecossistema nativo (Cerrado) em relação à área total. Para o cálculo do indicador considerou-se as área de matas e pastagens naturais que representam o ecossistema nativo.	Fonte: IBGE
	Ano: 1970 1980 1995 2006
	Valores de referência: área de matas e pastagens naturais e área total
	Indicador: 62,21; 37,06; 26,30; 23,69
	Unidade: %

Os resultados obtidos por meio do Painel da Sustentabilidade indicam que no processo de crescimento econômico do município não foram considerados os impactos negativos no ambiente natural, como pode ser observado pelas cores apresentadas na Figura 15 que representa a evolução dessa dimensão no período em análise.



**Figura 15: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Dimensão Natureza - 1970-2000**

Fonte: Resultados da pesquisa

Na década de 1970, as atividades econômicas do município eram baseadas na pecuária extensiva. Embora já houvesse importação de *Braquiária*, a pastagem natural predominava, e mesmo considerando os prováveis impactos causados pelo gado, o Cerrado e as matas naturais eram relativamente preservados, conforme indicam os mapas constantes do Anexo J. O indicador ‘terras aráveis’, que aparece em vermelho (estado crítico) na década de 1970, também condiz com esse quadro de pecuária extensiva,

considerando-se ainda que naquela época o solo era considerado inadequado para a agricultura, isto é, as terras não eram consideradas aráveis. Apesar de a pecuária bovina ser a principal atividade, naquela época o rebanho era menor do que nas décadas posteriores e, dessa forma, a produção de metano pela pecuária era também menor. Dessa forma, a década de 1970 apresentou o *score* de 710 pontos no total de 1000, ficando com o primeiro lugar no ranking dos quatro períodos.

Na década de 1980, as terras, antes consideradas inadequadas para as atividades agrícolas, especialmente os chapadões, passaram a ser cultivadas, com o uso das tecnologias de Revolução Verde, aumentando a quantidade de terras consideradas aráveis, o que justifica o verde claro apresentado no painel. Como discutido no capítulo anterior, nesse período houve intenso desmatamento, o que é condizente com a cor rosa (ruim) nos indicadores ‘Cerrado’(matas naturais e pastagens naturais) e ‘matas’(matas naturais e matas plantadas). O rebanho bovino cresceu cerca de 130% entre 1970 e 1980, conforme dados do IBGE, o que contribuiu para o aumento das emissões de metano, conforme a utilização desse indicador neste estudo.

Na década de 1990, o rebanho bovino diminuiu em cerca de 20% entre 1985 e 1995 (IPEA), amenizando as emissões de CH<sub>4</sub>. No período de 1970 a 1995/6, a área de pastagens (plantadas e naturais) foi reduzida em cerca de 50% enquanto a lavoura de soja aumentou mais de 2.700% no mesmo período, conforme dados do IPEA. Essa relação indica que a soja ocupou não apenas áreas de pastagens, mas principalmente áreas de ecossistema nativo (Cerrado e Matas). No período entre 1980 e 1995/6, o aumento da área de soja foi de cerca de 290%, o que tornou a situação ambiental ainda mais crítica (cor vermelho-escuro) com diminuição da área de Cerrado e matas, ao mesmo tempo em que ampliou a área de ‘terras aráveis’, melhorando esse indicador (verde escuro)

Com a intensificação do crescimento econômico, em 2000, além da permanência dos problemas existentes relacionados ao desmatamento, emergiram problemas no ambiente urbano, com o aumento de moradias informais, isto é, inadequadas ou subnormais, tendo a falta de saneamento básico, total ou parcial. Esse período coincide com a implantação da Perdigão no município, fato que atraiu grande contingente populacional, como discutido no capítulo anterior.

É preciso considerar que, mesmo não tendo dados precisos, o aumento da área plantada de soja implica em maiores quantidades de insumos, como fertilizantes e agrotóxicos, que provavelmente resultam em contaminação do solo e da água. Da mesma

forma o aumento populacional traz maiores pressões ao meio físico, com maior consumo de energia e combustíveis, de materiais, alimentos, água, resultando na produção de maiores quantidades de resíduos, resultando em processos de degradação e de poluição do solo, da água e do ar. Dessa forma, os problemas ambientais são agravados nesse período, que obtém a menor pontuação no ranking da Dimensão Natureza: 345 pontos.

A Tabela 12 apresenta a comparação dos Índices de Sustentabilidade, na dimensão Natureza, de Rio Verde nos diferentes momentos de desenvolvimento do agronegócio.

**Tabela 12: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO - Dimensão Natureza: 1970-2000**

Dimensão natureza	1970	1980	1990	2000
Cor no painel				
Pontuação	710	465	456	345
<i>Performance</i>	bom	médio	médio	Ruim
Posição no <i>ranking</i>	1°	2°	3°	4°

Fonte: Resultados da pesquisa

A seta do Painel de Sustentabilidade (vide Figura 15, na página 119) referente a 2000, indica o risco de insustentabilidade ecológica no município. Se considerarmos outros indicadores que não foram utilizados neste painel, como o uso de agrotóxicos, fertilizantes, contaminação dos corpos d'água, erosão de nascentes, discutidos no capítulo anterior, aliados à quantidade de automóveis, ao crescimento populacional, aos problemas de infra-estrutura urbana, o estado do meio ambiente natural de Rio Verde pode ser considerado ainda mais alarmante.

### 5.1.3 Dimensão Social

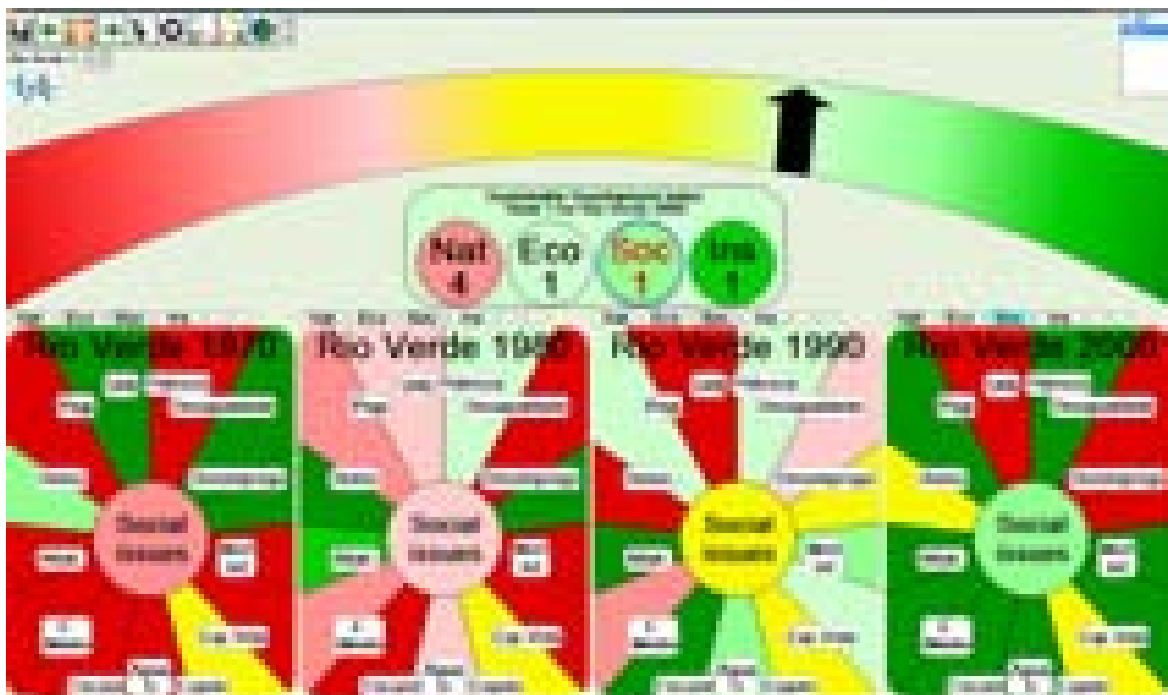
Os indicadores utilizados para compor o índice da Dimensão Social do Painel de Sustentabilidade de Rio Verde foram: população abaixo da linha de pobreza, desigualdade social, taxa de desemprego, taxa de mortalidade infantil, expectativa de vida, tratamento de esgoto, acesso ao sistema de abastecimento de água, taxa de fecundidade, adultos que alcançaram o ensino médio, taxa de alfabetização, coeficiente de mortalidade por homicídios, taxa de crescimento populacional e taxa de urbanização. O Quadro 7 sintetiza as informações sobre os indicadores utilizados.

**Quadro 7: Indicadores utilizados na elaboração do Índice da Dimensão Social: *Dashboard of Sustainability Rio Verde- GO - 1970/2000.***

Indicadores	Dados
14. População abaixo da linha da pobreza: indica o percentual de pessoas com renda familiar per capita inferior a 50% do salário mínimo. Apesar de ser um valor relativo, a pobreza é um impedimento para a satisfação das necessidades humanas básicas.	Fonte: IBGE / PNUD - ATLAS DH
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: renda per capita (inferior a meio salário mínimo)
	Indicador: 72,54; 36,77; 39,33; 18,81
	Unidade: %
15. Índice de L de Theil: mede a desigualdade na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. É nulo quando não existir desigualdade de renda entre os indivíduos e tendente ao infinito quando a desigualdade tender ao máximo. Expressa o grau de concentração de renda na população.	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência:
	Indicador: 48,00; 60,00; 56,00; 61,20
	Unidade: 0-1
16. Taxa de desemprego aberto: analisa a oferta de trabalho no mercado, refletindo a incapacidade do sistema econômico em prover a ocupação produtiva a todos que desejam. Subsidiaria a formulação de estratégias e políticas de geração de emprego e renda.	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: população economicamente ativa e população ocupada
	Indicador: 1,19; 1,16; 5,39; 9,82
	Unidade: %
17. Taxa de mortalidade infantil: analisa a vulnerabilidade das condições de vida e saúde da população. Contribui para a formulação de políticas de saneamento, acesso à saúde, especialmente pré-natal, imunização e nutrição infantil. Indica o risco de morte infantil por meio da frequência de óbitos de menores de um ano de idade na população de nascidos vivos.	Fonte: IPEA / PNUD ATLAS DH
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: Crianças até um ano de idade
	Indicador: 65,76; 60,91; 25,93; 14,43
	Unidade: óbitos p/1000 nascidos vivos
18. Expectativa de Vida: indica a longevidade média esperada para determinado grupo populacional. A longevidade relaciona-se às melhorias das condições de saúde, especialmente de saúde pública. Influencia a taxa de crescimento populacional.	Fonte: IPEA / PNUD ATLAS DH
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: anos médio de vida
	Indicador: 55,63; 56,58; 66,06; 73,16
	Unidade: anos
19. Tratamento de esgoto: indica o volume de esgoto tratado. O indicador é constituído pela razão entre o volume de esgoto tratado e o volume total de esgoto coletado. O tratamento de esgoto é fundamental para a proteção das condições de saúde humana pela redução de doenças relacionadas à água contaminada. É também forma de proteção dos corpos d'água.	Fonte: SANEAGO / Rio Verde
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: esgoto coletado e esgoto tratado
	Indicador: 0; 0; 0; 0
	Unidade: %
20. Acesso a água tratada: expressa a parcela da população com acesso ao abastecimento de água. Relaciona-se com a melhoria das condições de saúde da população e de higiene.	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: população com acesso à água tratada e população total
	Indicador: 34,62; 53,26; 72,96; 89,58
	Unidade: %
21. Taxa de fecundidade total: indica o número médio de filhos que teria uma mulher (> 15 anos de idade) ao final de seu período reprodutivo. Este indicador foi utilizado em substituição do uso de métodos contraceptivos, pois a taxa de fecundidade está diretamente relacionada a esse uso. Taxas menores de fecundidade podem indicar maior uso de métodos contraceptivos,	Fonte: IBGE; IPEA
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: número de filhos tidos e número de mulheres com mais de 15 anos
	Indicador: 3,16; 3,12; 2,44; 2,36
	Unidade: %

22. Adultos que alcançaram o Ensino Médio: indica a proporção da população que alcança o ensino médio. Representa o nível educacional e o acesso ao sistema de ensino de uma população. O acesso ao ensino médio oportuniza melhores condições de entendimento do mundo e de inserção no mercado de trabalho.	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: adultos que alcançaram o ensino médio
	Indicador: 6,18; 9,42; 9,93; 17,99
	Unidade: %
23. Taxa de alfabetização: indica a proporção de pessoas adultas capazes de ler e escrever. Essa capacidade é imprescindível no exercício pleno da cidadania.	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: adultos alfabetizados
	Indicador: 52,25; 76,17; 80,76; 80,41
	Unidade: %
24. Coeficiente de mortalidade por homicídios: indica as mortes por causas violentas. É representativo da necessidade de políticas de segurança pública.	Fonte: DATASUS
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: óbitos por homicídios e população total
	Indicador: 14,00; 8,03; 33,23; 20,59
	Unidade: p/100.000 hab
25. Taxa de crescimento populacional: indica o incremento médio anual da população em determinado período de tempo. Uma população crescente indica maior pressão em relação aos recursos naturais e à infra-estrutura urbana.	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: população total
	Indicador: 3,26; 2,98; 2,57; 1,93
	Unidade: %
26. Taxa de Urbanização: percentagem da população da área urbana em relação à população total. A concentração de pessoas na área urbana resulta em problemas de infraestrutura.	Fonte: IPEA
	Ano: 1970; 1980; 1991; 2000
	Valores de referência: população urbana e população total
	Indicador: 48,34; 74,35; 87,37; 91,01
	Unidade: %

Diferentemente do que se pensava no início desta pesquisa, o agronegócio em Rio Verde não trouxe benefícios somente para os produtores e ou empresários. O crescimento econômico, apesar do modelo excludente, trouxe benefícios para a população local, oportunizando melhores condições de vida e de escolha, como discutido no Capítulo 3. As melhorias nos indicadores sociais no decorrer do período analisado podem ser observadas pela mudança gradativa de cores no Painel da Sustentabilidade Social de Rio Verde, apresentado na Figura 16.



**Figura 16: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Dimensão Social - 1970-2000**

Fonte: Resultados da pesquisa

A pior *performance* social foi registrada para a década de 1970. Diferentes índices relacionados à qualidade de vida da população, como educação, saneamento, pobreza, são apontados como críticos. Deve-se levar em consideração que nessa época eram ainda mais precárias as condições de saneamento no Brasil e em Goiás, resultando em maiores índices de mortalidade infantil, menor expectativa de vida. A característica da economia local, pecuária extensiva, não demandava níveis de escolaridade mais avançados, o que pode explicar os baixos índices de alfabetização e de oferta de Ensino Médio. Contudo é preciso ressaltar que, desde 1967, o município já contava com o Ginásio Agrícola, que no início dos anos 1970 já oferecia ensino médio, com o curso de Técnico Agrícola. Observa-se que o município, apesar dos baixos índices educacionais, já criava condições para a formação de profissionais voltados para as atividades agropecuárias. Nessa época, também já existia no município uma Faculdade de Filosofia que, em 1973, foi transformada em uma fundação de ensino superior municipal, voltando-se também para o oferecimento de cursos ligados ao agronegócio. No entanto, depreende-se que apenas uma pequena parcela da população tinha acesso a esses níveis de ensino, tendo em vista os indicadores apresentados. O alto índice de pobreza existente no município (72,54%), aliado à situação de domicílio, predominantemente rural (51%), como indicam os dados do IPEA, provavelmente contribuiu para o baixo índice de alfabetização e escolaridade apresentado.

Essas características provavelmente influenciaram para que os indicadores de taxa de urbanização e de desemprego se mostrassem satisfatórios, apresentando desempenho excelente, no primeiro caso porque menos da metade da população vivia na cidade e no segundo, porque a maioria vivia da pecuária e agricultura de subsistência. Em relação à desigualdade, embora existisse, representava o menor valor das quatro décadas ( $L$  Theil = 0,48) e dessa forma obteve também uma melhor pontuação.

No período de 1980, houve melhorias nos indicadores de educação, com ênfase na alfabetização, provavelmente influenciados pelas políticas do governo militar no decorrer da década de 1970, especificamente o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL). Houve também melhoria no indicador de ensino médio, o que pode ter sido influenciado pela transformação em 1979 do Colégio Agrícola de Rio Verde em Escola Agrotécnica Federal. A taxa de urbanização apresentou índices piores, passando do verde em 1970 para o rosa em 1980, o que pode ser explicado tanto pelo incremento populacional quanto pelo êxodo rural. Neste caso, em função da expansão agrícola com base nas tecnologias da Revolução Verde que exigia maiores índices de capitalização, propiciados pelo acesso ao crédito rural que não era para todos, e menor quantidade de mão de obra nas atividades agrícolas em função dos maquinários. Isso pode ter contribuído para a ampliação das desigualdades sociais, já que muitos trabalhadores rurais migraram para a cidade. Um indicador a ser observado é o de desemprego, que não sofreu redução nesse período mesmo com o êxodo rural, o que pode ser explicado pelo processo de agroindustrialização com a inauguração da primeira planta industrial de processamento de soja, no início da década de 80, e a conseqüente atração de outras empresas do ramo para o município, o que também pode ter contribuído para a redução da pobreza.

O período de 1990, como discutido anteriormente, apresentou o menor índice de desempenho econômico. Contudo, apresentou melhorias na dimensão social como pode ser observado no Painel (Figura 16, na página 124), inclusive com a diminuição das desigualdades sociais. As melhorias nos indicadores de saúde, como expectativa de vida e mortalidade infantil, acompanhou as melhorias no saneamento básico, principalmente em relação à água tratada, e também à coleta de esgoto, embora sem o devido tratamento. Condizente com a retração das políticas de incentivo econômico e das taxas de investimento observadas no Painel da Sustentabilidade Econômica identificou-se problemas de desemprego no município, o que somado ao aumento populacional na zona urbana, pode ter tido influência no aumento observado nos índices de criminalidade.

O desemprego aumentou no início dos anos 2000. No entanto, é preciso considerar o fluxo de imigrantes sem a qualificação necessária para os postos de trabalho, como foi discutido no Capítulo 3. Assim, esse índice não representa necessariamente falta de oferta de empregos, como apontado pela Pesquisa Delphi. Pela mesma razão, o fluxo migratório e a taxa de urbanização, também atingiram nível crítico, com um aumento populacional de 16% em um período de 4 anos, entre 1996 e 2000 (IBGE). Ressalta-se que o Projeto Buriti foi aprovado em 1998, e a Perdigão iniciou suas atividades em 2000 e que a maioria dos dados são referentes a esse ano, data do censo do IBGE. Mesmo que os indicadores de saneamento básico, com exceção do tratamento de esgoto, apresentem desempenho excelente é preciso considerar que, apesar de ter havido de fato melhorias nessa área, a população atual enfrenta problemas de infra-estrutura, pelo crescimento rápido e desordenado da cidade, conforme apontou a Pesquisa Delphi. Contudo, é preciso reconhecer as melhorias na dimensão social, especialmente referentes à educação e saúde. A Tabela 13 apresenta a evolução do Índice de Sustentabilidade Social entre 1970 e 2000.

**Tabela 13: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO - Dimensão Social: 1970-2000**

Dimensão Social	1970	1980	1990	2000
Cor no painel				
Pontuação	320	424	531	684
<i>Performance</i>	muito ruim	ruim	médio	Bom
Posição no <i>ranking</i>	4º	3º	2º	1º

Fonte: Resultados da pesquisa

O desempenho dos indicadores sociais utilizados e, desta forma, o Índice de Sustentabilidade Social, evoluiu do ‘muito ruim’ ao ‘bom’, desde o início do desenvolvimento do agronegócio no município até a consolidação desse processo, o que indica a contribuição do crescimento econômico para a satisfação das necessidades básicas da população rioverdense. É importante observar nos painéis analisados que nas décadas em que houve maior crescimento econômico, houve também ampliação das desigualdades sociais. Este é, portanto, um indicador que merece maior atenção da população e dos gestores do município.

#### 5.1.4 Dimensão Institucional

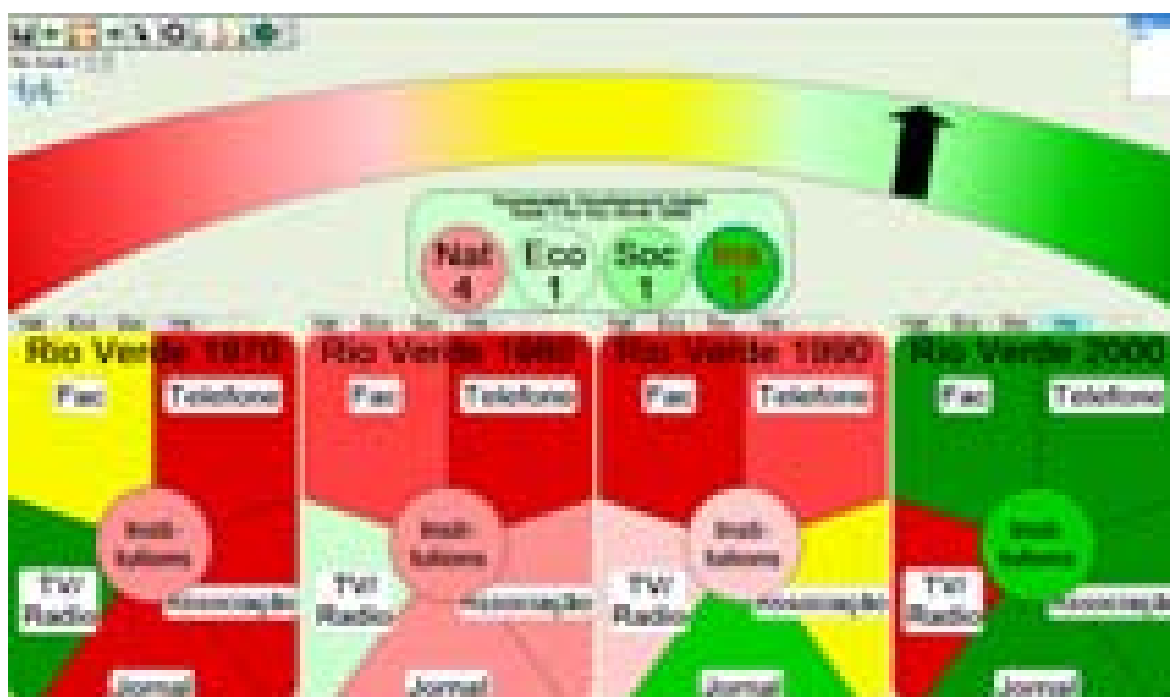
A dimensão institucional é fundamental na busca do desenvolvimento sustentável, pois exerce um papel de articulação entre as dimensões social, ecológica e

econômica. O crescimento econômico de Rio Verde foi impulsionado pelas políticas estatais e pelos atores sociais do município que, mesmo com a retração dessas políticas, deram prosseguimento ao fortalecimento do agronegócio. Nesse processo, instituições sociais como sindicatos e cooperativas desempenharam um papel fundamental na mobilização dos grupos sociais e atuaram criando e fortalecendo as bases do agronegócio no município, incluindo o campo científico-tecnológico, com a criação de grupos de pesquisa no município como o GAPES, que atua tanto na pesquisa agrônômica quanto na pesquisa de mercados, nacionais e internacionais, e o Centro Tecnológico da COMIGO. Nessa área, o papel das Instituições de Ensino Superior locais, como FESURV e IF Goiano contribuem também para a organicidade das instituições no contexto do agronegócio de Rio Verde. O Quadro 8 apresenta os indicadores utilizados na Dimensão Institucional.

**Quadro 8: Indicadores utilizados na elaboração do Índice da Dimensão Institucional: *Dashboard of Sustainability Rio Verde- GO - 1970/2000***

Indicadores	Dados
27. Linhas telefônicas: indica o percentual da população com acesso aos serviços de telefonia no domicílio. Os serviços de telefonia possibilitam a troca de informações, diminuem a necessidade de deslocamento, reduzindo a necessidade de transporte, com benefícios relacionados ao meio ambiente (poluição e trânsito) e ao tempo disponível das pessoas. Para o ano de 1970, foi feito uma estimativa considerando o mesmo percentual de crescimento entre 1980 e 1991.	Fonte: IPEA
	Ano: 1970; 1980; 1990; 2000
	Valores de referência: percentual de pessoas em domicílio com linha telefônica
	Indicador: 4,86; 8,19; 13,80; 46,74
	Unidade: %
28. Instituições de Ensino Superior: indica o número de instituições de ensino e pesquisa disponíveis à população. As instituições de ensino superior atuam no ensino, contribuindo para a formação humana e profissional e também no desenvolvimento científico-tecnológico.	Fonte: CIRINO <i>et al.</i> , 2010
	Ano: 1973; 1980; 1990; 2006
	Valores de referência: número de instituições, população
	Indicador: 0,018; 0,013; 0,010; 0,027
	Unidade: instituição /mil hab.
29. Canais de Rádio e TV: indica a disponibilidade de canais locais de comunicação. Os veículos de comunicação são instrumentos de participação social, na medida em que permitem o acesso à informação, à comunicação oral ou visual, possibilitam maior acesso às pessoas que não dominam os códigos da língua escrita. Constituem-se ainda em veículos de cultura e forma de lazer.	Fonte: CIRINO <i>et al.</i> , 2010
	Ano: 1970; 1980; 1990; 2009
	Valores de referência:
	Indicador: 0,017; 0,013; 0,010; 0,006
	Unidade: n° /1000 hab
30. Acesso a jornais: indica a disponibilidade de veículos de informação local, por mídia escrita (jornais) disponível à população. O acesso às informações locais e regionais é um importante instrumento de cidadania, pois permite acompanhar os rumos do desenvolvimento do município, constituindo-se também em instrumento de cultura e lazer.	Fonte: CIRINO <i>et al.</i> , 2010
	Ano: 1970; 1988; 1999; 2009
	Valores de referência: número de jornais locais e população total
	Indicador: 0,00; 0,01; 0,04; 0,05
	Unidade: n°/1000 hab
31. Associativismo: indica a quantidade de produtores associados a sindicatos, cooperativas e outras entidades de classe. A associação possibilita a resolução dos problemas de forma coletiva, ampliando as possibilidades de sucesso e de conquista de direitos.	Fonte: IBGE
	Ano: 1970; 1980; 1995; 2006
	Valores de referência: número de estabelecimentos agropecuários associados a entidades de classe e total de estabelecimentos
	Indicador: 1,16; 13,77; 24,36; 46,44
	Unidade: %

Cabe ressaltar que os indicadores de associativismo e instituições de ensino superior, não fazem parte dos indicadores sugeridos pelo Dashboard of Sustainability, mas considerando a flexibilidade da ferramenta, foram incluídos em razão da importância na configuração do agronegócio em Rio Verde. A Figura 17 apresenta o Painel da Sustentabilidade com os respectivos Índices da Dimensão Institucional para os períodos tomados para análise.



**Figura 17: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Dimensão Institucional - 1970-2000**  
Fonte: Resultados da pesquisa

Em 1970 já havia importantes instituições de ensino no município, como abordado na Dimensão Social. Os baixos índices nas duas décadas posteriores se devem ao incremento populacional sem ampliação do ensino superior, o que só aconteceu na década de 2000. É preciso enfatizar a importância dada à formação profissional pelos atores sociais do município como indicado pela Pesquisa Delphi, o que reflete no peso dado à ciência e à tecnologia nas atividades econômicas do município.

O associativismo é outra característica institucional forte no município, o que pode ser observado pelo aumento gradativo desde a constituição da Associação Rural de Rio Verde, em 24/04/1958, passando a Sindicato Rural em 20/01/1968 (BORGES, 2009) e da COMIGO em 1976. Esse aumento representou uma variação de 1% de produtores associados a entidades de classe, em 1970, para 46% em 2000 (IBGE)

A disponibilidade de canais de rádio e televisão apresentou evolução negativa em função da razão entre a quantidade de canais locais disponíveis e a população do município. Ressalta-se que foram consideradas apenas as estações localizadas no próprio município, sendo desconsiderados os canais abertos de rádio e TV.

O número de veículos de informação por meio da mídia escrita foi ampliado nas quatro décadas e, dessa forma, a população atual dispõe de maior diversificação de jornais, o que amplia a democratização na divulgação das informações.

Os serviços de telefonia, semelhante ao que aconteceu no país, foram ampliados oportunizando maior acesso à população mais pobre, devido às mudanças estruturais do setor.

Como pode ser observado na Tabela 14 a Dimensão Institucional apresentou índices cada vez melhores, do muito ruim para o muito bom, no período considerado nesta pesquisa.

**Tabela 14: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO - Dimensão Institucional: 1970-2000**

Dimensão Institucional	1970	1980	1990	2000
Cor no painel				
Pontuação	286	284	375	793
<i>Performance</i>	muito ruim	muito ruim	ruim	muito bom
Posição no <i>ranking</i>	3º	4º	2º	1º

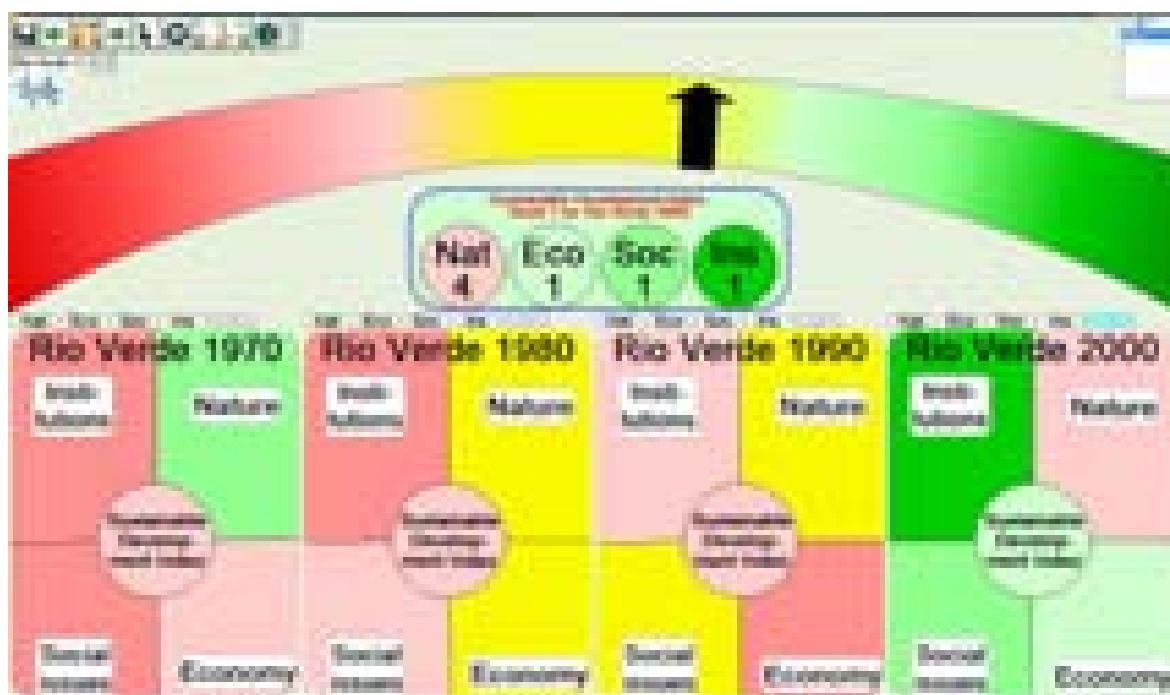
Fonte: Resultados da pesquisa

É importante considerar que apesar da utilização de poucos indicadores, como é característico dos sistemas de avaliação da sustentabilidade, os resultados do painel são confirmados pela forte presença de sindicatos, associações e cooperativas atualmente em Rio Verde, que atuam na assistência técnica, no desenvolvimento tecnológico, como por exemplo, a *Tecnoshow*, na oferta de crédito. Além disso, é preciso enfatizar os movimentos sociais, dentre eles o Movimento Água dos Rios, que tem feito um trabalho de articulação, envolvendo o poder público, a iniciativa privada, associações industriais e comerciais, instituições de ensino e outros grupos, na recuperação e preservação do Ecossistema Cerrado e dos recursos hídricos do município. As pressões sociais, pela demanda por educação escolar, também resultaram em ação do setor privado com a construção de instituição educacional para comunidade mais carente. Essas ações caracterizam o poder de articulação da dimensão institucional no jogo de forças entre o econômico, o ecológico e o social e da própria mobilização da sociedade civil, por meio inclusive de reivindicações, no fortalecimento e redirecionamento dessas instituições. Nesse processo são formuladas

novas leis, regras de comércio, espaços de participação popular, como os conselhos municipais consultivos e deliberativos, abrindo novas possibilidades de mudanças nas práticas sociais.

## 5.2 Índice Global de Sustentabilidade de Rio Verde: 1970 - 2000

No Painel da Sustentabilidade, agregando-se os valores dos índices das diferentes dimensões obtém-se o Índice Global de Sustentabilidade. Os índices globais dos quatro períodos analisados são apresentados na Figura 18.



**Figura 18: Painel da Sustentabilidade Rio Verde - GO: Índices Globais de Sustentabilidade - 1970 a 2000.**

Fonte: Resultados da pesquisa

Pode-se considerar, observando o painel acima, que o desenvolvimento do agronegócio no município não o distanciou de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável, da forma que se esperava, tendo como referência um modelo exógeno de desenvolvimento. De acordo com o Painel da Sustentabilidade, em 2000 o município está mais próximo de uma perspectiva sustentável do que em 1970, com melhor desempenho

em três das quatro dimensões analisadas. A Tabela 15 apresenta a *performance* de cada década, em cada dimensão e no Índice Global de Sustentabilidade.

**Tabela 15: Comparação dos Índices de Sustentabilidade de Rio Verde-GO: 1970-2000**

Dimensão	1970	1980	1990	2000
Econômica				
Natureza				
Social				
Institucional				
Pontuação	422	431	423	596
Índice Global de Sustentabilidade				
<i>Performance</i>	ruim	ruim	ruim	Razoável
Posição no <i>ranking</i>	4°	2°	3°	1°

Fonte: Resultados da pesquisa

Observa-se que a dimensão ecológica foi desconsiderada no processo de crescimento econômico, o que pode colocar em risco a viabilidade do agronegócio no município. No entanto, como indicou a pesquisa Delphi, estão em curso mudanças institucionais que podem interferir nesse quadro de degradação do ecossistema, bem como em melhor distribuição e uso da riqueza produzida.

Nesse sentido, a participação política da população e a cooperação entre os diferentes atores e autoridades são determinantes na concretização de objetivos que atendam os interesses coletivos.

### **5.3 A sustentabilidade do desenvolvimento do município de Rio Verde no contexto regional, estadual e nacional**

A análise dos dados acima remete à necessidade de situar o município em um contexto mais amplo. Não é objetivo desta pesquisa analisar a sustentabilidade do desenvolvimento de outros espaços territoriais, no entanto, considera-se importante comparar os Índices de Desenvolvimento Sustentável de Rio Verde, não apenas entre os diferentes momentos do crescimento econômico do município, mas também com os índices da microrregião em que está situado, do estado e do país.

Além da maioria dos indicadores usados na determinação dos índices de sustentabilidade do município, descritos acima, alguns indicadores (Anexo K) foram incluídos nessa comparação, referentes a dados mais recentes, da década de 2000. Os

índices resultantes do Painel da Sustentabilidade Comparativo são apresentados na Figura 18.



**Figura 19: Painel Comparativo do Índice de Sustentabilidade Global: Rio Verde - GO; Sudoeste de Goiás; Goiás e Brasil - Década de 2000**

Fonte: Resultados da pesquisa

Observa-se no Painel acima que em comparação ao país, ao estado e à microrregião, Rio Verde está mais próximo da sustentabilidade. Isso demonstra as potencialidades do município. No entanto, tendo em vista as análises anteriores específicas do município, especialmente na dimensão ecológica, é preciso relativizar esse índice.

O painel é um parâmetro indicativo da situação de Rio Verde em relação aos contextos mais amplos em que está inserido, no entanto essa comparação não prescinde de análises específicas do próprio município, como foi feito anteriormente. Estar melhor do que a microrregião, o estado e o país, não significa necessariamente estar em ótima situação.

## Considerações Finais

A importância do estudo de caso do município de Rio Verde, realizado neste trabalho, reside no fato de que muitos dos problemas do desenvolvimento e de sua sustentabilidade se manifestam nas práticas sociais localizadas.

O ideal de crescimento econômico, como sinônimo de desenvolvimento, prevalecente no país na década de 1970, resultou em políticas para a incorporação do Cerrado ao processo produtivo por meio da modernização da agricultura, com a difusão das tecnologias da Revolução Verde. No município de Rio Verde, tais políticas foram ao encontro dos interesses dos produtores locais, que já se mobilizavam para resolver seus problemas de ordem econômica. Essa conjunção de interesses resultou em um modelo de desenvolvimento exógeno e na dependência tecnológica. Pode-se considerar ainda, que resultou também em dependência cultural, já que o modelo tecnológico adotado é visto pelos agentes locais como sinônimo de modernidade e eficiência, enquanto as técnicas mais tradicionais ainda em uso, por produtores que não dispõem de área e capital para incorporar tais tecnologias, são consideradas arcaicas e ineficientes.

Assim, pressões de ordem econômica mobilizaram instituições públicas e privadas, que atuaram de forma decisiva no processo de modernização produtiva do município. Uma característica importante de Rio Verde é o associativismo, assim os sindicatos e cooperativas de produtores tiveram forte atuação na expansão da agricultura e na agroindustrialização, por meio de mobilizações políticas, da qualificação dos produtores e da mão de obra, criando as bases necessárias para a instalação da Perdigão e das demais empresas prestadoras de serviço em torno dela.

Levando em consideração, a centralidade da ciência e tecnologia nesse processo de modernização, além das instituições estatais de pesquisa e extensão agropecuária que impulsionaram a tecnificação da agricultura no município, localmente houve um incremento nas atividades de pesquisa e extensão, com o fortalecimento de instituições de ensino que ofereciam cursos voltados para o setor agropecuário desde o

início dos anos 1970, como o IF Goiano e a Universidade de Rio Verde. Além dessas instituições, que atuam e são valorizadas pelos atores sociais nas suas três funções básicas - ensino, pesquisa e extensão, outros grupos de pesquisa foram criados no município, como o Centro Tecnológico da COMIGO e o GAPES. Assim, a ciência e a tecnologia assumem um forte papel no agronegócio de Rio Verde e, tendo em vista sua função nas sociedades contemporâneas, também atuam no desenvolvimento do município. Contudo, essa forte tendência à tecnificação gera também a crença de que a tecnologia trará as soluções para os problemas ambientais existentes no município.

Nesse sentido, os impactos negativos do uso das tecnologias da Revolução Verde, que se fazem presentes no município, podem assumir proporções ainda mais graves. No que se refere à preocupação manifestada com os dejetos de aves e suínos, a ideia prevalecente é de que as pesquisas científico-tecnológicas encontrarão uma forma de conciliar a manutenção da produção e a preservação dos recursos naturais, antes que esses dejetos se tornem, de fato, um problema ambiental e econômico. Do mesmo modo o plantio direto é visto como a solução para os problemas de degradação do solo, desconsiderando-se os problemas decorrentes do uso de maiores quantidades de herbicidas, necessário nesse sistema. Além desses, outros impactos decorrentes do processo de modernização agrícola podem ser identificados no município, tais como a erosão, inclusive das áreas de nascentes, o desmatamento e com ele a perda da biodiversidade, a contaminação do solo e da água. Juntam-se a esses, os problemas decorrentes dos fluxos migratórios e do crescimento desordenado da cidade. Observa-se então que, no processo de crescimento econômico do município, a dimensão ambiental foi praticamente ignorada e, caso não se tomem providências mais efetivas, pode gerar a insustentabilidade das atividades produtivas locais.

No entanto, apesar das características ambientalmente impactantes, como descrito acima, e socialmente excludentes, esse modelo foi eficiente do ponto de vista econômico, o que pode ser mensurado pelo crescimento do PIB per capita. Essa eficiência econômica gerou riquezas e transformou Rio Verde em um expoente estadual e nacional do agronegócio, atraindo empresas, gerando empregos e oportunidades de distribuição de renda, o que resultou também em crescimento populacional.

As possibilidades de trabalho produtivo e renda trouxeram melhorias na qualidade de vida da população e mais oportunidades de escolha, resultando em demandas e pressões por melhorias nos serviços públicos, na educação, na saúde, na infraestrutura

urbana. Dessa forma, pode-se considerar que o crescimento econômico gerou processos de desenvolvimento.

Assim, a hipótese inicial dessa pesquisa de que o crescimento econômico adotado no município, por ser exógeno, ambientalmente degradante e socialmente excludente, serviria apenas aos propósitos de reprodução do capital, sem resultar em benefícios efetivos para a população local, não se confirmou na Pesquisa Delphi ou no Dashboard of Sustainability.

Contudo, o município não pode ser considerado fora do contexto em que está situado. Embora as desigualdades sociais sejam inerentes à maioria das sociedades contemporâneas, e o município não se exclui dessa maioria, as desigualdades regionais do estado de Goiás e do país trazem novos desafios para o município que, como polo regional, oportuniza melhores condições de vida, atrai grande contingente de imigrantes, gerando problemas de infra-estrutura, novas restrições à satisfação das necessidades básicas e ao poder de escolha dos indivíduos e da coletividade. Dessa forma, configura-se um contínuo processo de demandas, ajustes e novas demandas.

Nesse processo, o planejamento estratégico torna-se essencial. A elaboração de um Plano Diretor para o município como apontado pela Pesquisa Delphi, com a participação da população é de fundamental importância na busca do desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, o desafio da sustentabilidade é tornar-se operacionalizável, ou seja, o discurso precisa transformar-se em práticas sociais sustentáveis. Os Painéis de Sustentabilidade de Rio Verde oferecem parâmetros de avaliação e reflexão sobre os processos de desenvolvimento e crescimento econômico do município. Mesmo considerando os limites da ferramenta utilizada, bem como as limitações dos dados utilizados tendo em vista sua disponibilidade, os índices de sustentabilidade de Rio Verde gerados neste trabalho, referentes a um período de grandes transformações no município, são importantes elementos de análise na medida em que apontam para a necessidade de avaliações e o aprofundamento de estudos sobre aspectos específicos do desenvolvimento do município. Nesse sentido, tornar a informação acessível à população e aos gestores públicos, por meio de ferramentas de mensuração da sustentabilidade, possibilita identificar aspectos importantes do crescimento e nortear ações que viabilizem um desenvolvimento sustentável. Auxiliam ainda, na definição e no estabelecimento de estratégias que garantam a prudência ecológica a justiça social e eficiência econômica, que

potencializem os aspectos positivos e resultem em soluções efetivas e duradouras para os problemas detectados.

Para que haja uma participação efetiva, faz-se necessário reafirmar a identidade cultural da população de Rio Verde, uma identidade que, embora miscigenada e construída a partir de diferentes modos de vida, possa motivar as pessoas a se voltarem para os interesses comuns e problemas locais, de ordem econômica, sociocultural, ecológica e institucional. A partir desse envolvimento é possível criar espaços de participação coletiva, que possam evoluir na direção de conselhos consultivos e deliberativos como meio de empoderamento da população e não como simples imposição legal.

Nesse contexto, a educação emancipatória - e dentro dessa a educação ambiental - assume um papel central, tanto na inserção política quanto na inserção na vida produtiva, já que a causa maior do desemprego no município não está na oferta de postos de trabalho e sim na qualificação profissional. Esse papel já é atribuído à educação pelos atores locais. Assim, é possível que a dimensão sociocultural assuma um papel ativo e criativo na definição dos rumos do desenvolvimento sustentável.

Para tanto, os processos educacionais, seja na educação formal ou não, devem considerar um conjunto de exigências para a sustentabilidade, tais como: conhecimento abrangente dos sistemas sócio-ecológicos, abarcando a complexidade das interações entre suas diferentes dimensões; revisão dos objetivos, dos valores e das ações humanas, e redefinição do conceito de desenvolvimento; visão de longo prazo e capacidade de definição de objetivos e ações específicas consoantes com essa visão; participação política na definição dos objetivos e das estratégias de desenvolvimento; difusão social de conhecimentos e informações de modo a possibilitar maior conscientização das pessoas sobre as questões socioambientais contemporâneas; princípio da precaução em relação às tecnologias, considerando seus efeitos nos organismos vivos, no equilíbrio ecológico em longo prazo, na biodiversidade e na diversidade cultural; solidariedade sincrônica e diacrônica entre os seres humanos.

Nesse sentido, a educação e/ou educação ambiental deve possibilitar à população a compreensão histórica dos processos de desenvolvimento e das relações sociais e ambientais neles inclusas, para que a ampliação da consciência coletiva possa resultar em exigências e na redefinição da ação política e do papel das esferas públicas e privadas e a regulamentação dos processos de desenvolvimento. As pressões advindas da dimensão social, evidentemente não só em Rio Verde, por melhores condições de vida e

pela preservação ambiental, trazem novas demandas às instituições, resultando em leis, políticas e ações.

Apesar de ainda insuficientes, as ações desenvolvidas em Rio Verde indicam que as instituições podem interferir na dimensão econômica e na dimensão ecológica, a partir das pressões sociais, como foi exemplificado pelos movimentos de preservação ambiental no município e pelas novas exigências do mercado internacional.

Considerando o campo de disputa pela hegemonia do que se entende por desenvolvimento sustentável, no campo intermediário entre o 'economicismo estreito e o ecologismo radical, o desenvolvimento sustentável pode ser entendido como o desenvolvimento, no sentido pleno do termo, isto é socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e economicamente sustentado.

Os resultados dessa disputa dependem das interações entre os diferentes agentes sociais: organizações, indivíduos, empresas, Estado. O 'estilo' de desenvolvimento dependerá da qualidade das respostas processadas no jogo de forças sociais entre o mercado, a sociedade civil e o Estado, que dependerá da qualidade da consciência pública; da percepção da realidade e dos problemas vividos; de sua capacidade de organização para impulsionar mudanças; da habilidade dos movimentos sociais em atrair forças, estabelecer alianças, liderar o processo de realização do desenvolvimento.

No município estudado, embora muitos problemas existam, pode-se perceber, na fala dos atores sociais participantes desta pesquisa e nos resultados dos painéis, que existem perspectivas para que os processos em curso possam assumir características mais sustentáveis, seja por motivações 'ecológicas', sociais ou econômicas.

Os estudos realizados e análise das interrelações entre o agronegócio e as dimensões social, ecológica e institucional permitiram ainda algumas considerações conceituais. No que se refere às dimensões do desenvolvimento sustentável, a ciência e a tecnologia deveriam apresentar-se como uma dessas dimensões - "Dimensão Científico-Tecnológica" - por suas consequências econômicas, ecológicas e culturais, uma vez que assume uma corporalidade própria, considerando o seu papel na tessitura das sociedades humanas, bem como suas formas de difusão, homogeneização cultural e de exercício de poder. A dimensão institucional assume uma posição central, uma vez que as instituições exercem o papel de articulação entre os interesses dos diferentes grupos e esferas sociais, incluindo aqui o mercado, a ciência e a tecnologia e o poder público, articulando assim as dimensões do tripé da sustentabilidade - social, ecológica e econômica.

No município é clara a preponderância da dimensão econômica, o que o deixa em desequilíbrio e põe em risco a sustentabilidade do desenvolvimento, especialmente no que se refere aos impactos ambientais do crescimento econômico. A pesquisa indicou que o crescimento econômico, ao contrário do que se pensava anteriormente, possibilitou desenvolvimento social. No entanto, é preciso considerar os impactos naturais e as possibilidades de reversão dos processos de degradação em curso. As intervenções vão depender do jogo de forças e das respostas dos diferentes atores sociais do município.

Se o desenvolvimento implica na invenção de um projeto que depende da cultura, que por sua vez é dinâmica e construída na interação entre as pessoas e entre as gerações, é possível a construção de outra racionalidade, intensificando o debate sobre os objetivos do desenvolvimento e sobre as relações que se estabelecem nas sociedades e entre estas e o ambiente. Se esse é o mérito do debate em torno do desenvolvimento sustentável, faz-se necessário assumi-lo.

## Referências Bibliográficas

ALMEIDA, J. A problemática do desenvolvimento sustentável. *In.*: BECKER, Dinizar F (org.). *Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?* 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999. p. 17- 26.

ALMEIDA, L. T. *Política Ambiental: uma análise econômica*. Campinas: Papirus; São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1998.

ALVES, A. O. A demanda ambiental pela água e o avanço da agricultura no município de Rio Verde-GO. III Simpósio Nacional de Geografia Agrária – II Simpósio Internacional de Geografia Agrária Jornada Ariovaldo Umbelino de Oliveira. *Anais...* Presidente Prudente, 11 a 15 de novembro de 2005.

BARRETO, C. de A. *Agricultura e meio ambiente: percepções e práticas dos sojicultores em Rio Verde - GO*. 2007. 139 p. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. 2007.

BARRETO, C. de A.; RIBEIRO, H. Agricultura e Meio Ambiente em Rio Verde (GO). *INTERFACEHS* Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. São Paulo, v3, n1, p.1-19, jan/abr. 2008. Disponível em: <[www.interfacehs.sp.senac.br](http://www.interfacehs.sp.senac.br)>. Acesso em: 25 de março de 2010.

BELLEN, H. M. *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

\_\_\_\_\_. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. *Ambiente e Sociedade*, jun 2004, vol.7, n.1, p.67-87.

BENETTI, B. L. *Avaliação do índice de desenvolvimento sustentável (IDS) do município de Lages/SC através do método de painel de sustentabilidade*. 2006. 215 p. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina –UFSC. 2006.

BERNARDES, A. C.; SANTOS, C. C.; BASTOS, K. Z. Planejamento estratégico em organizações agrícolas no sudoeste goiano. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. SOBER. *Anais...* Rio Branco, 20 a 23 de julho de 2008.

BIALOSKORSKI NETO, Sigismundo; MACHADO FILHO, Cláudio A. P.; MARCHI, Daniel. *COMIGO: network e desenvolvimento*. Texto para discussão PENSA. São Paulo: PENSA, 2002.

BORGES, F. *Síntese histórica do Sindicato Rural de Rio Verde: da associação ao sindicato - de 1958 a 2009 - de Nestor Fonseca a Bairon Pereira Araújo*. Goiânia: Kelps, 2009.

BRUM, B. L. R.; WEDEKIN, I. O agricluster de carnes de aves e suínos no Sudoeste de Goiás. *Anais do 1º Congresso Brasileiro de Agrobusiness*. São Paulo, 12 e 13 de junho de 2002. Disponível em: <<http://abag.sites.srv.br/images/pdfs/agricarnes.pdf>>.

CAMPOS, C. A. *Estruturação do indicador de sustentabilidade Dashboard aplicado à produção familiar de frutas orgânicas no município de Itapuranga – GO*. 2008. 185 p. Dissertação (Mestrado em Agronegócio). Universidade Federal de Goiás. 2008.

CARMO, R. L. do; Guimarães, E. & Azevedo, A. M. M. de. 2002. Agroindústria, População e Ambiente no Sudoeste de Goiás. *XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais*. Ouro Preto (MG).

CARSON, R. L. *Primavera silenciosa*. Barcelona: Crítica, 2005.

\_\_\_\_\_. *Silent Spring*. Cambridge: Houghton Mifflin Company, 1962. 368 p.

CASTRO, S. S. *Avaliação de impactos ambientais – município de Rio Verde (GO) - relatório técnico parcial I: mapas temáticos de serviço e memoriais explicativos*. UFG, IESA, 2009 (mimeo).

CIRINO, J. A; CAMPOS, A. S. Panorama dos Veículos de Comunicação de Rio Verde em 2010 XII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Centro-Oeste. *Anais... Goiânia – GO 27 a 29 de maio*. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/sis/regional/>>. Acesso em: 10 de jun. de 2010.

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum*. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONTINI, E. Dinamismo do agronegócio brasileiro. *Agronline.com.br*, 2001. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=7>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2010.

CORAZZA, R. I. Tecnologia e meio ambiente no debate sobre os Limites do Crescimento: notas à luz de contribuições selecionadas de Georgescu-Roegen. *Economia*, Brasília (DF), v.6, n.2, p.435–461, jul./dez. 2005.

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 01 de jul. de 2009.

EHLERS, E. M. *Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma*. 2.ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: <[http://www.epe.gov.br/ResenhaMensal/20071227\\_1.pdf](http://www.epe.gov.br/ResenhaMensal/20071227_1.pdf)>. Acesso em: 16 de ago. 2009.

ESTES, G. M; KUESPERT. D. Delphi in industrial forecasting. *Chemical and Engineering News*. EUA, p. 40-47, agosto de 1976.

FERREIRA, I. C. B. Ceres e Rio Verde: dois momentos no processo de expansão da fronteira agrícola. In: AUBERTIN, C. (org.). *Fronteiras*. Brasília: Editora Universidade de Brasília; Paris, ORSTOM, 1988.

FOLADORI, Guillermo. Sustentabilidad ambiental y contradicciones sociales. *Ambiente e Sociedade*. Campinas, p.19-34, n. 5, dez 1999.

FREY, Klaus. A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local. *Ambiente e sociedade*. Campinas, n.9, p. 115-148, 2º semestre 2001.

FURTADO, C. *O mito do desenvolvimento econômico*. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

\_\_\_\_\_. *Metamorfoses do capitalismo* [palestra proferida por ocasião do recebimento do título de Doutor *Honoris Causa*]. Rio de Janeiro, UFRJ, 02 de dezembro de 2002. Disponível em: <<http://www.redcelsofurtado.edu.mx>>. Acesso em: 13 nov. de 2008.

GOIÁS. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás. *Ranking dos Municípios Goianos: 2009*. Goiânia: SEPLAN, 2010.

GONÇALES. C. Reflexões sobre a importância da Cooperativa Mista dos Produtores rurais do Sudoeste Goiano LTDA (COMIGO) no desenvolvimento da região de Rio Verde-GO. *Anais... II Simpósio Regional de Geografia “Perspectivas para o Cerrado no Século XXI”*. Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Geografia. 26 a 29 de novembro de 2003.

GONÇALVES NETO, W. *Estado e agricultura no Brasil: política agrícola e modernização econômica brasileira 1960-1980*. São Paulo: Hucitec, 1997.

HARDI, P., ZDAN, T. J. *The Dashboard of Sustainability*. Winnipeg: IISD, 2000.

HARDI, P.; SEMPLE, P. The dashboard of sustainability: from a metaphor to an operational set of indices. In: International Conference on Social Science Methodology, 5., 2000, Cologne, Germany. Disponível em: <[http://www.gesis.org/dauerbeobachtung/sozialindikatoren/veranstaltungen/PDFs/RC33\\_Hardi21.pdf](http://www.gesis.org/dauerbeobachtung/sozialindikatoren/veranstaltungen/PDFs/RC33_Hardi21.pdf)>. Acesso em 25 nov 2009.

HERCULANO, S. Do desenvolvimento (in)suportável à sociedade feliz. In: GOLDENBERG, Mírian. (coord.). *Ecologia, Ciência e Política*. Rio de Janeiro: Editora Revan, 1992, pp. 9-48.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores de desenvolvimento sustentável*. Brasil, IBGE, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores de desenvolvimento sustentável*. Brasil, IBGE, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Perfil dos Municípios Brasileiros - Meio Ambiente*. Brasil, IBGE, 2002.

IISD. International Institute for Sustainability Development. *The dashboard of sustainability*. Canadá: IISD, 199. Disponível em: <<http://iisd1.iisd.ca/cgsdi/.htm>> Acesso em: 15 de jul. de 2009.

IPEADATA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educação e Pesquisa*. v. 31, n. 2, p.233-250, ago 2005.

KAGEYAMA, Angela (coord.) *et al.* 1990. O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: WALTER, Belik *et al.* 1990. *Agricultura e Políticas Públicas*. Brasília: Série IPEA, n.º 127. p. 113-222.

LAYRARGUES, P. P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito? *Proposta*. Rio de Janeiro, v. 24, n. 71, p. 5-10, 1997.

LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2001.

LEITÃO, P. Ambiental desenvolvimentismo: um novo ideário? In.: BECKER, Dinizar F (org.). *Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?* 2 ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999.

LIMA, G. C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. *Ambiente e sociedade*, Campinas, v.6, n.2, p.99-119, dez 2003.

MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI JR, A.; COUTINHO, S. M. V. Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro. *Saúde Soc.* São Paulo, v.17, n.1, p.7-20, 2008.

MARTINO, Joseph P. *Technological forecasting for decision making*. 3.ed. New York: Mc Graw-Hill Inc., 1993.

MARTINS-COSTA et. al. Custos de produção e emissões de gases de efeito estufa na pecuária DAE corte do RGS: uma aplicação do modelo agripec-corte. SOBER 47º Sociedade Brasileira de economia, administração e sociologia rural. *Anais...* Porto Alegre, 26-30. julho de 2009.

MARX, K. *O Capital: crítica da economia política*. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

MEADOWS, D. H.; RANDERS, J.; MEADOWS, D. L. *Limites do crescimento: a atualização de 30 anos*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

\_\_\_\_\_. *et al. Limites do crescimento*. São Paulo: Perspectiva, 1973.

MME. Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <[http://www.worldenergy.org/documents/resultados\\_pre\\_ben\\_2008.pdf](http://www.worldenergy.org/documents/resultados_pre_ben_2008.pdf)>. Acesso em: 16 de ago. de 2009.

MITCHELL, G. *Problems and fundamentals of sustainable development indicators*, 1997. Disponível em: <<http://www.lec.leeds.ac.uk/people/gordon.html>>. Acesso em: 08 ago. 2009.

MIZIARA, F. Expansão de fronteiras e ocupação do espaço no Cerrado: o caso de Goiás. In: GUIMARÃES, L.D *et al.* (org.). *Natureza Viva: Cerrado*. Ed. da UCG, 2006.

MOREIRA, R. J. Economia política da sustentabilidade: uma perspectiva neomarxista. In: COSTA, L. F. C.; BRUNO, R.; MOREIRA, R. J. (orgs.). *Mundo rural e tempo presente*. Rio de Janeiro: Mauad, 1999.

PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil - 2000. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br>>. Acesso em: 10 abr. de 2009.

PRESCOTT-ALLEN, R. *The Wellbeing of Nations: a country-by-country index of quality of life and the environment*. Washington: Island Press, 2001.

\_\_\_\_\_. *Assessing Progress Toward Sustainability: The System Assessment Method illustrated by the Wellbeing of Nations*. Cambridge: IUCN, 1999.

\_\_\_\_\_. *Barometer of Sustainability: Measuring and communicating wellbeing and sustainable development*. Cambridge: IUCN, 1997

RESENDE, M. O manejo dos solos na agricultura sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (org.). *Reconstruindo a agricultura: idéias na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável*. 2. ed.. Porto Alegre: Editora Universidade / UFRGS, 1998. p. 253-288.

REZENDE, G. C. Ocupação agrícola, estrutura agrária e mercado de trabalho rural no cerrado: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e das políticas públicas. In:

HELFAND, S.M.; REZENDE, G. C. (orgs.) *Região e espaço no desenvolvimento agrícola brasileiro*. Rio de Janeiro: IPEA, 2003, p. 173-212.

RODRIGUES, A. *et al.* É correto pensar a sustentabilidade a nível local? *Ambiente & Sociedade* - Vol. V - no 2 - ago./dez. 2002 - Vol. VI - no 1 - jan./jul. 2003

ROMEIRO, A. R.; ABRANTES, F. J. Meio ambiente e modernização agrícola. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, ano 43, n.1, p.3-45, jan.-mar. 1981.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Agricultura e agroindústria: perspectivas de novas configurações. *Revista de Economia Política*, vol. 14, nº 3 (55), jul-set 1994

RON, 2001. Prefácio à Primavera Silenciosa. In: CARSON, R. L. *Primavera silenciosa*. Barcelona: Crítica, 2005.

ROSTOW, W.W. *Etapas do desenvolvimento econômico*. RJ, Zahar. 1971.

SACHS, I. Intervenções [primeiras; outras]. In: NASCIMENTO, E. P.; VIANNA, J. N. (orgs.) *Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil*. Rio de Janeiro: Garamond, 2007, p. 21-41; 79-85.

\_\_\_\_\_. Da civilização do petróleo a uma nova civilização verde. *Estudos Avançados*, São Paulo, dez 2005, v.19, n.55, p.196-214.

\_\_\_\_\_. *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

\_\_\_\_\_. *Inclusão social pelo trabalho: desenvolvimento humano, trabalho decente e o futuro dos empreendedores de pequeno porte no Brasil*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003

\_\_\_\_\_. Brasil rural: da redescoberta à invenção. *Estudos avançados*, São Paulo, v.15 n.43. São Paulo, set./dez. 2001.

\_\_\_\_\_. *Ignacy Sachs: caminhos para o desenvolvimento sustentável / organização: PAULA YONE STROH*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

\_\_\_\_\_. Desenvolvimento numa economia mundial liberalizada e globalizante: um desafio impossível? *Estudos Avançados*, São Paulo, v.11, n. 30, ago 1997, p.213-242.

\_\_\_\_\_. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. *Estudos avançados*. São Paulo, v.9 n.25 set./dez. 1995. p.29-63.

\_\_\_\_\_. O desenvolvimento enquanto apropriação dos direitos humanos. *Estudos avançados*, São Paulo, v.12, n. 33, maio/ago. 1998, p.149-156.

\_\_\_\_\_. *Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

\_\_\_\_\_. *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo, Vértice, 1986.

SEN, Amartya. *O desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SECEX/MDIC. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: <[http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1275504361.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1275504361.pdf)> Acesso em: 16 agosto de 2009.

SEPLAN. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás. Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br>>. Acesso em: 01 jul. 2009.

SICHE, R. *et al.* Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. *Ambiente e Sociedade*. Campinas, v. 10 n.2, jul./dez. 2007.

SILVA A. R. P. Pólo regional ou cluster: o caso do município de Rio Verde, Goiás - Brasil. *Caminhos de Geografia* 5(13), p. 41-55, out/2004. Disponível em: <[http://www.ig.uf.br/caminhos\\_de\\_geografia.html](http://www.ig.uf.br/caminhos_de_geografia.html)>. Acesso em: 23 mar. 2007.

SILVA, E. R. *A economia goiana no contexto nacional: 1970-2000*. 2002. 187p Dissertação (mestrado em economia) Universidade de Campinas. 2002.

SILVA, J. G. *A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

SILVA, L. F. *A construção de um índice de sustentabilidade ambiental agrícola (ISA): uma proposta metodológica*. 2007. 236 p Tese de doutorado em Economia Aplicada. Campinas, Instituto de Economia da Universidade de Campinas. 2007.

SILVEIRA, J. M.; OLALDE, A. R. Aspectos do desenvolvimento recente da biotecnologia e seus impactos na agricultura. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (org.). *Reconstruindo a agricultura: idéias na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável*. 2. ed.. Porto Alegre: Editora Universidade / UFRGS, 1998. p. 243-252.

VEIGA, J. E. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

\_\_\_\_\_. O Brasil rural ainda não encontrou seu eixo de desenvolvimento. *Estudos Avançados*, São Paulo v.15, n.43, p. 101-119 set./dez. 2001,.

\_\_\_\_\_. Problemas da transição à agricultura sustentável. *Estudos Econômicos*, São Paulo. v. 24, p. 9-29, 1994,

WACKERNAGEL, M.; REES, W. *Our Ecological Footprint*. Gabriola Island, BC and Stony Creek, CT: New Society Publishers, 1996.

WRIGHT, J. T. C. A técnica Delphi: uma ferramenta útil para o planejamento do Brasil? In: Encontro Brasileiro de Planejamento Empresarial - "Como Planejar 86", III, 28-29 nov. 1985, *Anais...* São Paulo: SPE - Sociedade Brasileira de Planejamento Empresarial, 1986, p. 199-207.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. Delphi - uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo, v. 01, n° 12, 2° trim./2000.

**ANEXOS**

## ANEXO A

### Rio Verde destaque agronegócio em Goiás 2º do ranking Os 15 Municípios mais Competitivos do Estado de Goiás – 2009

Municípios	Dinamismo (100)	Riqueza Econômica (100)	Infraestrutura Econômica, Localização Estratégica e Logística (100)	Qualidade de vida (100)	Mão de obra (30)	Infraestrutura Tecnológica (70)	Políticas de Incentivos Financeiros e Tributário (30)	Média Ponderada
1 Anápolis	40,18	96,69	77,77	62,99	19,38	64,28	7,26	58,39
<b>2 Rio Verde</b>	<b>55,60</b>	<b>65,92</b>	<b>63,84</b>	<b>63,88</b>	<b>19,55</b>	<b>33,66</b>	<b>15,00</b>	<b>53,29</b>
3 Aparecida de Goiânia	51,53	80,12	74,15	49,42	16,68	15,90	4,88	49,17
4 Catalão	36,87	45,10	72,80	69,55	20,42	17,20	1,52	42,91
5 Senador Canedo	61,68	31,43	73,32	55,17	14,68	0,00	0,49	42,63
6 Itumbiara	30,00	32,64	67,87	68,92	17,39	24,97	2,58	39,20
7 Luziânia	35,96	37,28	66,30	41,93	11,17	12,06	0,20	34,41
8 Caldas Novas	33,96	15,18	64,79	66,71	14,40	7,81	0,75	33,94
9 São Simão	44,27	12,92	53,31	64,45	15,36	0,00	0,44	33,57
10 Mineiros	34,82	14,99	45,45	66,65	17,08	2,26	10,40	32,35
11 Niquelândia	43,85	18,50	25,36	54,93	21,64	12,21	4,09	32,06
12 Palmeiras de Goiás	47,53	6,60	43,96	59,72	12,73	0,00	1,61	31,38
13 Jataí	28,92	26,17	43,37	65,44	14,76	7,10	2,39	31,01
14 Quirinópolis	23,16	10,39	70,69	61,38	18,10	6,11	2,66	30,81
15 Trindade	30,72	15,13	53,32	58,58	12,87	8,24	0,97	30,08

\* O número entre parênteses representa a pontuação máxima que um município pode alcançar.

FONTE: GOIÁS/SEPLAN, 2009

#### Detalhamento dos Indicadores Utilizados:

##### Dinamismo:

- \_ Taxa de crescimento nominal do VA (valor adicionado) do setor de serviços (Exceto APU - Administração Pública)
- \_ Crescimento do consumo de energia elétrica comercial em proporção ao número de consumidores comerciais
- \_ Crescimento do consumo de energia elétrica industrial em proporção ao número de consumidores industriais
- \_ Taxa de crescimento da população total
- \_ Crescimento das saídas do comércio varejista em proporção ao número de contribuintes do comércio varejista

### **Riqueza Econômica**

- \_ PIB municipal
- \_ Massa salarial
- \_ Receita municipal
- \_ População total
- \_ Consumo total de energia elétrica

### **Infraestrutura Econômica, Localização Estratégica/Logística**

- \_ Existência e infraestrutura de distrito industrial
- \_ Proximidade a grandes centros consumidores
- \_ Distância a terminais ferroviários
- \_ Distância a terminais hidroviários
- \_ Existência de aeroporto ou aeródromo e sua infraestrutura

### **Qualidade de Vida**

- \_ Índice de violência
- \_ Leitos hospitalares
- \_ Percentual da população atendida com água
- \_ Percentual da população atendida com rede de esgoto
- \_ Matrícula no ensino fundamental em proporção à população (faixa etária 5 a 14 anos)
- \_ Acessos telefônicos fixos em serviço por 100 habitantes
- \_ Consumo de energia elétrica residencial per capita
- \_ Salário médio do emprego formal

### **Mão-de-obra**

- \_ Grau de instrução da mão-de-obra
- \_ Percentual da população com emprego formal
- \_ Força de trabalho especializada

### **Infraestrutura Tecnológica**

- \_ Vagas ofertadas no ensino superior
- \_ Quantidade de mestres e doutores
- \_ Matrículas/vagas em cursos de capacitação de mão-de-obra
- \_ Matrículas em curso de Educação Profissional

### **Políticas de Incentivos Financeiros e Tributários**

- \_ Financiamentos realizados com recursos do FCO-Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste.



## ANEXO C

### Pesquisa Delphi - Rio Verde / GO

Primeira coleta de opiniões por meio de entrevista semi-estruturada.

**Programa de Doutorado em Ciências Ambientais / CIAMB / UFG**  
**Pesquisa: Agronegócio e desenvolvimento em Rio Verde (1970/2000)**

### ROTEIRO DE ENTREVISTA

Nome: \_\_\_\_\_  
 Naturalidade: \_\_\_\_\_ Mora em Rio Verde desde: \_\_\_\_\_  
 Profissão: \_\_\_\_\_  
 Instituição: \_\_\_\_\_ Função: \_\_\_\_\_  
 Tempo de trabalho na instituição/cargo: \_\_\_\_\_

#### QUESTÕES GERAIS

1. Em sua opinião, quando se deu e o que provocou o maior impulso de crescimento / desenvolvimento de Rio Verde?
2. Qual o maior desafio de desenvolvimento que o município enfrentou ou enfrenta?
3. Esse desafio foi ou pode ser superado? Como?

#### QUESTÕES ESPECÍFICAS

##### A. Aspectos econômicos:

1. Qual é o papel do agronegócio no desenvolvimento de Rio Verde? Esse papel se manterá em longo prazo? Por quê?
2. Que aspectos do município evidenciam o crescimento econômico promovido pelo agronegócio?
3. Existe espaço para a agricultura familiar no município? De que forma ela se insere no agronegócio?

##### B. Aspectos sociais:

1. Você considera que o agronegócio beneficiou em maior medida a população local – produtores, empresários, trabalhadores, moradores – ou pessoas / empresas que vieram de outras regiões?
2. As pessoas que moram em Rio Verde têm melhores condições de vida hoje do que antes do desenvolvimento do agronegócio no município? Por quê?
3. O desenvolvimento do agronegócio reduziu ou ampliou as desigualdades sociais no município? Por quê?

### **C. Aspectos ambientais:**

1. Como você descreveria a qualidade dos recursos naturais do município: solo; água; ar; áreas de conservação/preservação?
2. Quais as principais dificuldades impostas pelo meio natural da região ao crescimento / desenvolvimento da cidade? Essas dificuldades foram ou podem ser contornadas ou superadas? Como?
3. Quais as transformações ambientais ocorridas no município que podem ser atribuídas ao processo de desenvolvimento do agronegócio?

### **D. Aspectos institucionais:**

1. Que ações políticas e/ou governamentais contribuíram ou contribuem para o desenvolvimento do agronegócio no município?
2. Quais são os meios de participação da população de Rio Verde nas decisões políticas do município? Qual a representatividade dessa participação?
3. Quais as instituições – civis; governamentais e/ou empresariais – atuam ou atuaram de forma marcante no desenvolvimento do município?

## ANEXO D

Segunda rodada do questionário via correio eletrônico.

Goiânia, maio de 2010

**Caros colaboradores,**

Conforme havíamos combinado, estou encaminhando a síntese das entrevistas para que todos possam se inteirar das opiniões dos atores dessa pesquisa, compará-las com seu ponto de vista e contribuir, mais uma vez, para o debate sobre o processo do desenvolvimento do agronegócio no município de Rio Verde.

São participantes desse debate pessoas que ocupam lugares fundamentais no município, na administração pública, no serviço público, em empresas, associações, sindicatos, cooperativas, movimentos sociais, universidades. Ao todo são 19 entrevistados, que estão contribuindo de forma significativa para a produção de conhecimento sobre o município onde vivem e ao qual se dedicam. A vocês, a Universidade Federal de Goiás, o Programa de Doutorado em Ciências Ambientais e, particularmente, esta pesquisadora, muito temos a agradecer.

Nessa segunda rodada, estarão em discussão as questões em relação às quais foram identificadas posições divergentes ou diferenciadas, para que, a partir do ponto de vista do outro sejam buscadas posições mais convergentes ou reafirmadas as possíveis divergências. Posteriormente será enviado o relatório com a síntese final, para que todos tenham acesso ao produto final de sua contribuição.

É sabido que o tempo de cada um de vocês é precioso e exíguo. Por isso buscou-se organizar as questões de modo que facilite sua contribuição, sem abrir mão dos comentários que enriquecem o debate. O encaminhamento via e-mail, possibilita maior flexibilidade em relação ao tempo que estão dedicando a esse trabalho, mas caso prefiram podemos marcar nova entrevista para finalizarmos a pesquisa. Solicito, ainda, em função do tempo disponível para a conclusão da pesquisa, que retornem o mais breve possível.

Desde já, agradeço sua atenção e seu empenho e me coloco à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Gislene Margaret Avelar Guimarães  
Doutoranda CIAMB / UFG

**Contatos:**

[gisleneavelar@brturbo.com.br](mailto:gisleneavelar@brturbo.com.br) / [gislene@posgrad.ufg.br](mailto:gislene@posgrad.ufg.br)

## OPINIÕES DIFERENCIADAS DOS ENTREVISTADOS

### DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO DO AGRONEGÓCIO PARA RIO VERDE

Vários desafios, relacionados especialmente à infra-estrutura urbana, dentre outros, foram apresentados pelos entrevistados e serão enumerados posteriormente quando for enviada a síntese final das contribuições.

Dentre os desafios mais diretamente relacionados ao desenvolvimento do agronegócio em Rio Verde, houve consenso no grupo sobre a precariedade da malha viária para o escoamento da produção, aumentando os custos e interferindo na competitividade dos produtos. Além desses, outros três desafios foram apontados nas entrevistas:

#### A entrada da cana no município

Uma parte do grupo considera que a entrada da cana no município é um desafio momentaneamente superado pela lei municipal que delimitou o percentual de área para plantio de cana, apesar das controvérsias em torno de sua legalidade. A esse respeito, foram apresentadas três posições diferenciadas:

**POSIÇÃO 1:** Se a cana entrar no município, da mesma forma que vem ocupando áreas nos municípios vizinhos, colocará em risco a complexa rede de indústrias, comércio, e serviços do agronegócio, tornando dispensável toda a infra-estrutura montada para a produção de grãos, criação de aves e suínos e a indústria de alimentos

**POSIÇÃO 2:** A vinda da cana para Rio Verde é uma questão que será retomada, mais cedo ou mais tarde, mas os produtores, por si mesmos, entrarão em um consenso e saberão definir o que é melhor para todos.

**POSIÇÃO 3:** No município tem espaço para todos, cana, grãos ou qualquer outra cultura.

**Você considera que este é um desafio para o município?**

SIM    **Prioridade:**     alta     média     baixa

NÃO

**Dentre as posições apresentadas com qual, ou quais, você concorda com:**

**POSIÇÃO 1:**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**POSIÇÃO 2:**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**POSIÇÃO 3:**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**COMENTÁRIOS:**

Considerando a importância da produção de grãos em Rio Verde e sua representatividade no contexto nacional, em sua opinião quais seriam as consequências para a produção de grãos e para os produtores locais, se ocorrer o avanço e um possível predomínio da produção de cana no município?

**OPINIÃO:**

#### DESAFIO 2: O controle da geração de resíduos de aves e suínos

Evitar a contaminação do solo e da água pelos dejetos de aves e suínos é um desafio que se coloca para o futuro, não muito distante, em torno de uns dez anos. Ainda não se constitui um problema, mas tendo em vista o acúmulo de dejetos ao longo do tempo, bem como a tendência de aumento da produção de aves e suínos no município é preciso pensar desde já as estratégias para evitar que se torne um grave problema econômico e ambiental, com a contaminação dos solos e águas subterrâneas.

**Você considera que este é um desafio para o município?**

SIM    **Prioridade:**     alta     média     baixa  
 NÃO

**COMENTÁRIOS:**

#### DESAFIO 3: As transformações do mercado

As mudanças que estão ocorrendo no mercado mundial trazem novas exigências aos empresários e produtores. Mesmo que os níveis de eficiência e competitividade sejam altos, é preciso uma capacidade cada vez maior de gestão. Hoje a qualidade dos produtos é também avaliada pelo seu processo de produção, com exigências ambientais, trabalhistas e sociais. Muitos produtores já se consideram empresários rurais, mas se tornar empresário é uma necessidade do agronegócio. Isso resulta em relações menos pessoais e mais profissionais e em uma visão abrangente das relações produtivas e comerciais no contexto local e mundial. Nesse processo, a tendência é de concentração da atividade agropecuária, por aqueles que tiverem maior capacidade de gestão.

**Você considera que este é um desafio para o município?**

SIM    **Prioridade:**     alta     média     baixa  
 NÃO

**COMENTÁRIOS:**

## A AGRICULTURA FAMILIAR E O AGRONEGÓCIO

Segundo os dados do IBGE, em 2006, existiam no município 1315 propriedades rurais familiares (57,45%) ocupando uma área de 45.409ha (7,82%).

Todos os entrevistados afirmam que existe espaço para a agricultura familiar no município, desde que haja maior organização, cooperativismo e/ou associativismo e apoio político financeiro. Entretanto, a agricultura familiar é vista sob três pontos de vista distintos:

**POSIÇÃO 1:** Os produtores familiares podem se inserir no mercado, como empresários rurais, no setor hortifrutigranjeiros, na produção de doces, quitandas, ou na produção de leite e/ou derivados. O município importa muitos produtos da alimentação diária e esse é um mercado que pode ser ocupado pela agricultura familiar.

**POSIÇÃO 2:** A agricultura familiar tem espaço no agronegócio do município, inclusive na produção de soja, para o mercado interno ou externo, ou para produção de biodiesel, dentro do programa do governo federal. Isto é possível, pois, uma parte dos agricultores familiares é tecnificada, bem equipada e preparada.

**POSIÇÃO 3:** A agricultura familiar não tem chance de inserção no mercado, mas precisa subsistir, com recursos governamentais e políticas compensatórias, para que o êxodo rural não amplie os problemas urbanos no município, como infra-estrutura, desemprego e marginalidade, tornando mais caros os investimentos públicos.

**Com qual ou qual posição você concorda?**

<input type="checkbox"/> <b>POSIÇÃO 1:</b>	<input type="checkbox"/> <b>POSIÇÃO 2:</b>	<input type="checkbox"/> <b>POSIÇÃO 3:</b>
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo

**COMENTÁRIOS:**

**Observação:**

Vários entrevistados apontaram para a necessidade de escala na produção de soja, para se obter rendimento, o que tornaria essa atividade inviável para os agricultores familiares. Como pesquisadora, tive a impressão de que alguns produtores têm apenas parte da área em que produzem registrada em seu nome. Dessa forma atendem aos critérios da agricultura familiar, conseguem créditos destinados a essa categoria, mas, como têm áreas arrendadas ou conjuntas com outros parentes, produzem em maior escala, sendo possível sua inserção no mercado de soja.

**Essa é uma impressão equivocada?**

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> EM PARTE
------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

**COMENTÁRIOS:**

## QUALIDADE DE VIDA EM RIO VERDE

### Melhoria das condições de vida da população

Duas posições divergentes sobre essa questão foram identificadas:

**POSIÇÃO 1:** As condições de vida melhoraram, o que é também reflexo da melhoria que houve no país de modo geral, mas no caso do município, a vinda dos imigrantes trouxe novas exigências e melhorias na área de educação, saúde, moradia, lazer, qualificação profissional.

**POSIÇÃO 2:** As condições de vida hoje são piores, pois a cidade cresceu muito e a infraestrutura não acompanhou o crescimento demográfico, além disso, a população do entorno do município vem buscar os serviços públicos em Rio Verde, o que acarreta em maior sobrecarga ao sistema. As relações humanas perderam em qualidade e proximidade, tornando-se mais frias.

**Com qual posição você concorda?**

**POSIÇÃO 1:**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**POSIÇÃO 2:**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**COMENTÁRIOS:**

### Desigualdades sociais no município

Sobre a concentração de renda e as desigualdades no município, três opiniões se apresentaram:

**POSIÇÃO 1:** Não mudou muita coisa.

**POSIÇÃO 2:** Reduziu em função de fatores como oferta de empregos, inserção da mulher e dos filhos no mercado de trabalho, políticas públicas como bolsa família, bolsa escola, de moradias dentre outras.

**POSIÇÃO 3:** Ampliou em função de fatores como êxodo rural, pessoas que vieram de fora muito pobres e sem qualificação para o trabalho.

**Com qual posição você concorda?**

**POSIÇÃO 1:**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**POSIÇÃO 2:**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**POSIÇÃO 3:**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**COMENTÁRIOS:**

Ainda em relação à desigualdade social, outros dois pontos de vista foram apresentados:

**Opinião 1:** A desigualdade sempre vai existir, porque

- a. existem diferenças culturais e individuais entre as pessoas
- b. é uma característica do sistema capitalista

**Opinião 2:** A desigualdade é relativa: para quem passava fome no nordeste e passa a ganhar um salário mínimo em Rio Verde, a desigualdade diminuiu, ainda que ela seja alta no município.

**Você concorda com alguma dessas opiniões?**

**OPINIÃO 1:**       **a**       **b**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**OPINIÃO 2:**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo

**COMENTÁRIOS:****QUALIDADE DOS RECURSOS NATURAIS EM RIO VERDE**

Em geral, a qualidade dos recursos naturais de Rio Verde é considerada boa, mas três posições diferentes se apresentaram:

**POSIÇÃO 1:** A qualidade dos recursos naturais é boa, não existem problemas. Os solos têm ótima estrutura, a água é abundante e de boa qualidade, o clima é favorável.

**POSIÇÃO 2:** A qualidade dos recursos está sendo recuperada. Os problemas que temos aconteceram no passado: desmatamento, erosões nas nascentes, contaminação da água por agrotóxicos, desgaste do solo pela aração. Hoje, as áreas de nascentes e demais áreas de proteção permanente estão sendo reflorestadas; as reservas legais estão sendo respeitadas. Além disso, a evolução tecnológica racionalizou o uso de agrotóxicos na agricultura; o plantio direto preserva a qualidade do solo e da água.

**POSIÇÃO 3:** Existem problemas. Na zona rural, a mata ciliar está degradada, apesar das tentativas dos produtores em recuperá-las e muitas nascentes ainda apresentam problemas de erosão. Às vezes ocorrem acidentes em indústrias, ou ações equivocadas de granjeiros que resultam em contaminação da água dos rios e de abastecimento do município.

**POSIÇÃO 4:** Existem problemas, decorrentes principalmente do aumento populacional sem o proporcional investimento na infraestrutura do município: a produção de lixo é grande e seu tratamento não é adequado; o esgoto não é totalmente tratado, os córregos estão poluídos e há

problemas de assoreamento e contaminação das nascentes na área urbana. Existem muitas fossas e poços artesianos, em bairros de diferentes classes sociais. As invasões para moradia ou plantio de hortaliças, em áreas de preservação permanente nas margens dos córregos da área urbana é um problema que tem se agravado no município.

**Com qual posição, ou quais posições, você concorda?**

<input type="checkbox"/> <b>POSIÇÃO 1:</b>	<input type="checkbox"/> <b>POSIÇÃO 2:</b>	<input type="checkbox"/> <b>POSIÇÃO 3:</b>	<input type="checkbox"/> <b>POSIÇÃO 4:</b>
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo

**COMENTÁRIOS:**

**Obrigada pela sua contribuição!**





## ANEXO F

## Indicadores Dashboard of Sustainability

DIMENSÃO SOCIAL		
	Indicadores	Unidade de medida
58.	População abaixo da linha de pobreza	%
59.	Índice de Gini (ou Índice L de Theil)	0 - 1 (0 = perfeita igualdade; 1 = desigualdade máxima)
60.	Taxa de desemprego aberto	%
61.	Relação do rendimento médio mensal por sexo	%
62.	Prevalência da desnutrição infantil	%
63.	Taxa de mortalidade infantil	Nº de mortes/1000 nascidos vivos
64.	Esperança de vida	Anos de vida
65.	Tratamento de esgoto	%
66.	Acesso ao sistema de abastecimento de água	%
67.	Acesso à saúde	%
68.	Imunização contra doenças infecciosas infantis	%
69.	Taxa de uso de métodos contraceptivos	%
70.	Crianças que alcançaram a 5ª série do Ens. Fund.	%
71.	Adultos que concluíram o ensino médio	%
72.	Taxa de alfabetização	%
73.	Área construída por pessoa	m <sup>2</sup> /pessoa
74.	Coefficiente de mortalidade por homicídios	nº homicídios/100.000 habitantes
75.	Taxa de crescimento populacional	%
76.	Urbanização	Km <sup>2</sup> ou nº de ocupantes
DIMENSÃO NATUREZA		
	Indicadores	Unidade de medida
77.	Emissão de gases de efeito estufa	Gg de CO <sub>2</sub> (gigagrama de CO <sub>2</sub> ) ou GWP(potencial de aquecimento global)
78.	Consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio	Toneladas de potencial de destruição - ODP (ODS-português)
79.	Concentração de poluentes atmosféricos em áreas urbanas	Fgm <sup>3</sup> / ou PPB
80.	Terras aráveis	%
81.	Uso de fertilizantes	Kg/ha
82.	Uso de agrotóxicos	Kg/ha
83.	Área florestal	%
84.	Intensidade de corte de madeira	%
85.	Desertificação	%
86.	Moradias urbanas informais	%
87.	Aqüicultura	% (peixe consumido / peixe capturado)
88.	Uso de fontes de água renovável	%( porcentagem)
89.	DBO nos corpos d'água	Kg/dia, em 5dias a 20° C
90.	Concentração de coliformes fecais em água potável	Número de coliformes/100 ml
91.	Área de ecossistemas nativos	%
92.	Área protegida	%
93.	Presença de mamíferos e pássaros	Nº de espécies em 10.000 Km <sup>2</sup>
DIMENSÃO ECONÔMICA		
	Indicadores	Unidade de medida
94.	PIB per capta	Dólares/pessoa
95.	Taxa de investimento	% do PIB
96.	Balança comercial	% do PIB
97.	Dívida externa	% do PIB
98.	Empréstimos	% do PNB

99.	Intensidade no uso de matéria prima	% do PIB
100.	Consumo de energia per capita	Gigajoules
101.	Uso de fontes de energia renovável	%
102.	Consumo comercial de energia	US\$/KgTEP
103.	Disposição adequada de resíduos sólidos	%
104.	Geração de resíduos perigosos	g/dólar PIB
105.	Geração de resíduos nucleares	Z escore
106.	Reciclagem	%
107.	Meios de transporte particular	Km ano
<b>DIMENSÃO INSTITUCIONAL</b>		
	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de medida</b>
108.	Implementação de estratégias para o D.S.	Avaliação qualitativa. O país tem uma estratégia sustentável do desenvolvimento ou não (medida de sim/não), as estratégias que estão sendo executadas e o grau de sua eficácia.
109.	Relações intergovernamentais ambientais	Nº de membros de uma determinada organização
110.	Acesso à internet	Nº de habitantes/1000
111.	Linhas telefônicas	Nº de linhas/1000 habitantes
112.	Despesas com pesquisa e desenvolvimento	% do PIB
113.	Perdas humanas devidas a desastres naturais	Nº de fatalidades
114.	Danos econômicos devido a desastres naturais	US\$ % PIB

Fonte: IISD. International Institute for Sustainability Development [<http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>]

## ANEXO G

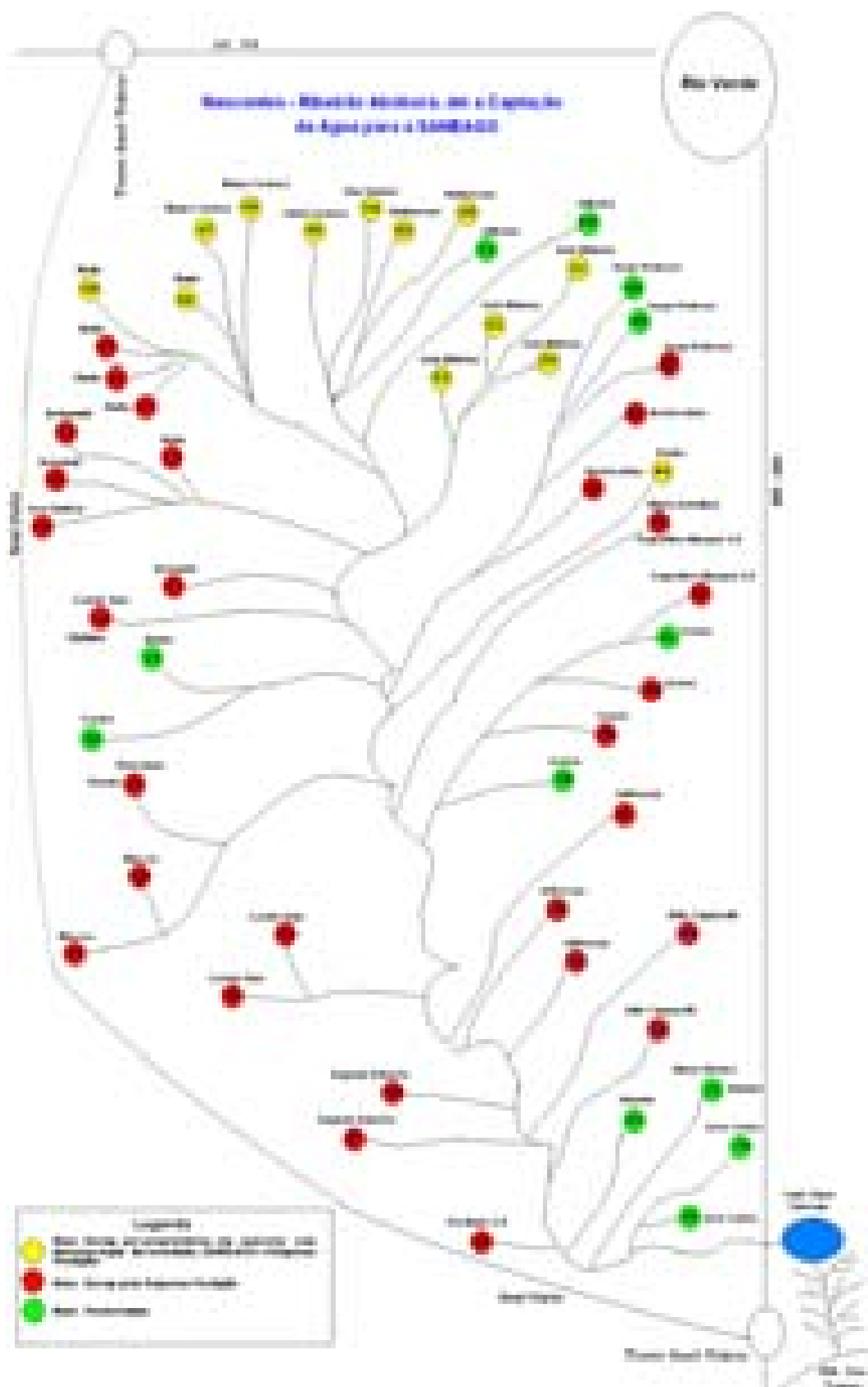
**Empresas na Feira Tecnológica - Tecnoshow COMIGO  
Rio Verde/ GO - Abril de 2010.**

<b>Empresa</b>	<b>Principais produtos</b>	<b>Representatividade do Município no mercado</b>
1. PIONEER SEMENTES	Sementes de soja e de milho	Vendas de aproximadamente 100.000 sacas de milho por safra. Comparando-se ao Brasil (3 milhões de sacas) é pouco, mas em relação ao estado de Goiás é um município que se destaca.
2. COODETEC	Sementes de soja e milho	Sementes de milho em torno de 60% e de soja em torno de 40% (em relação à microrregião)
3. BAYER S/A	Defensivos agrícolas	Em relação ao estado de Goiás, representa cerca de 20% das vendas (em torno de 15 milhões de dólares anuais)
4. MONSANTO	Sementes Agrocere, Monsoy e Roundup	Representativo na compra de sementes – dificuldade em mensurar em termos de números – 25 a 35% em relação à mesorregião sul
5. NUFARM	Química e Farmacêuticos - defensivos	Cerca de 15 milhões de reais anuais – 12% de venda em relação ao Estado. É o município que consome mais por ha
6. AGROESTE	Sementes	1 milhão de sacas no Brasil e 20.000 em Rio Verde (atende em torno de 25% do mercado de Rio Verde) é um mercado importante, extremamente promissor soja, milho e também sorgo
7. SYNGENTA	Sementes e defensivos	Atende pequenas, médias e grandes propriedades (esta última representando em alguns setores da empresa 80% do mercado) No ramo de defensivos abrange cerca de 12% do mercado
8. DOW AGROSCIENCES	Sementes de milho; soja; sorgo. Herbicidas; inseticidas; fungicidas	Em torno de 1% em relação ao Brasil, e 12% em relação a Goiás. Venda de mais transgênicos do que convencional, especialmente milho. Aproximadamente 3 milhões de dólares (Brasil?) propriedades com alta tecnologia
9. BASF	Defensivos	Detém cerca de 16% do mercado de Rio Verde que representa cerca de 3% no Brasil. É um mercado importante - altamente tecnificado
10. AGROCERES	Sementes milho e sorgo	É um dos melhores mercados do estado. A partir de 2009 a tendência é maior para transgênicos
11. HERINGER	Alubos e fertilizantes	Mercado de Rio Verde/Montividiu – potencial de 170.000 toneladas/ano. Representa de 10 a 15% em relação à microrregião e 10 a 12% em relação à GO/TO

**Fonte: Pesquisa de Campo - 2010**

## ANEXO H

Esquema das nascentes do Ribeirão Abóbora que estão sendo recuperadas



## ANEXO I

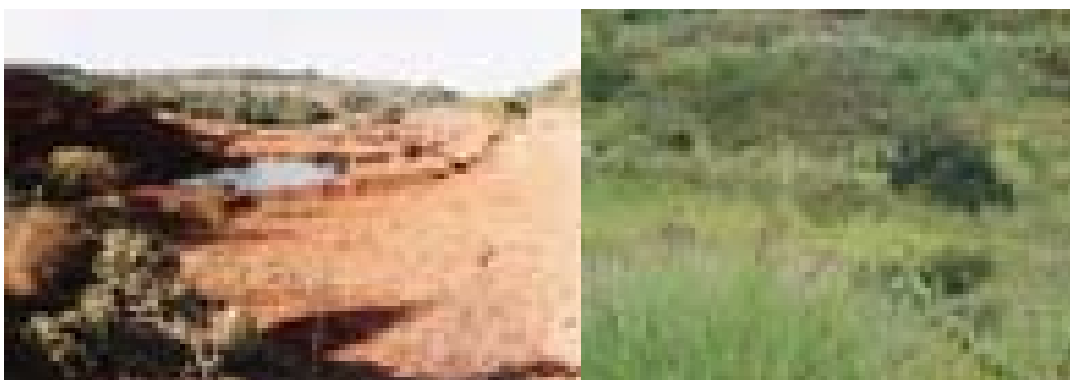
Movimento Águas do Rio  
Recuperação de áreas degradadas em parceria - instituições públicas e privadas



**Ilustração I:** Movimentos para a recuperação das áreas degradadas - 2002



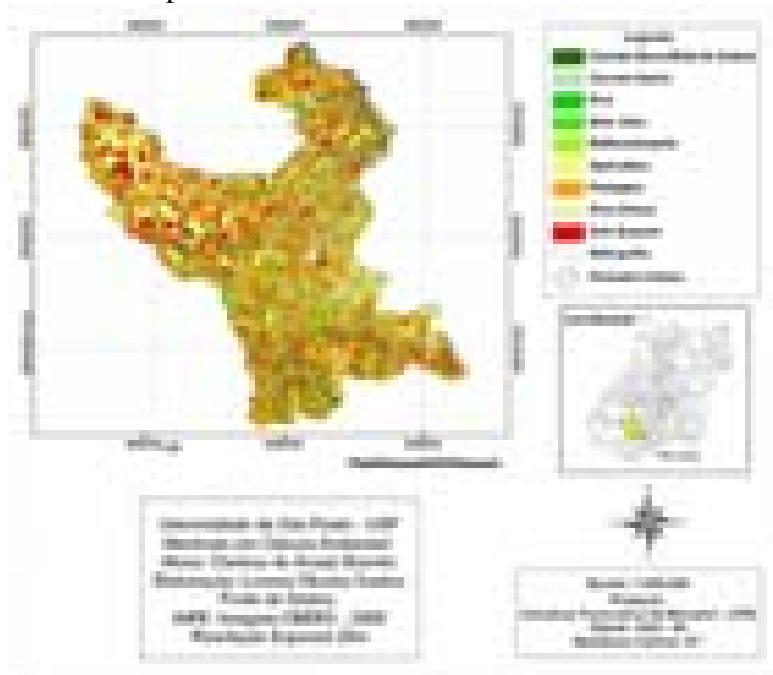
**Ilustração II:** Experimentos realizados para recuperação de áreas degradadas - Rio Verde/GO - 2000 e 2004



**Ilustração III:** Recuperação de nascentes degradadas -Rio Verde/GO - 2000 e 2004

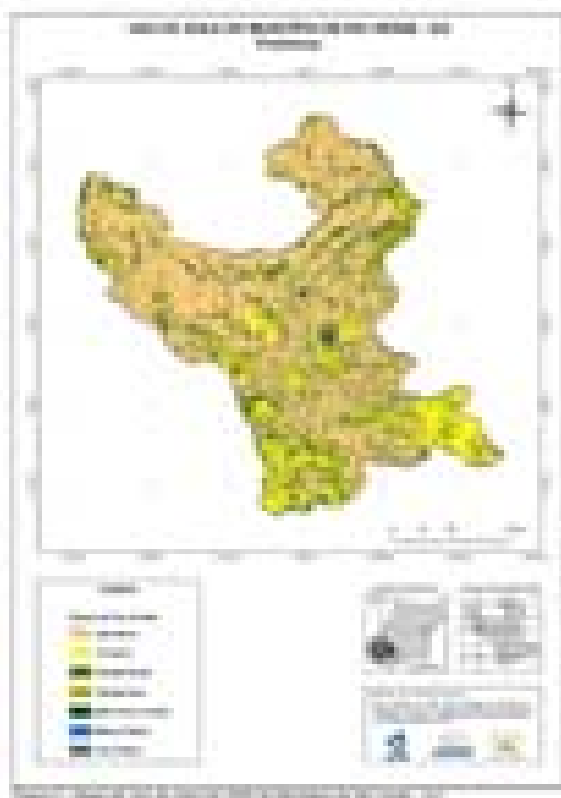


Mapa de uso do solo em Rio Verde - 2005



Fonte: Barreto e Ribeiro, 2008.

Mapa de uso do solo em Rio Verde - 2008



Fonte: CASTRO, 2009 / LABOGEF/UFG

## ANEXO K

Indicadores utilizados na elaboração do Índice Global de Sustentabilidade - *Dashboard of Sustainability*  
Comparativo: Brasil - Goiás - Sudoeste de Goiás - Rio Verde-GO - Década de 2000

Dimensão Econômica	
Indicadores	Dados
32. PIB per capita: o PIB per capita é indicador do desenvolvimento econômico e sua variação indica o desempenho econômico de determinado território. Mesmo que o PIB per capita não seja suficiente para expressar o grau de bem-estar da população é um indicador importante internacionalmente.	Fonte: IPEA
	Ano: 2007
	Valores de referência: PIB anual e população total
	Indicador: BR: 8,27; GO: 6,60; SO: 9,45; RV:12,00
	Unidade: R\$ 2000
33. Balança comercial: mostra a relação de uma economia com outras economias, através do saldo das importações e exportações da localidade, em um determinado período.	Fonte: SEPLAN/SECEX/MDIC
	Ano: 2006
	Valores de referência:
	Indicador: BR: 0,904917; GO: 0,8971322; SO: 0,5449583; RV 0,9061996
	Unidade: % PIB
34. Consumo de energia per capita: Mostra o consumo final anual de energia por habitante, num determinado território.	Fonte: SEPLAN/MME
	Ano: 2006
	Valores de referência: consumo por habitante anual.
	Indicador: BR: 2,07; GO: 1,48; SO: 2,17; RV: 3,14
	Unidade: Mwh /hab
35. Consumo comercial de energia: Expressa a eficiência de consumo energético final. A relação do uso da energia ao PIB indica a energia total que esta sendo usada para suportar a atividade econômica e social.	Fonte: EPE/SEPLAN
	Ano: 2006
	Valores de referência:
	Indicador: BR: 37,4124; GO: 44,7673; SO: 52,6997; RV: 67,6119
	Unidade: (mil R\$)/Mwh
36. Disposição adequada de resíduos sólidos: evita a contaminação do solo e dos corpos d'água. A coleta seletiva possibilita o reaproveitamento ou a reciclagem de materiais, reduzindo a necessidade de extração de matérias primas.	Fonte: IBGE
	Ano: 2000
	Valores de referência:
	Indicador: BR: 74,00; GO: 77,76; SO: 77,88; RV: 86,82
	Unidade: %
37. Produtividade Agropecuária: indica a produtividade obtida, no caso, a produção de leite - litros/cabeça/ano. A maior produtividade implica em investimentos tecnológicos, em menor efetivo de vacas e na melhoria da renda dos produtores.	Fonte: IBGE
	Ano: 2006
	Valores de referência: leite/vaca/ano
	Indicador: BR: 1,5951; GO: 1,5648; SO: 1,8029; RV: 1,8671
	Unidade: l/vc/ano

<b>Dimensão Social</b>	
38. População abaixo da linha da pobreza: indica o percentual de pessoas com renda familiar per capita inferior a 50% do salário mínimo. Apesar de ser um valor relativo, a pobreza é um impedimento para a satisfação das necessidades humanas básicas.	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência: renda per capita (inferior a meio salário mínimo)
	Indicador: BR: 32,75; GO: 26,65; SO: 22,88; RV: 18,81
	Unidade: %
39. Índice de L de Theil: mede a desigualdade na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. É nulo quando não existir desigualdade de renda entre os indivíduos e tendente ao infinito quando a desigualdade tender ao máximo. Expressa o grau de concentração de renda na população.	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência:
	Indicador: BR: 0,76; GO: 0,65; SO: 0,59; RV: 0,61
	Unidade: 0-1
40. Taxa de desemprego aberto: analisa a oferta de trabalho no mercado, refletindo a incapacidade do sistema econômico em prover a ocupação produtiva a todos que desejam. Subsidiária a formulação de estratégias e políticas de geração de emprego e renda.	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência: população economicamente ativa e população ocupada
	Indicador: BR: 15,28; GO: 13,01; SO: 10,04 RV: 9,82
	Unidade: %
41. Taxa de mortalidade infantil: analisa a vulnerabilidade das condições de vida e saúde da população. Contribui para a formulação de políticas de saneamento, acesso à saúde, especialmente pré-natal, imunização e nutrição infantil. Indica o risco de morte infantil por meio da frequência de óbitos de menores de um ano de idade na população de nascidos vivos.	Fonte: IPEA/IBGE
	Ano: 2000
	Valores de referência: Crianças até um ano
	Indicador: BR: 30,57; GO: 22,45; SO: 19,03; RV: 14,43
	Unidade: óbitos p/1000 nascidos vivos
42. Expectativa de Vida: indica a longevidade média esperada para determinado grupo populacional. A longevidade relaciona-se às melhorias das condições de saúde, especialmente de saúde pública. Influencia a taxa de crescimento populacional.	Fonte: IPEA/ PNUD-ATLAS DH
	Ano: 2000
	Valores de referência: anos médio de vida
	Indicador: BR: 68,61 GO: 69,68; SO: 71,06; RV: 73,16
	Unidade: anos
43. Tratamento de esgoto: Numero de domicílios com instalações sanitárias em rede geral em relação ao total de domicílios.	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência: número de domicílios com instalações sanitárias em rede geral
	Indicador: BR: 46,49; GO: 29,87; SO: 39,45; RV: 48,71
	Unidade: %
44. Acesso ao abastecimento de água: expressa a parcela da população com acesso ao abastecimento de água. Relaciona-se com a melhoria das condições de saúde da população e de higiene.	Fonte: IBGE
	Ano: 2000
	Valores de referência: domicílios ligados a rede geral
	Indicador: BR: 83,62; GO: 89,58; SO: 88,71; RV: 91,34
	Unidade: %
45. Taxa de fecundidade total: indica o número médio de filhos que teria uma mulher (> 15 anos de idade) ao final de seu período reprodutivo. Este indicador foi utilizado em	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência: número de filhos tidos e número de mulheres com mais de 15 anos

substituição do uso de métodos contraceptivos, pois a taxa de fecundidade está diretamente relacionada e esse uso.	Indicador: BR: 2,37; GO: 2,23; SO: 2,42; RV: 2,36 Unidade: %
46. Adultos que alcançaram o Ensino Médio: indica a proporção da população que alcança o ensino médio. Representa o nível educacional e o acesso à sistema de ensino de uma população. O acesso ao ensino médio oportuniza melhores condições de entendimento do mundo e de inserção no mercado de trabalho.	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência: adultos no ensino médio
	Indicador: BR: 5,87; GO: 5,66; SO: 5,16; RV: 8,75
	Unidade: %
47. Taxa de alfabetização: indica a proporção de pessoas adultas capazes de ler e escrever. Essa capacidade é imprescindível no exercício pleno da cidadania.	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência: adultos alfabetizados
	Indicador: BR: 87,10; GO: 88,06; SO: 86,20; RV: 88,40
	Unidade: %
48. Coeficiente de mortalidade por homicídios: indica as mortes por causas violentas. É representativo da necessidade de políticas de segurança pública.	Fonte: DATASUS
	Ano: 2000
	Valores de referência: óbitos por homicídios e população total
	Indicador: BR: 25,52; GO: 20,15; SO: 14,81; RV: 20,59
	Unidade: hom/100.000 hab
49. Taxa de crescimento populacional: indica o incremento médio anual da população em determinado períodos de tempo. Uma população crescente indica maior pressão em relação aos recursos naturais e à infraestrutura urbana.	Fonte: IBGE
	Ano: 2000
	Valores de referência: população total
	Indicador: BR:1,64; GO:2,49; SO: 2,31 RV: 2,14
	Unidade: %
50. Taxa de Urbanização: percentagem da população da área urbana em relação à população total.	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência: população urbana e população total
	Indicador: BR: 81,24; GO:87.88; SO:87,25; RV:91,01
	Unidade: %
<b>Dimensão Natureza</b>	
51. Emissão de gases de efeito estufa: os gases de efeito estufa produzidos pelas atividades antrópicas são considerados os principais agentes das mudanças climáticas. A contribuição dos ruminantes nas emissões de metano têm sido motivos de debates e preocupações. Considerou-se a quantidade de bovinos, em função de sua contribuição para a concentração de gases de efeito estufa (CH <sub>4</sub> ) Para o cálculo foi aplicado o fator de emissão de metano (ef) 54,89 - kg /cabeça/ano (MARTINS-COSTA <i>et al.</i> , 2009).	Fonte: IBGE MARTINS-COSTA <i>et al.</i> , 2009
	Ano: 1970; 1980; 1995; 2006
	Valores de referência: efetivo de bovinos e fator de emissão - 54,89 kg /cabeça/ano
	Indicador: BR: 9.419.856.068; GO: 947.380.816; SO: 45.511.599 RV: 12.187.171
	Unidade: kg/efetivo bovinos/ano
52. Terras aráveis: a área cultivável é uma das garantias da segurança alimentar. A evolução do indicador ao longo do tempo demonstra as variações da pressão Sobre os recursos das terras e a área disponível para a produção de alimentos. As informações utilizadas referem-se às áreas	Fonte: IBGE
	Ano: 2006
	Valores de referência: área de terras cultiváveis e área total dos estabelecimentos
	Indicador: BR: 65,75; GO: 72,64; SO: 74,67; RV: 83,10

dos estabelecimentos agropecuários ocupadas por lavouras permanentes, lavouras temporárias em utilização ou em descanso, pastagens plantadas e terras produtivas não utilizadas. O indicador expressa a relação entre as áreas.	Unidade: %
53. Área florestal: permite a análise das modificações ocorridas na área de florestas naturais e plantadas. As áreas de matas e florestas contribuem para a preservação da biodiversidade e para a manutenção dos serviços dos ecossistemas. Para o município em estudo foram consideradas ainda as áreas de pastagem natural, uma vez que, na pecuária extensiva da década de 1970, as áreas de cerrado ralo eram utilizadas como áreas de pastagem.	Fonte: IBGE
	Ano: 2006
	Valores de referência: área de vegetação natural, matas plantadas e área total
	Indicador: BR: 27,36; GO: 20,72; SO: 19,50; RV: 13,84
	Unidade: %
54. Intensidade de corte de madeira: a produção de lenha indica o corte de madeira em áreas florestais e representa a produtividade da floresta e o uso de recursos renováveis. O cálculo do índice foi feito utilizando-se a quantidade de lenha produzida em relação à área de vegetação natural.	Fonte: IBGE
	Ano: 2006
	Valores de referência: lenha produzida e área de vegetação nativa
	Indicador: BR: 0,10312; GO: 0,024896 SO: 0,00665; RV: 0,005789
	Unidade: mil m <sup>3</sup> /ha
55. Aqüicultura: expressa a quantidade de peixe produzido em relação ao peixe consumido na localidade.	Fonte: IBGE
	Ano: 2006
	Valores de referência: peixe produzido e vendido
	Indicador: BR: 90,55; GO: 81,72; SO: 88,30; RV: 96,02
	Unidade: %
56. Moradias urbanas informais: expressam o crescimento espacial desordenado da área urbana e os problemas ambientais daí advindos como falta de saneamento básico, contaminação de Solo e água por falta de infra-estrutura, contribuindo para a má qualidade de vida e disseminação de doenças. Considerou-se os domicílios caracterizados pelo IBGE como improvisados, isto é, que não atendiam à condição domicílios permanentes, embora servissem de moradia na data do censo. Para o ano de 2000 considerou-se os domicílios permanentes inadequados, isto é, sem saneamento básico adequado.	Fonte: IBGE
	Ano: 2000
	Valores de referência: domicílios improvisados, subnormais ou inadequados e total de domicílios
	Indicadores: BR: 5,13; GO: 3,59; SO: 2,87 RV: 2,58
	Unidade: %
57. Área de ecossistemas nativos: a destruição dos ecossistemas nativos resultam em extinção de espécies endêmicas, em alterações nos ciclos hidrológicos e de materiais, e perda da qualidade de vida, colocando em risco a sobrevivência da própria espécie humana. Expressa a proporção da área de ecossistema nativo (Cerrado) em relação à área total. Para o cálculo do indicador considerou-se as áreas de matas e pastagens naturais, que representam o ecossistema nativo.	Fonte: IBGE
	Ano: 2006
	Valores de referência: área de matas e pastagens naturais e área total
	Indicador: BR: 43,37; GO: 32,81; SO: 27,61 RV: 23,69
	Unidade: %
58. Área protegida: Revela a dimensão e distribuição dos espaços territoriais que estão sob estatuto especial de proteção. O indicador	Fonte: IBGE
	Ano: 2006
	Valores de referência: razão entre as superfícies

é composto pela razão entre a superfície abrangida pelas unidades de conservação e a superfície total do bioma.	Indicador: BR: 6,57; GO: 5,85; SO: 6,02 RV: 7,75
	Unidade: %
<b>Dimensão Institucional</b>	
59. Pessoas que usam computador: o uso do computador está relacionado à inclusão digital, à maiores possibilidades de emprego e acesso à informação, considerando a possibilidade de acesso à <i>internet</i> .	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência: número de pessoas que usam computador e total da população
	Indicador: BR: 10,27; GO: 6,42; SO: 5,24; RV: 6,88
	Unidade: %
60. Associativismo: indica a quantidade de produtores associados à sindicatos, cooperativas e outras entidades de classe. A associação possibilita a resolução dos problemas de forma coletiva, ampliando as possibilidades de sucesso e de conquista de direitos.	Fonte: IBGE
	Ano: 2006
	Valores de referência: número de estabelecimentos agropecuários associados a entidades de classe e total de estabelecimentos
	Indicador: BR: 41,08; GO: 26,47; SO: 43,19 RV: 46,43
	Unidade: %
61. Linhas telefônicas: indica o percentual da população com acesso aos serviços de telefonia no domicílio. Os serviços de telefonia possibilitam a troca de informações, reduz a necessidade de deslocamento, reduzindo a necessidade de transporte, com benefícios relacionados ao meio ambiente (poluição e trânsito) e ao tempo disponível das pessoas. Para o ano de 1970, foi feito uma estimativa considerando o mesmo percentual de crescimento entre 1980 e 1991.	Fonte: IPEA
	Ano: 2000
	Valores de referência: % população com acesso
	Indicador: BR: 37,40; GO 38,46; SO:38,19 RV:46,73
	Unidade: %
62. Despesas com pesquisa e desenvolvimento: diz respeito aos investimentos na área de ciência e tecnologia, o que pressupõe maior produtividade e eficiência dos processos, bem como, maior investimento em educação e formação profissional.	Fonte: IPEA
	Ano: 2005
	Valores de referência: despesa por função ciência e tecnologia
	Indicador: BR: 1,05;GO: 2,61;SO: 3,80 RV: 3,77
	Unidade: % PIB