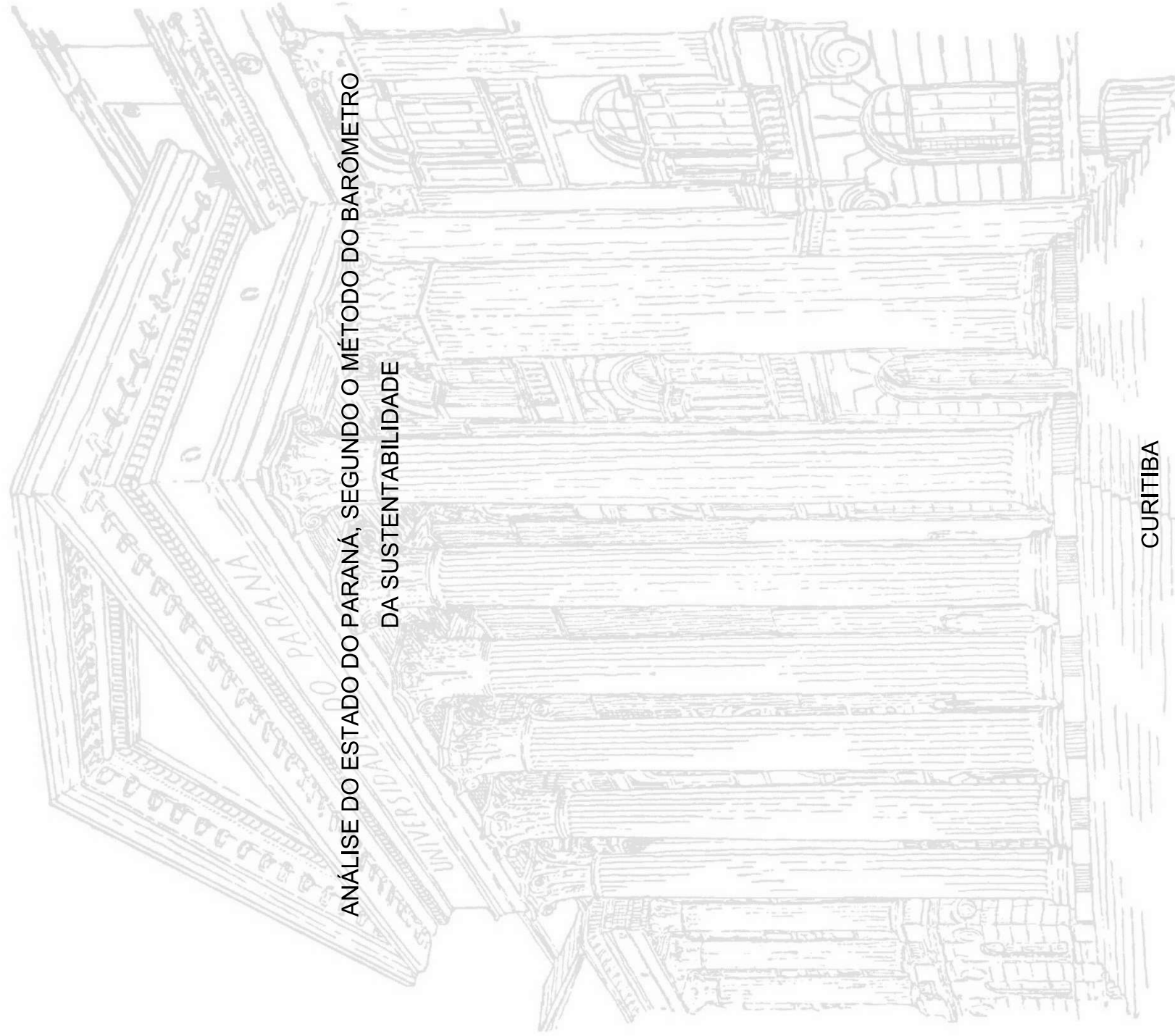


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FELIPE AGUIAR MARTIN



ANÁLISE DO ESTADO DO PARANÁ, SEGUNDO O MÉTODO DO BARÔMETRO
DA SUSTENTABILIDADE

CURITIBA

2021

FELIPE AGUIAR MARTIN

ANÁLISE DO ESTADO DO PARANÁ, SEGUNDO O MÉTODO DO BARÔMETRO
DA SUSTENTABILIDADE

Monografia apresentada ao curso de
Graduação em Ciências Biológicas, Setor de
Ciências Biológicas, Universidade Federal do
Paraná, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Marcia Cristina
Mendes Marques

Coorientador: Weverton Carlos Ferreira
Trindade

CURITIBA

2021

Dedico este trabalho ao meu pai, Laurent Henri Joseph Martin, e minha mãe, Marcia Aguiar Martin, que sempre me deram apoio e me estimularam a me esforçar para que eu atingisse meus objetivos. Também, dedico a Maya, minha cadela e irmãzinha de consideração falecida no ano de 2021.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família pelo apoio e incentivo durante essa fase de faculdade. Agradeço aos meus amigos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, que sempre estivemos juntos e nos ajudando para todos os problemas e comemorando em todas as conquistas.

Deixo um agradecimento especial para a minha orientadora professora Dra. Marcia Cristina Mendes Marques, meu coorientador doutorando Weverton Carlos Ferreira Trindade e ao Dr. Vinícius Marcílio da Silva, que sempre tiveram paciência comigo, me ensinando sobre a área de estudo e me auxiliando para a produção desta monografia, apesar do tempo de trabalho limitado e as circunstâncias atípicas de pandemia de COVID-19.

RESUMO

O uso de indicadores de sustentabilidade é uma ferramenta útil para gestão pública, uma vez que permite comparar o desempenho de diferentes unidades administrativas, concomitantemente, em termos econômicos, ecológicos e sociais. Apesar dos empenhos para a melhor conciliação de desenvolvimento, proteção da natureza e dignidade social, existe a falta de um acompanhamento do desempenho destes de maneira a serem sustentáveis. Neste trabalho utilizamos o método do barômetro da sustentabilidade para analisar a sustentabilidade dos municípios e regiões administrativas do estado do Paraná, visando subsidiar políticas públicas. Foram coletados dados de 30 indicadores em bases de dados públicos, os quais foram agrupados em 6 categorias (Ambiental, Comunidade, Economia, Educação, Saúde e População e Social e Demográfico) e 2 sistemas (Sistema Humano e Sistema Ambiental). Os resultados demonstraram que há uma predominância do Paraná em classificação insustentável para os indicadores, embora haja variações entre as regiões e os municípios. O Estado e as regiões obtiveram melhores classificações para as categorias “Ambiental” e “Social e Demográfica” e piores para “Economia” e “Comunidade”, além de maior número de ausência de dados na categoria “Saúde e População”. Os resultados apontam a necessidade de maiores esforços para a gestão e implementação de ação de governanças que permitam melhorar a sustentabilidade do estado.

Palavras-chave: Agenda 2030. Classificação de desempenho. Indicadores. Políticas públicas. Regiões administrativas.

ABSTRACT

The use of sustainability indicators is an useful tool for public management, since it allows comparing the performance of different administrative units in economic, ecological, and social terms at the same time. Despite efforts to better reconcile economic development, nature protection and social dignity, there is a lack of monitoring of their performance in order to be sustainable. In this work, we use the sustainability barometer method to analyze the sustainability of municipalities and administrative regions of the state of Paraná, aiming to support public policies. We collected data from 30 indicators in public databases, which were grouped into 6 categories (Environmental, Community, Economy, Education, Health and Population and Social and Demographic) and 2 systems (Human System and Environmental System). The results showed that there is a predominance of unsustainable indicators, although there are variations between regions and municipalities. The State and regions obtained better scores for the "Environmental" and "Social and Demographic" categories and worse for "Economy" and "Community", as well as a higher number of missing data in the "Health and Population" category. The results point to the need for greater efforts to manage and implement governance actions that improve the sustainability of the state.

Keywords: Agenda 21. Performance ranking. Indicators. Public policy. Administrative regions.

Lista de Figuras

Figura 1 - Divisão do Paraná, segundo a regionalização administrativa (adaptado de IPARDES 2015).	14
Figura 2 - Distribuição dos índices de sustentabilidade dos 399 municípios do Paraná, de acordo com as categorias e tipo de indicadores. Os valores dentro dos violinos representam a densidade na distribuição dos municípios, o retângulo interno representa o intervalo interquartil, as porções superior e inferior do retângulo representam os quartis e o traço interno do retângulo representa a mediana.....	17
Figura 3 - Gráficos de radar dos indicadores de sustentabilidade nas seis categorias, nas 22 regionais administrativas do Paraná.....	20
Figura 4 - Desempenho nos índices de sustentabilidade dos municípios do Paraná de acordo com cada indicador.	24

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Lista de indicadores de sustentabilidades utilizados no presente estudo. 12

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS	11
2 MATERIAL E MÉTODOS	11
2.1 ÁREA DE ESTUDO	11
2.2 ESCOLHA E COLETA DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	11
2.3 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE E ESCALA DE DESEMPENHO	14
3 RESULTADOS	16
3.1 INDICADORES ESTADUAIS	16
3.2 ÍNDICES DE SUSTENTABILIDADE REGIONAIS	18
3.3 ÍNDICES DE SUSTENTABILIDADE MUNICIPAIS	21
4 DISCUSSÃO	24
4.1 VARIAÇÕES DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	24
4.2 IMPLICAÇÕES PARA GESTÃO E GOVERNANÇA	28
5 CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS	31
ANEXO 1 – GRÁFICOS DE RADAR MUNICIPAL	34

1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, medir a sustentabilidade foi um objetivo que esteve presente nas organizações internacionais e nas pesquisas científicas. A busca por indicadores foi uma demanda gerada pela Agenda 21, criada durante a Rio-92 e a Meta do Desenvolvimento do Milênio (ODM), definida pela Cúpula do Milênio das Nações Unidas em 2000. Posteriormente, organizações tomaram estes indicadores para o monitoramento do desempenho ao longo do tempo, especialmente após o lançamento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) pela ONU em 2015. Desde então, houve um grande empenho para se encontrar mais e melhores indicadores (Veiga, 2005 e AIDH, 2017).

Com o principal objetivo de servirem como uma variável a se medir e manipular para as análises de sustentabilidade, os indicadores se apresentaram como simplificações de informações complexas de forma quantitativa, em que são formados os índices a partir de ajustes e cálculos destes (Khalifa e Connelly, 2008). Visto como uma indispensável ferramenta para a explanação da situação atual de apontamento das necessidades regionais, os indicadores fornecem subsídios argumentativos numéricos para as tomadas de decisões (Hardi, 1997).

Em geral, a sustentabilidade é conceituada como algo que se sustente e que possibilite a continuidade, visando a proteção dos recursos para as futuras gerações e suportando as necessidades do presente sem que comprometa o futuro de todos os seres vivos (Brundtland, 1987). Do ponto de vista social, a sustentabilidade tem por objetivo melhorar o ambiente humano e dar às pessoas uma melhor condição de vida por meio de trabalho, moradia, educação e segurança (Lourenço et al., 2013). Já para a economia, a sustentabilidade é compreendida como um meio para atingir o bem-estar comum e do ambiente, com foco em acabar com a miséria, manter a justiça e a dignidade (Woehl, 2008). A abordagem ecológica da sustentabilidade aborda os meios alternativos de produção energética e de produtos, a limitação do consumo e a utilização consciente dos materiais. Também, observa os ambientes naturais como fonte geradora de capital e como possibilidade para conciliar a demanda econômica, a proteção ambiental e o aporte social (Sawyer, 2011). No entanto, por conta do modelo de economia e a ambição de desenvolvimento em detrimento do ambiente,

ecologicamente muito se tem perdido, muitas vezes sem volta (Marcilio-Silva et al., 2018).

Para medir sustentabilidade é necessário compilar indicadores e associá-los a um objetivo ou meta ao qual a sustentabilidade está associada. Neste sentido, a Agenda 2030 das Organização das Nações Unidas apresenta 17 objetivos, que estão associados a 254 indicadores (UNITED NATION, 2015), que têm, por sua vez, associação às quatro principais áreas de foco: ambiental, econômica, social e de instituições (Sachs et al., 2016). Um dos primeiros métodos criados para medir e monitorar a sustentabilidade foi o método do Barômetro da Sustentabilidade, um método quantitativo-qualitativo, que tenta medir a sustentabilidade com agregações de dados das áreas ambientais e sociais, referentes as informações numéricas dos indicadores disponíveis para a localidade de análise (Prescott-Allen & IUCN 1996). São usados indicadores variados e que dependem da disponibilidade de informações da localidade de análise para a avaliação de sustentabilidade. Outros exemplos de indicadores são o Indicador de progresso Genuíno, o Índice de Sustentabilidade Ambiental, o Índice de Bem-estar, o Painel da Sustentabilidade, a Pegada Ecológica (Ness et al. 2007) e o Círculo da Sustentabilidade (James, 2014). No entanto, apesar da imensidão de indicadores, poucos apresentam dados disponíveis para uso ou exibem boa confiabilidade, ainda mais quando visto em um nível de recorte municipal (Fonseca, 2010).

Levando em consideração a análise realizada nos anos de 2000 e 2010 com dados do SIDRA/IBGE e o método de correlação de Pearson aplicado aos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), Produto Interno Bruto (PIB) e o número de queimadas, o Paraná, que tem a 5ª maior população e IDH do país (IBGE, 2010) já foi considerado o 16º e o 13º colocado em sustentabilidade, respectivamente (Silva Júnior, 2018). Um dos estudos pioneiros usando o método do barômetro de sustentabilidade no estado demonstrou que na mesorregião oeste houve uma insuficiência de empenhos para um possível desenvolvimento sustentável entre os anos 2000 e 2010. Comparativamente ao esperado como sustentável, a grande maioria dos municípios se encontravam em colocação de “quase insustentável” (Hachmann, 2017). Apesar deste trabalho pioneiro, não há estudos semelhantes sobre a sustentabilidade dos municípios do estado como um todo.

No presente trabalho, foram analisados indicadores de sustentabilidade nos municípios do Estado, visando subsidiar políticas públicas e ações da sociedade civil organizada para uma gestão econômica, social e ambientalmente equilibradas. O estudo abordou os municípios individualmente e as regiões administrativas do Paraná, a fim de possibilitar comparações que sejam úteis para os tomadores de decisão.

1.1 OBJETIVOS

Este trabalho tem o objetivo de analisar a sustentabilidade do Estado do Paraná, segundo o método do Barômetro da Sustentabilidade, suas regiões administrativas e seus 399 municípios, a fim de subsidiar políticas públicas. Especificamente, serão respondidas as seguintes questões: 1) Qual o grau de sustentabilidade do Estado, em relação aos dados municipais, nas diferentes categorias de sustentabilidade?; 2) Como está distribuída a sustentabilidade nos municípios e regiões do Estado?

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O Paraná é um Estado localizado na região sul do Brasil, compreendendo um território de 199.307 km² e a 5ª maior população do país, com estimativa de 11.423.818 habitantes (IBGE, 2010). O estado contém 399 municípios, que geograficamente se distribuem em três planaltos, região litorânea e serra do mar. Apresenta os climas subtropicais Cfa, Cfb e Cwa, e tem como bioma dominante a Mata Atlântica e a porção mais austral do Cerrado (IBGE, 2002). É o 5º maior IDH do país, com um PIB de 421.914 milhões de reais e uma produção agropecuária equivalente a 13% do total do país (IBGE/IPARDES 2018).

2.2 ESCOLHA E COLETA DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Para a escolha dos indicadores, foi levada em consideração a categorização prevista pelo barômetro da sustentabilidade (Prescott-Allen & IUCN 1996), ou seja, o

sistema humano e o sistema ambiental. No primeiro, são consideradas as categorias saúde e população, economia, educação, comunidade e instituições e equidade. No segundo, são considerados terra, água, ar, biodiversidade e uso de recursos. Esta divisão em grupamentos está principalmente relacionada a facilitação em compreensão e apresentação dos resultados, a fim de posteriores sinalizações de possíveis focos de políticas públicas e investimentos (Siena, 2008).

Foram buscados indicadores que pudessem representar estas categorias nas seguintes bases de dados públicas: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, https://www.ipardes.gov.br/anuario_2019/index.html, 2019) e plataforma MapBiomas (<https://mapbiomas.org/>), respectivamente, para o ano de 2019, visto a necessidade de informações mais recente possíveis. No total, foram escolhidos 30 indicadores (Tabela 1), buscando-se uma distribuição equilibrada de indicadores entre elas. Não foram encontrados dados para representar as categorias “ar” e “biodiversidade” previstas pelo método do barômetro da sustentabilidade no sistema ambiental. Para tanto, foram coletados 23 indicadores para o sistema humano e 7 para o ambiental, esta também considerada como uma categoria única.

Para que os indicadores fossem comparáveis, quando necessário, os valores para cada município foram ponderados pela população daquele município, considerando a população estimada pelo IBGE para 2019 ou pela área do município, segundo o ITCG (2019) (Tabela 1).

Tabela 1 - Lista de indicadores de sustentabilidades utilizados no presente estudo.

Sistema	Categoria	Indicador	Unidade	Fonte
Humano	Social e demográfico	Taxa de Homicídios	Por 100 Mil Hab.	SESA-PR, MS/DATASUS
		Despesas com Urbanismo	Reais per capita	SICONFI e STN
		Taxa de Morte por Acidentes de Trânsito	Por 100 Mil Hab.	SESA-PR, MS/DATASUS
		Taxa de Suicídios	Por 100 Mil Hab.	SESA-PR, MS/DATASUS
Economia	Valor Bruto da Produção Agropecuária Arrecadação de ICMS	PIB Per capita	Reais per capita	IBGE, IPARDES
		Valor Bruto da Produção Agropecuária	Reais por hectare	SEAB/DERAL
		Arrecadação de ICMS	Reais per capita	SEFA-PR
Comunidade	Abastecimento de Água		Unidades per capita (Unidades: Residenciais, comerciais, industriais,	SANEPAR, OUTRAS

	utilidade pública e poder público).			SANEPAR, OUTRAS
Atendimento de Esgoto	Unidades per capita (Unidades: Residenciais, Comerciais, Industriais, Utilidade Pública E Poder Público)			SEEC
Equipamentos Culturais	Unidades per capita (Unidades: Anfiteatro, Arquivo, Ateliê / Estúdio, Auditório, Biblioteca)			
Despesas com Cultura	Reais per capita			SICONFI e STN
Saúde e População				SESA-PR, MS/DATASUS
Mortalidade Infantil	Por Mil Nascidos Vivos			SESA-PR, MS/DATASUS
Mortalidade Geral	Por Mil Hab.			MS/DATASUS
Estabelecimentos de Saúde	Unidades per capita (Unidades: Consultórios, Hospital Geral, Posto De Saúde)			MS/CNES
Leitos Hospitalares Totais	Unidades per capita (Unidades: Cirúrgicos, Clínicos, Pediátricos)			
Despesas com Saneamento	Reais per capita			SICONFI e STN
Educação				MEC/INEP
Taxa de Reprovação no Ensino Fundamental	Porcentagem			
Estabelecimentos de Ensino na Educação Básica	Unidades per capita			MEC/INEP
Despesas com Educação	Reais per capita			SICONFI e STN
Estabelecimentos de Ensino na Educação Especial	Unidades per capita			MEC/INEP
Taxa de Reprovação no Ensino Médio	Porcentagem			MEC/INEP
Taxa de Abandono no Ensino Fundamental	Porcentagem			MEC/INEP
Taxa de Abandono no Ensino Médio	Porcentagem			MEC/INEP
Ambiental				SICONFI e STN
Uso de Recursos	Despesas com Gestão Ambiental	Reais per capita		
	Recursos do ICMS Ecológico Repassado aos Municípios	Reais por hectare		SEFA-PR
Água	Perda Hídrica (1985 E 2019)	Porcentagem da área dos municípios		MapBiomias
Terra				SEDEST-PR/IAP/DIBAP - Departamento de Unidades de Conservação, IAT e ICMBio
	Unidades de Conservação Totais (Municipal, Estadual E Federal)	Porcentagem da área dos municípios		MapBiomias
	Área de Cobertura de Vegetação Natural	Porcentagem da área dos municípios		MapBiomias
	Cicatrices do Fogo (1985 A 2019)	Porcentagem da área dos municípios		MapBiomias

O agrupamento regional escolhido foi a regionalização administrativa (Figura 1), a qual contém 22 regiões e tem como objetivo de criação acompanhar e ajudar no melhor desenvolvimento regional, formulação de políticas públicas e análises globais e locais sobre as regiões (IPARDES, 2015).

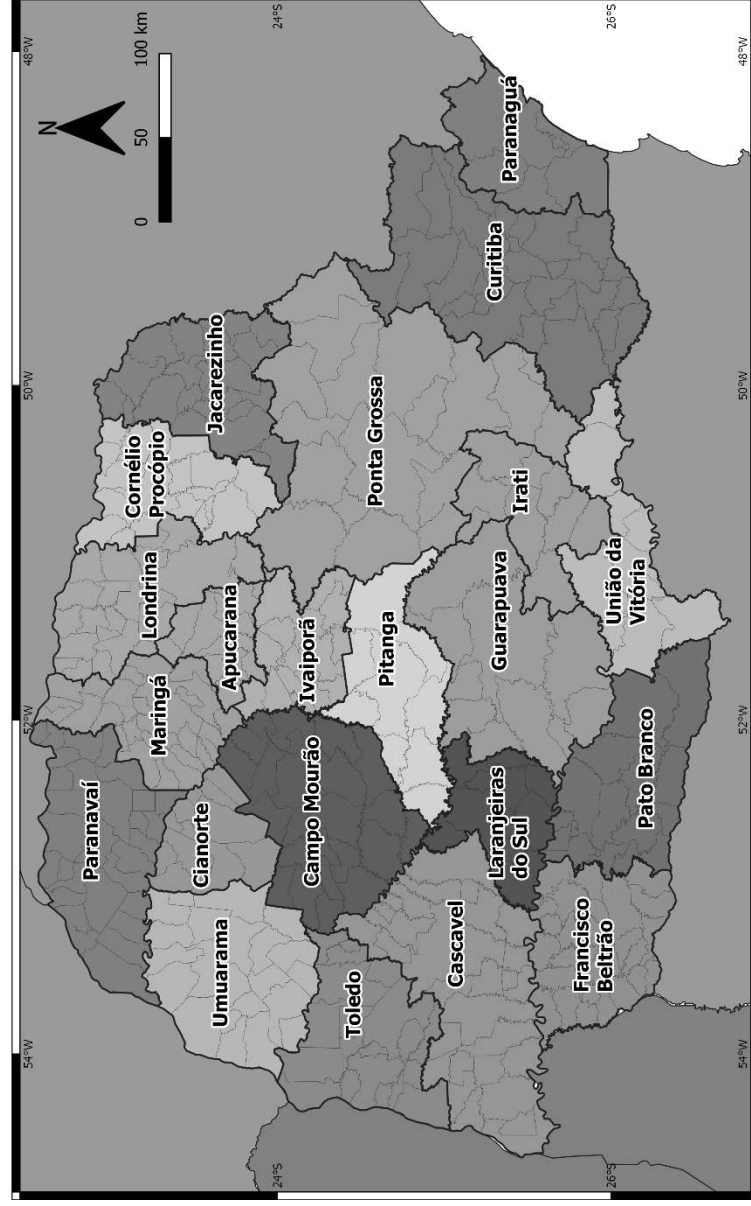


Figura 1 - Divisão do Paraná, segundo a regionalização administrativa (adaptado de IPARDES 2015).

2.3 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE E ESCALA DE DESEMPENHO

Para cada indicador obtido, foi calculado o índice de sustentabilidade segundo o método do Barômetro da Sustentabilidade, que é calculado a partir da padronização dos dados numa escala de zero a cem entre todos os municípios avaliados (Prescott-Allen & IUCN 1996). Para os indicadores positivos (ou seja, que mantêm relação positiva com o conceito de sustentabilidade) utilizamos a seguinte fórmula:

$$\text{Índice de sustentabilidade} = \frac{\text{real} - \text{mínimo}}{\text{máximo} - \text{mínimo}} \times 100$$

Onde *real* é o valor do índice para o município (Tabela 1), *mínimo* é o valor mínimo encontrado entre os municípios do Estado e *máximo* o valor máximo encontrado entre os municípios do Estado.

Para indicadores negativos (que mantêm relação negativa com o conceito de sustentabilidade), utilizamos a seguinte fórmula:

$$\text{Índice de sustentabilidade} = \left(1 - \left(\frac{\text{real} - \text{mínimo}}{\text{máximo} - \text{mínimo}} \right) \right) \times 100$$

A escala de desempenho dos municípios foi feita seguindo o sugerido por IUCN (Prescott-Allen & IUCN 1996): município insustentável (índice de sustentabilidade entre 0 e 20); quase sustentável (21 a 40), intermediário (41 a 60), quase sustentável (61 a 80) e sustentável (81 a 100).

A manipulação e processamento de dados e os cálculos de cada indicador e região foram realizados na plataforma R na versão 4.1.2 (RStudio Team, 2021).

3 RESULTADOS

3.1 INDICADORES ESTADUAIS

Houve variação na distribuição da escala de desempenho dos 30 indicadores estaduais, agrupados nas 6 categorias analisadas. Considerando o valor mediano dos 399 municípios, o estado apresentou 60% de indicadores classificados como insustentável ou quase insustentável e 40% como sustentável e quase sustentável (Figura 2). Em geral, a nível estadual, o Paraná tem melhor classificação em categorias “Ambiental” e “Social e Demográfica” e pior classificação em “Comunidade” e “Economia”. (Figura 2).

Na categoria “Ambiental” (Figura 2a), os índices dos indicadores foram bastante polarizados. Os indicadores “Desmatamento (1985-2019)”, “Cicatrizes de fogo” e “Perda de superfície de água (1985-2019)” obtiveram melhores classificações em sustentável, enquanto os restantes dos indicadores ambientais ocorreram em classificação insustentável, sendo “ICMS ecológico” e “Unidades de Conservação” os piores.

Na categoria “Comunidade” (Figura 2b), com exceção do indicador “Abastecimento de água” e “Atendimento de esgoto”, o estado em sua totalidade se classificou como insustentável, sendo o indicador “Despesas com urbanismo” o pior. Na categoria economia (Figura 2c), todos os indicadores são insustentáveis, sendo o pior deles a “Arrecadação do ICMS”. Na categoria de “Educação” (Figura 2d), os valores foram bastante distribuídos entre as classificações, tendo maior número de indicadores em classificação sustentável e quase sustentável. Já para a categoria “Saúde e População” (Figura 2f), os valores de índices ocorrem entre as quatro classificações, sendo o indicador “Despesas com saneamento” com o pior índice. A categoria “Social e Demográfica” foi a mais bem classificada para o estado, com a totalidade dos seus indicadores em classificação sustentável.

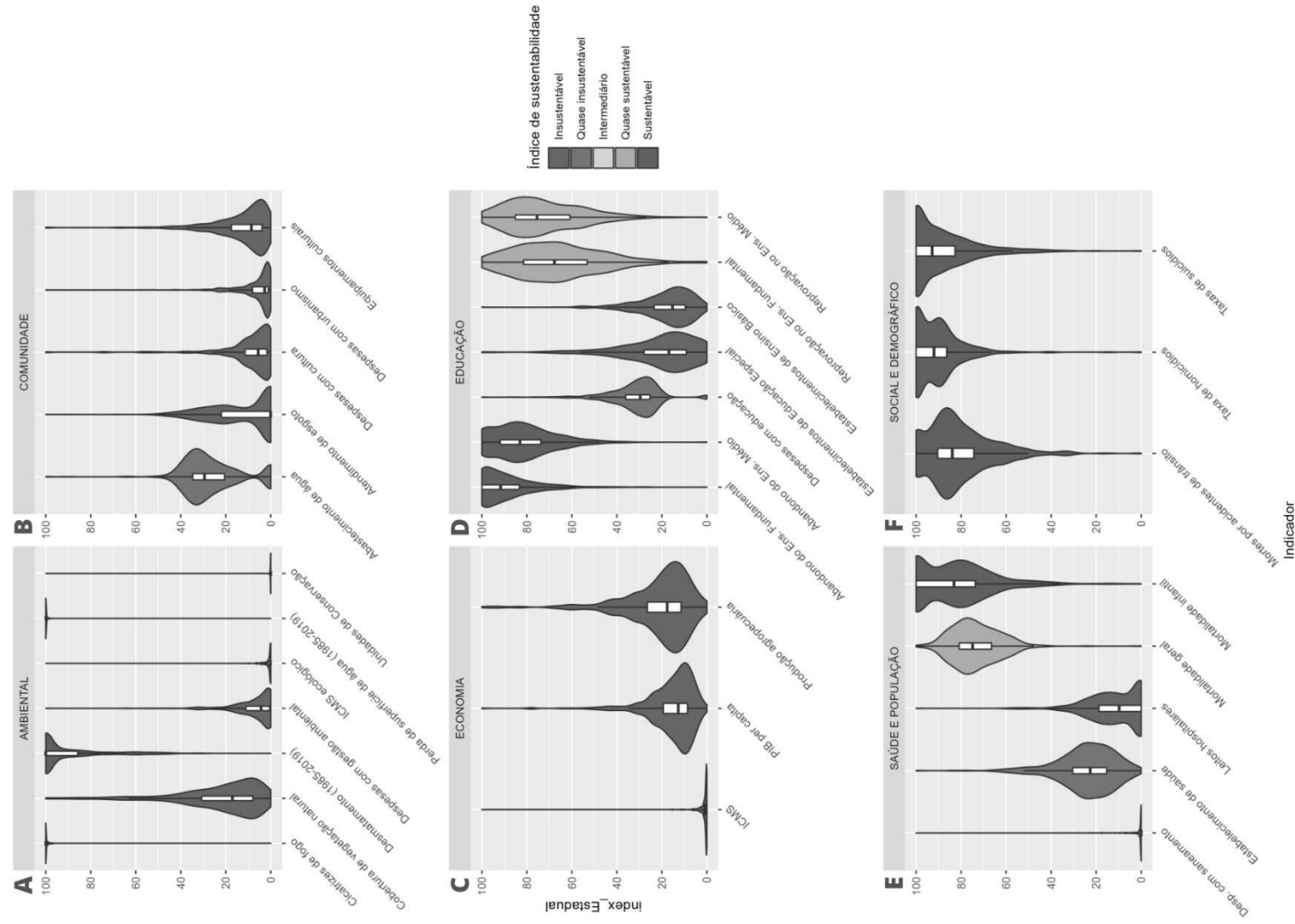


Figura 2 - Distribuição dos índices de sustentabilidade dos 399 municípios do Paraná, de acordo com as categorias e tipo de indicadores. Os valores dentro dos violinos representam a densidade na distribuição dos municípios, o retângulo interno representa o intervalo interquartil, as porções superior e inferior do retângulo representam os quartis e o traço interno do retângulo representa a mediana.

3.2 ÍNDICES DE SUSTENTABILIDADE REGIONAIS

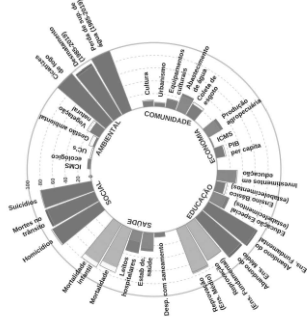
A maior parte dos indicadores classificou o Estado como insustentável (44,2% dos indicadores), sendo que a região de Guarapuava foi a pior, com 16 dos 30 dos indicadores em classificação insustentável, enquanto Londrina, Paranavaí, Umuarama, União da Vitória, Curitiba, Ponta Grossa apresentaram 50% dos indicadores como insustentável. Em geral, as categorias “Ambiental” e “Social e Demográfica” foram as mais bem classificadas e “Comunidade” e “Economia” as piores.

A região de Paranaguá foi a que obteve maior número de indicadores classificados como sustentável para a categoria “Ambiental”, sendo o único sustentável para o indicador “Cobertura de vegetação natural”, enquanto Laranjeiras do Sul foi a pior. Na categoria “Comunidade”, houve maior prevalência em classificação insustentável para as regiões, somente Paranaguá se destacou positivamente com os indicadores de “Atendimento de esgoto” e “Abastecimento de água”, em classificação intermediária.

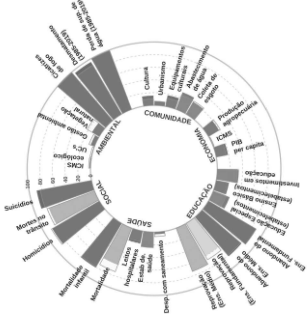
Já para a categoria “Economia”, que apresenta maior porcentagem de municípios classificados como insustentáveis, a região de Toledo é a única com classificação intermediária para o indicador de “Produção agropecuária”. Para os índices de “Educação”, que tem maior quantidade de indicadores em classificação quase sustentável, Ivaiporã foi o mais bem colocada entre as regiões, sendo o único com classificação intermediária para o indicador “Estabelecimentos de Educação Especial”. Já Paranaguá foi o pior entre todos, tendo maior número de indicadores com classificações abaixo de intermediário e sendo o único com a classificação intermediária para o indicador “Reprovação no Ensino Médio”.

Com a categoria “Saúde e População”, que apresentou maior quantidade de indicadores sem dados, somente o indicador “Mortalidade infantil” apresentou classificação sustentável, além de “Mortalidade geral”, com as regiões de Curitiba e Irati também sustentáveis. Para a categoria “Social e Demográfico”, a classificação variou entre sustentável e quase sustentável. Para o indicador “Mortes por acidentes de trânsito”, as regiões se dividiram entre sustentável e quase sustentável, enquanto “Taxa de homicídios” teve quase que totalidade das regiões para a classificação sustentável.

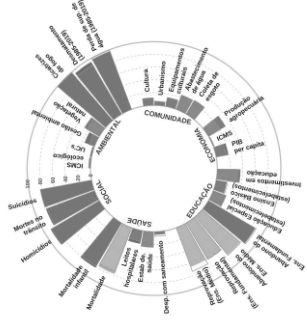
Apucarana



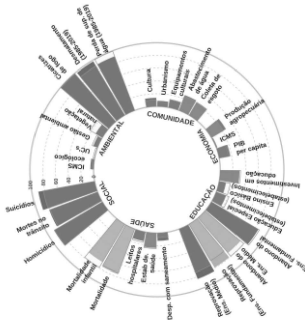
Campo Mourão



Cascavel



Cianorte



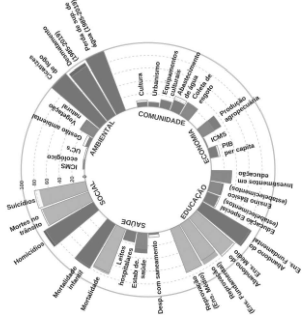
Cornélio Procopio



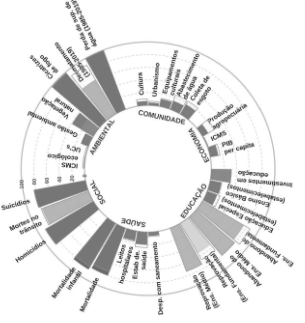
Curitiba



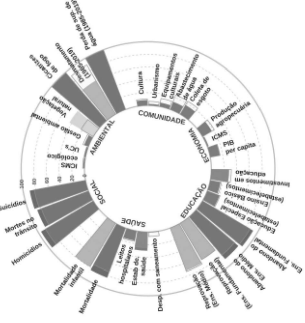
Francisco Beltrão



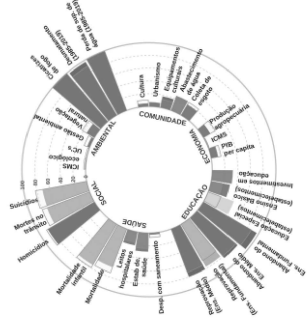
Guarapuava



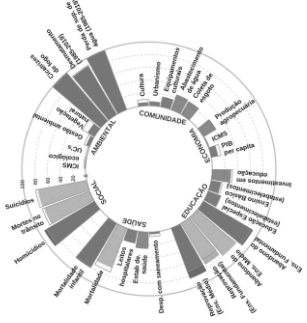
Irati



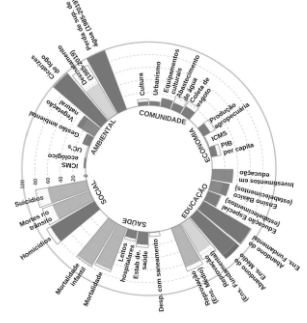
Ivaiporã



Jacarezinho



Laranjeiras do Sul



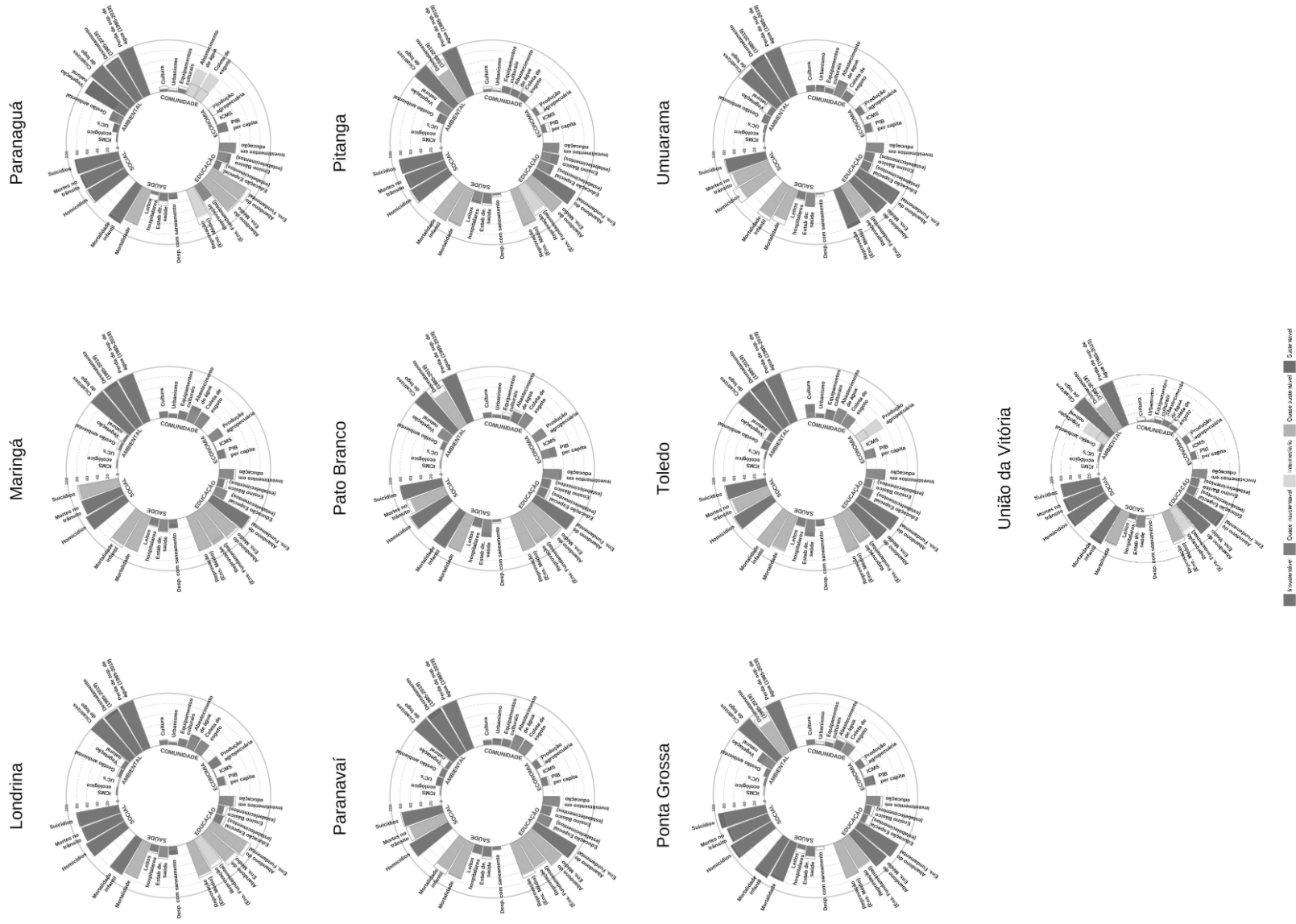


Figura 3 - Gráficos de radar dos indicadores de sustentabilidade nas seis categorias, nas 22 regionais administrativas do Paraná.

3.3 ÍNDICES DE SUSTENTABILIDADE MUNICIPAIS

Houve grande variação entre os municípios em seus gráficos de radar, sugerindo grande variação nos índices de sustentabilidade (Anexo 1; Figura 4). Em geral, assim como para os outros níveis, as categorias “Ambiental” e Social e Demográfico” foram as mais bem classificadas, ao passo que “Comunidade” e “Economia” foram as piores.

Para a categoria “Ambiental”, que foi uma das que apresentou maior quantidade de indicadores entre os municípios em classificação sustentável, “Cicatrizes de fogo”, “Perda de superfície de água (1985-2019)” e “Desmatamento (1985-2019)” foram os com maiores ocorrências como sustentável, enquanto “ICMS ecológico” e “Unidades de Conservação” como insustentável. As cidades de Porto Rico, Marilena e Diamante do Norte se destacam positivamente como os melhores para o indicador “Unidades de Conservação”. Japurá aparece como a pior classificação em “Perda de superfície de água (1985-2019)”. Piraquara é apontada como a única de classificação sustentável para o indicador “ICMS ecológico”. São Pedro do Paraná aparece também como o único sustentável para “Despesas com gestão ambiental”. Para o indicador “Desmatamento (1985-2019)”, Ivaí e Rio Bonito do Iguaçu são as piores classificadas. Para o indicador “Cobertura de vegetação natural”, a divisão dos municípios entre as classificações é bastante equivalente, enquanto “Cicatrizes do Fogo (1985-2019)”, de maioria esmagadora sustentável, apresenta São Jorge do Patrocínio como o único insustentável.

Na categoria “Comunidade”, a qual a maior parte dos indicadores é insustentável, os melhores classificados são: Barra do Jacaré e Godoy Moreira para o indicador “Equipamentos culturais”, Jardim Olinda para “Despesas com urbanismo”, Pato Bragado e Boa Esperança para “Despesas com cultura” e Matinhos e Pontal do Paraná para “Atendimento de esgoto” e “Abastecimento de água”.

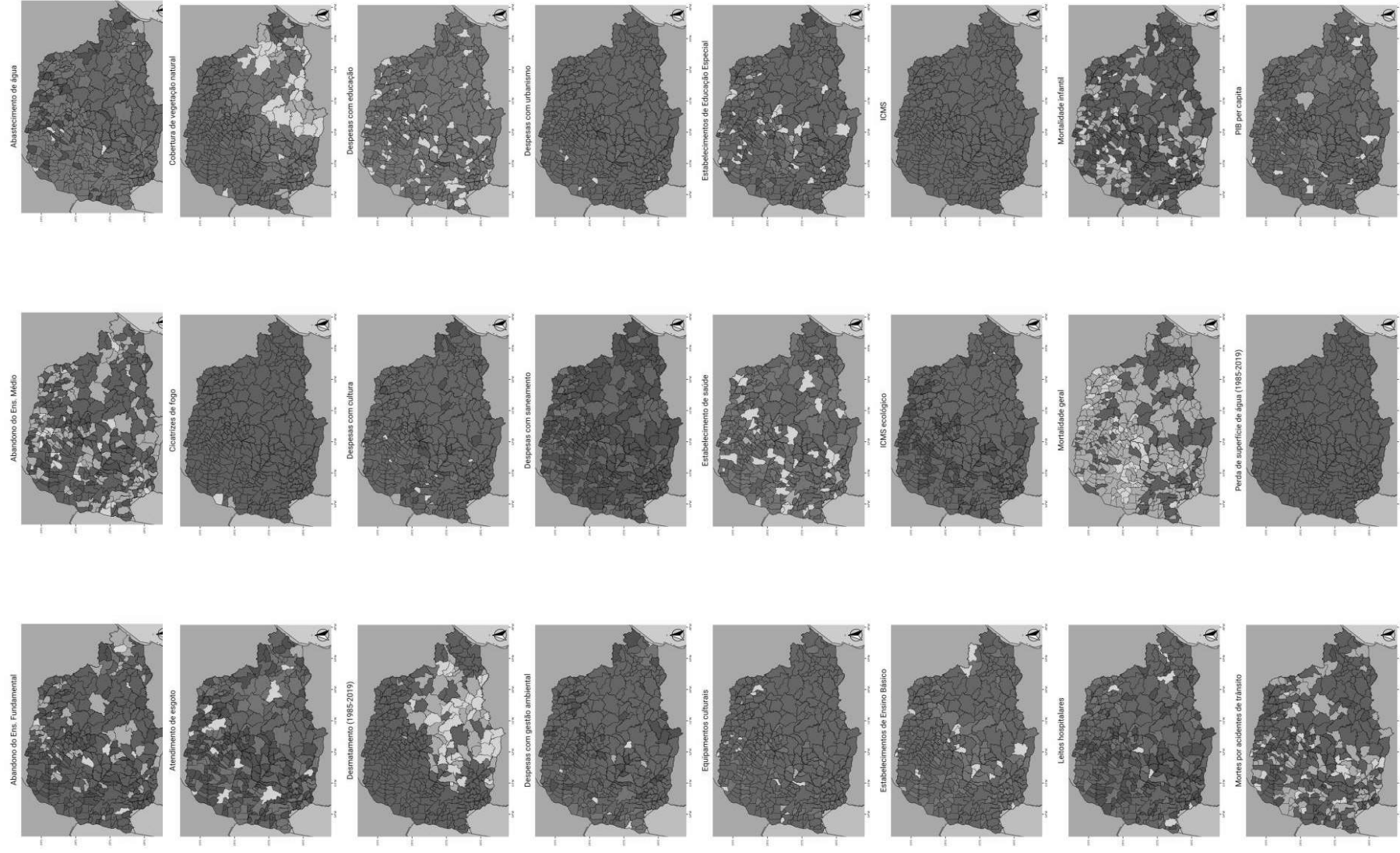
Na categoria “Economia”, que tem a maior parte dos indicadores em classificação insustentável, Araucária ocorre como o melhor para “Arrecadação de ICMS”, enquanto Saúde do Iguaçu o melhor para “PIB per capita”. Já para “Produção agropecuária” a cidade de Nova Santa Rosa é o melhor da classificação sustentável.

Para a “Educação”, categoria com aproximada equivalência entre as cinco classificações, os municípios de Santa Tereza do Oeste, Carambei e Itaipulândia são os únicos insustentáveis para o indicador “Reprovação no Ensino Médio”. Para o indicador “Estabelecimentos de Ensino Básico”, Guaraqueçaba é a única cidade sustentável. Para o indicador “Estabelecimentos de Educação Especial”, Santo Antônio do Paraíso, Ariranha do Ivaí e Iracema do Oeste são os melhores. No indicador “Despesas com educação”, Itaipulândia e Saudade do Iguaçu são os únicos sustentáveis. Para os indicadores “Abandono do Ens. Médio” e “Abandono do Ens. Fundamental”, Indianópolis e Ramilândia são os únicos insustentáveis, respectivamente para cada indicador.

Quanto a categoria “Saúde e População”, que ocorre com maior quantidade de indicadores em classificação insustentável e exibe a maior número de indicadores sem dados, Altamira do Paraná é o único município sustentável para “Mortalidade geral”. Já para o indicador “Leitos hospitalares”, somente Jandaia do Sul é sustentável. Enquanto Pato Branco e Umuarama são as únicas sustentáveis para o indicador “Estabelecimento de saúde”, Uniflor é a única para “Despesas com saneamento”.

Por fim, a categoria “Social e Demográfico” tem maioria de indicadores classificada como sustentável. Dois municípios são apresentados como os piores: Pinhal de São Bento e Porto Barreiro para “Taxas de suicídios”, Brasilândia do Sul e Esperança Nova para “Taxa de homicídios” e Iracema do Oeste e Porto Rico para “Mortes por acidentes de trânsito”.

Ainda, é importante ressaltar a grande ausência de dados para muitos municípios do Estado, sendo a categoria “Saúde e População” com 91,2% dos municípios com pelo menos um indicador sem dados. É observado que a única categoria com presença total dos dados é “Economia”, existindo a falta de valores para alguns indicadores entre alguns municípios para o restante das categorias (Figura 4).



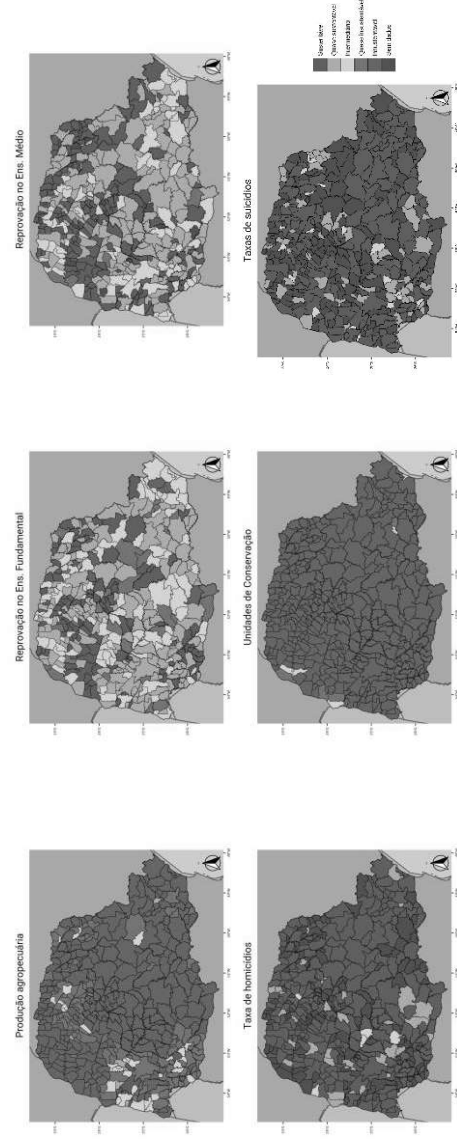


Figura 4 - Desempenho nos índices de sustentabilidade dos municípios do Paraná de acordo com cada indicador.

4 DISCUSSÃO

O estado do Paraná, apesar de classificação de insustentável por maioria de indicadores, é bastante diverso em termos de sustentabilidade. A não homogeneidade do estado entre categorias, municípios e regiões confirma a necessidade de estudos como este para a melhor fundamentação das reais necessidades de investimentos e aplicação de políticas públicas. O desenvolvimento pautado em melhorias e subsidiado pela sustentabilidade é um trabalho contínuo e nada simples. Para tanto, a demanda de novos estudos de análises de sustentabilidade, com variadas abordagens e visões diversas, ainda são necessários.

4.1 VARIÁÇÕES DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

A mesorregião oeste (equivalente as regiões administrativas de Toledo e Cascavel) do estado do Paraná foi classificada para o ano de 2000 e 2010 como “Quase Insustentável” e “Insustentável”, respectivamente (Calvelo, 2016). Isso corrobora parcialmente aos resultados obtidos para o presente trabalho, em que se mostraram resultados de 56,6% e 60% de indicadores para as regiões de Toledo e Cascavel, respectivamente, classificados como insustentáveis e quase insustentáveis. Um dos principais responsáveis aos níveis insatisfatórios de sustentabilidade ambiental é a alta taxa de degradação da “Cobertura de vegetação natural”, a falta de investimentos com “Despesas com gestão ambiental” e a falta de

reservas naturais com “Unidades de conservação” (Calvelo, 2016). Estes são indicadores observados que confirmam a continuação da baixa classificação das regiões até 2019. Portanto, visto como uma consequência histórica, grandes quantidades de indicadores com índices ambientais em classificação insustentável foram encontrados, principalmente para a região oeste do estado (Figura 4).

As mesorregiões Oeste, Norte Central e Metropolitana de Curitiba (correspondentes às regiões administrativas de Toledo, Cascavel, Londrina, Maringá, Apucarana, Ivaiporã, Curitiba, Paranaguá e parte de Pitanga) foram identificadas por Rodrigues (2013) como as mais sustentáveis. Esses resultados não correspondem aos obtidos para o atual trabalho a depender dos indicadores analisados, muito por conta das prováveis diferenças metodológicas e de indicadores utilizados para relacionar as localidades de estudos. No entanto, isso releva a importância de estudo diversos que possam agrupar as diversas vertentes que as diferenciam e formam uma base mais robusta para o subsídio de tomada de decisões futuras.

Algumas das principais problemáticas ambientais e sociais estão ligadas com a colonização do estado, em que a atividade exploratória desenfreada e a então incontrolável degradação ambiental, juntamente com o posterior rápido crescimento das cidades, fez com que muitas das áreas de vegetação natural fossem perdidas, adversidades ambientais surgissem e afetasse conjuntamente em temas sociais (Calvelo, 2016 e Rippel, 2008). Estes são argumentos suportados por dados de indicadores de “Área de vegetação natural” e “Unidades de conservação”, sinalizados como insustentáveis no estado do Paraná e na grande maior parte das regiões (Figura 3).

Portanto, visto como uma consequência histórica, grandes quantidades de indicadores com índices ambientais em classificação insustentável foram encontrados, principalmente para a região oeste do estado (Figura 4).

Além disso, uma diferente distribuição da população e de atividades econômicas ocorreu entre as áreas do estado (Rippel, 2008). Algumas se adensaram mais e focaram em desenvolvimento com práticas econômicas urbanas, enquanto outras se limitaram as práticas agrícolas de *comodities* de monocultura e a pecuária de animais de corte, além derivados de origem animal (Rodrigues, 2013). Esta diferenciação de características se reflete nos mapas de indicadores (Figura 4), em

que aspectos sociais, econômicos e ambientais se distribuem diferentemente no estado a depender do indicador observado.

Quando comparado com as categorias do sistema humano, uma das grandes causas de má classificação é a precariedade e a falta de dados para o indicador “Atendimento de esgoto” da categoria “Comunidade”. Além de sinalizar descuido das governanças no aporte das estruturas públicas de habitações no Estado, este pode acarretar um aumento na fragilidade social, com problemas de saúde pública e possíveis futuras contaminações ambientais (Hachmann, 2017). Estes são problemas ainda identificadas com os dados no ano de 2019, com indicadores de “Despesas com saneamento”, “Coleta de esgoto” e “Abastecimento de água”.

Em relação à “Economia”, uma das principais causas de má colocação geral do estado na categoria é a comparação de pontuais municípios polos industriais e de agronegócio com a maioria que não apresenta força econômica com representatividade industriais ou participação na agricultura e pecuária intensiva. Um exemplo é a cidade de Araucária, que destoa o valor de arrecadação de ICMS dos outros municípios. Apesar de Curitiba ser a maior arrecadadora de ICMS do estado, segundo dados da SEFA-PR (2019), Araucária é a mais bem classificada com relação a ponderação per capita, tendo como resultado uma grande diferença em relação ao resto das cidades do estado. Isso se deve principalmente por conta de arrecadações massivas do imposto vindas da atividade econômica de algumas das maiores empresas do estado que se instalaram na localidade (Soares, 2011). O mesmo ocorre com a região de Toledo, em que é a maior produtora agropecuária e tem a maior arrecadação em relação aos produtos do campo.

Já para o que se obteve de resultado em “Educação”, a categoria com distribuição uniforme entre as 5 classificações e também com ausência de dados, é possível observar alguma relação inversa entre a performance dos estudantes com os indicadores de reprovação e abandono no ensino médio e fundamental e os investimentos em educação e estabelecimentos de ensino existentes. Estes indicadores, que se referem a políticas públicas e investimentos na educação, se apresentam com classificação baixa; enquanto aqueles, que são regulados segundo o desempenho do aluno na escola, ocorrem com classificação sustentavelmente boa.

A ocorrência de dados desfavoráveis a sustentabilidade na região sudoeste do Paraná na categoria “Educação” (Laurindo, 2017), que compreende principalmente

a região de Francisco Beltrão, contradiz o encontrado no presente estudo de maioria de indicadores em classificação quase sustentável. No entanto, aqueles indicadores referentes a quantidade de estabelecimentos de ensino e de despesas com educação confirmam a insustentabilidade regional.

Os investimentos realizados em saúde, educação e cultura são de real importância para o desenvolvimento local e tem grande contribuição para um melhor desempenho do PIB (Degenhart, 2016). No entanto, pelos dados obtidos e os indicadores propostos com classificação na maioria como insustentáveis ou quase insustentáveis das categorias “Saúde e População” e “Comunidade”, é compreensível o resultado de insustentável no indicador de PIB per capita em 90,9% das regiões.

Para a heterogeneidade na questão de saúde no país, é indicado uma melhor condição para as regiões sul e sudeste, na qual o Paraná é compreendido (Silveira e Silveira, 2008). No entanto, levando em consideração a categoria de “Saúde e População”, os indicadores de sustentabilidade de “Mortalidade geral” e “Mortalidade infantil” se classificam nas regiões como sustentável ou quase sustentável. Somente em Curitiba é que ambos são apontados como sustentáveis. Já os restantes dos indicadores (“Despesas com saneamento”, “Estabelecimento de saúde” e “Leitos hospitalares”) em todas as regiões são classificados como insustentáveis ou quase insustentáveis. Somente na cidade de Jandaia do Sul o número de “Leitos hospitalares” está em nível sustentável e nos municípios de Pato Branco e Umuarama é que existe um número de “Estabelecimentos de saúde” com classificação sustentável.

Para o estudo de Hachmann (2017), que analisou as regiões do oeste paranaense nos anos de 2000 e 2010 (equivalente as regiões administrativas de Toledo e Cascavel) e que tiveram classificação quase sustentável e intermediário para o equivalente da categoria de “Social e Demográfico” do presente trabalho, demonstrou que esse resultado é consequência direta da situação humana e ambiental da localidade analisada. Esses resultados são parcialmente equivalente para o presente trabalho, em que essas regiões apresentaram classificações de quase sustentável e sustentável para a mesma categoria. Somente, quando analisado a nível municipal, pode ser observado algumas variações pontuais em que aparecem cidades com classificações mais baixas de insustentabilidade como Pinhal de São Bento, Iracema do Oeste e Brasilândia do Sul.

4.2 IMPLICAÇÕES PARA GESTÃO E GOVERNANÇA

Segundo o método de análise de sustentabilidade do Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM) entre os estados no Brasil, o estado do Paraná se apresenta como aceitável, sendo o segundo melhor grau de classificação (Martins et al., 2008). Já entre os Estados brasileiros para o período de 2002 a 2008, o Paraná se coloca como o 3º melhor para a sustentabilidade (Krama, 2008).

No entanto, o estado do Paraná está bem classificado entre os outros estados não significa bom grau de sustentabilidade, visto que no panorama nacional podem ter valores não tão sustentáveis quanto deveriam ter para se denominar como desenvolvimento sustentável.

Comparativamente ao presente estudo, que utilizou de um método de cálculo de padronização semelhante aos citados, foram obtidos dados não tão satisfatórios assim quanto os apresentados anteriormente. O obtido foi de que Paraná se encontra com maior quantidade de classificações insustentáveis para os indicadores. É importante compreender que os diferentes resultados obtidos se devem as diferenças de metodologias aplicadas, aos indicadores utilizados, as formas de se cálculos dos índices e os dados faltantes para alguns indicadores. A utilização de pesos com valores para os indicadores e categorias poderia ser uma alternativa para melhor classificação de sustentabilidade geral das regiões e do estado, além da busca pela completude de dados, em que todas as cidades tenha valores para os indicadores utilizados.

Outra hipótese para as diferenças nos resultados é a metodologia e as escalas de comparação, podendo ser feito uma escala de melhores e piores em relação aos estados brasileiros, a média do país, a média dos municípios do estado ou os valores dos municípios do estado em análise, assim como este foi utilizado para o atual trabalho. Portanto não necessariamente os resultados obtidos podem ser extrapolados para uma classificação geral sem que seja nivelada a metodologia e principalmente a escala de comparação.

Ainda, é visto como um ponto crítico para a análise a ausência de dados, principalmente a nível municipal (Fonseca, 2010). As maiores faltas ocorrentes nas

categorias “Saúde e População” e “Social e Demográfico” revelam o possível descaso das autoridades com a situação das localidades analisadas, podendo ser considerado pior não haver os dados coletados que uma classificação insustentável.

Apesar das implicações diversas consequentes dos resultados e conclusões das análises, é possível identificar pontuais necessidades para o estado e direcionamento de esforços para melhor gestão e implementação de ações de governanças.

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho analisamos o grau de sustentabilidade do estado do Paraná e suas regiões administrativas, tendo como base o método do Barômetro da Sustentabilidade e a utilização de diferentes áreas de conhecimento (econômica, social e ambiental). O estudo, demonstrou que a sustentabilidade é variada a depender da categoria e da região de análise. Além disso, a classificação de sustentabilidade, dada por meio da independência dos indicadores, possibilita maior visibilidade nas necessidades de melhorias.

Tendo como base os dados obtidos no atual trabalho, é possível inferir algumas possíveis vias para a melhora de classificação do estado e suas localidades. Categorias “Economia” e “Comunidade” são umas das principais áreas que exigem maiores providências e cuidado no momento de tomada de decisões, visto as piores classificações de indicadores das categorias em insustentável.

Foi observado, a nível estadual e regional, maiores quantidades de classificações “Insustentável” ou “Quase insustentável” que em “Sustentável” ou “Quase sustentável” entre os indicadores. Para as regiões, Guarapuava foi a com maior quantidade de classificação “Insustentável” nos indicadores, sendo a categoria “Economia” e “Comunidade” as mais recorrentes como “Insustentável”. Enquanto, em um panorama geral dos indicadores, as regiões melhores classificadas são União da Vitória, Curitiba, Ponta Grossa, Irati, Cianorte, Apucarana, Paranaguá e Cascavel, sendo a nível municipal as cidades de Quatro Barras, Quitandinha e Ribeirão do Pinhal.

Por fim, como modo de subsidiar novas políticas públicas e agregar para a base de dados sobre sustentabilidade, o presente trabalho indica maiores esforços

com a coleta de dados para as diversas áreas e constante divulgação de análises que possam se relacionar quanto aos resultados.

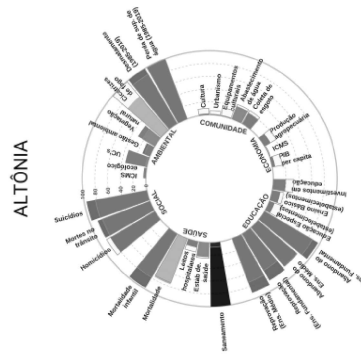
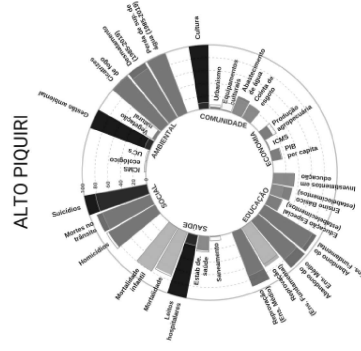
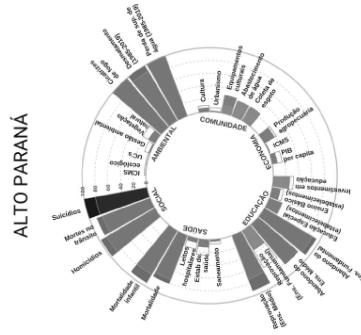
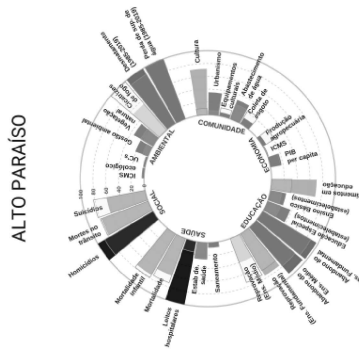
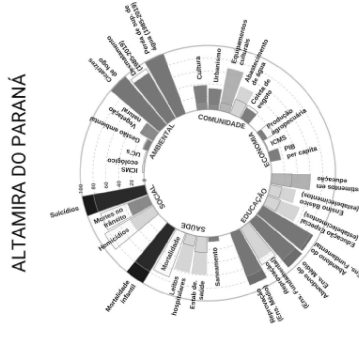
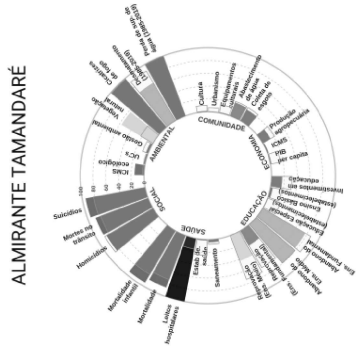
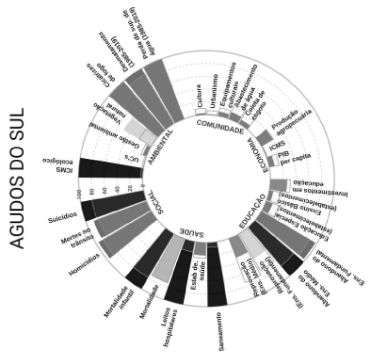
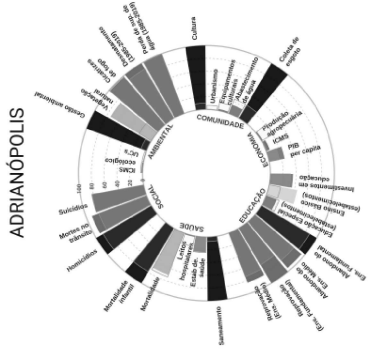
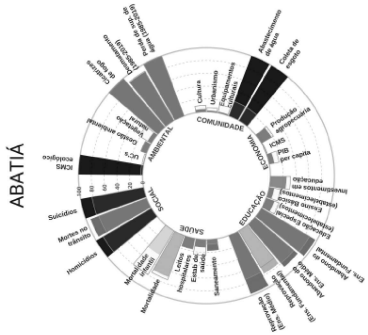
REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO DE INDICADORES EM DIREITOS HUMANOS PARA O DESENVOLVIMENTO (AIDH). **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 - Metas e indicadores rumo a um mundo mais humano**. 1. ed., Curitiba-PR, 2017.
- BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Report of the World Commission on environment and development: " our common future."**. UN, 1987.
- CALVELO, L. **Desenvolvimento e meio ambiente o Barômetro da Sustentabilidade no Oeste do Paraná 2000-2010**. Foz do Iguaçu /PR - Brasil, 2016.
- CHIES, Cláudia; YOKOO, Sandra Carbonera. Ano ruim do ponto de vista climático, para a cultura do trigo no município de Campo Mourão-PR. **Revista Geonorte**, v. 3, n. 5, p. 747–756-747–756, 2012.
- DE FATIMA MARTINS, Maria; ATAÍDE CANDIDO, Gesinaldo. Índices de desenvolvimento sustentável para localidades: uma proposta metodológica de construção e análise. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 6, n. 1, 2012.
- Degenhart, Larissa, Mara Vogt, and Vinícius Costa da Silva Zonatto. "Influência dos gastos públicos no crescimento econômico dos municípios da Região Sudeste do Brasil." *REGGE-Revista de Gestão* 23.3 (2016): 233-245.
- FONSECA, Carolina Antony Gomes de Matos da. Índice de Sustentabilidade Municipal: um instrumento de avaliação da qualidade de vida nos municípios brasileiros. 2010.
- HACHMANN, Flavia; RIPPEL, Ricardo. Desenvolvimento e meio ambiente o Barômetro da Sustentabilidade no Oeste do Paraná 2000-2010. **Anais**, p. 1-21, 2017.
- HARDI, Peter et al. Measuring sustainable development: review of current practice. 1997.
- HAUER, M. **As florestas no paraná: um processo de involução**. Instituto de Água e Terra, Paraná, p. 27–44, 2010. Revisão.
- IBGE. **Mapeamento Climático 2002**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2002. Disponível em <http://geoftp.ibge.gov.br/>.
- IBGE/IPARDES. **Contas Regionais do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. 2018. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html?=&t=publicacoes>.

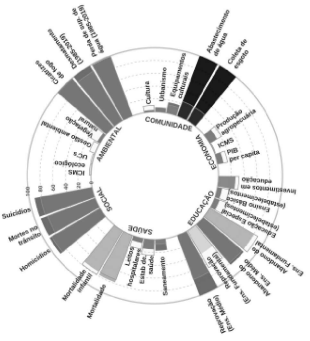
- INDICADORES de Desenvolvimento Sustentável 2010. In: IBGE. Sidra: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=p&o=12&i=P&c=768>>. Acesso em: dez. 2021.
- IPARDES Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, **Regionalização Administrativa do Estado do Paraná Levantamento da Legislação**, Curitiba, 2015. Relatório Técnico.
- ITCG Instituto de Terras, Cartografia e Geologia, **Relatório de Cálculo de Área dos Municípios do Estado do Paraná – Ano 2019**, Curitiba, 2019. Relatório Técnico.
- JAMES, Paul. **Urban sustainability in theory and practice: circles of sustainability**. Routledge, 2014.
- KHALIFA, Marwa A.; CONNELLY, Stephen. Monitoring and guiding development in rural Egypt: local sustainable development indicators and local Human Development Indices. **Environment, Development and Sustainability**, v. 11, n. 6, p. 1175-1196, 2009.
- KRAMA, Márcia Regina. Análise dos indicadores de desenvolvimento sustentável no Brasil, usando a ferramenta painel de sustentabilidade. Curitiba: PUC/PR, 2008.
- LAURINDO, Kelvin Teixeira dos Santos Souza. **Avaliação do desenvolvimento sustentável dos municípios do sudoeste do Paraná**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- LOURENÇO, Mariane Lemos; CARVALHO, Denise MW. Sustentabilidade social e desenvolvimento sustentável. **Race: revista de administração, contabilidade e economia**, v. 12, n. 1, p. 9-38, 2013.
- MAACK, Reinhard; SALAMUNI, Riad; AB'SÁBER, Aziz Nacib. Geografia física do Estado do Paraná. 1981.
- MARCILIO-SILVA, Vinícius; MARQUES, Márcia CM; CAVENDER-BARES, Jeannine. Land-use trade-offs between tree biodiversity and crop production in the Atlantic Forest. **Conservation Biology**, v. 32, n. 5, p. 1074-1084, 2018.
- NESS, Barry et al. Categorising tools for sustainability assessment. **Ecological economics**, v. 60, n. 3, p. 498-508, 2007.
- PRESCOTT-ALLEN & IUCN. **Barometer of Sustainability: what it's for and how to use it**. Gland - Switzerland , 1996.
- RIPPEL, Ricardo; LIMA, J. F. Fatores diferenciais e estruturais na localização e crescimento da população rural no Oeste Paranaense. **ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS**, v. 16, 2008.

- RODRIGUES, Katia Fabiane; DE LIMA, Jandir Ferrera. Índice de desenvolvimento regional sustentável: uma análise das mesorregiões do Estado do Paraná no período de 2002 a 2008. **Revista Geografar**, v. 8, n. 1, p. 175-202, 2013.
- RStudio: Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, MA URL <http://www.rstudio.com/>.
- Sachs, J.; Schmidt-Traub, G.; Kroll, C.; Durand-Delacre, D; Teksoz, K. **SDG Index and Dashboards – Global Report**. New York: Bertelsmann Stiftung, 2016.
- SAWYER, Donald. Economia verde e/ou desenvolvimento sustentável. **Política Ambiental. Economia verde: desafios e oportunidades. Belo Horizonte: Conservação Internacional**, n. 8, p. 36-42, 2011.
- SIENA, O. Method to evaluate sustainable development: Techniques for choice and balance of aspects and dimensions. **Producao**, v. 18, n. 2, p. 359–374, 2008.
- SILVEIRA, Breno Carrillo; SILVEIRA, Aurilene Oliveira De Araujo. **Índice Relativo De Qualidade De Saúde No Brasil: Uma Aplicação Da Análise De Componentes Principais**. 2008.
- SILVA JÚNIOR, Ermano Corrêa da et al. Análise da sustentabilidade dos estados brasileiros e perspectivas para a agroecologia. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.
- SOARES, Maurélio; GOMES, Ely do Carmo Oliveira; TOLEDO FILHO, Jorge Ribeiro de. A repartição tributária dos recursos do ICMS nos municípios da Região Metropolitana de Curitiba. **Revista de Administração Pública**, v. 45, p. 459-481, 2011.
- UNITED NATION. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. 2015.
- VEIGA, J. E. DA. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 9, n. 4, p. 205–205, 2005.
- WOEHL, O. M. **Desenvolvimento Sustentável**. 1 ed. Curitiba: Editora Organica Trading, 2008.
- WONS, Iaroslav. **Formação étnica paranaense**. In: WONS, Iaroslav. Geografia do Paraná: física, humana e econômica. Curitiba: Ensino Renovado, 1994.

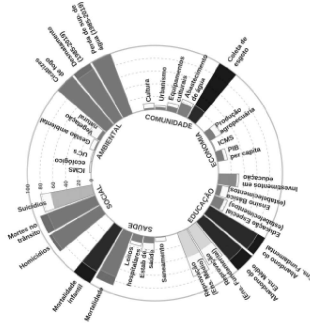
ANEXO 1 – GRÁFICOS DE RADAR MUNICIPAL



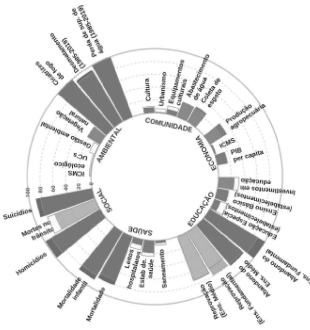
ALVORADA DO SUL



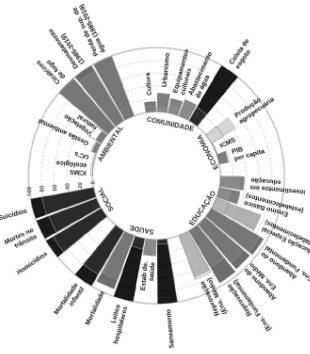
AMAPORÁ



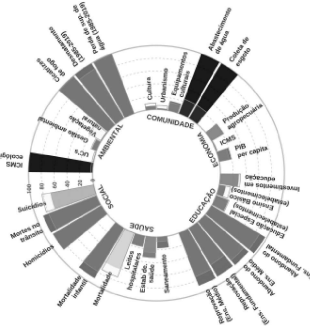
AMPÉRE



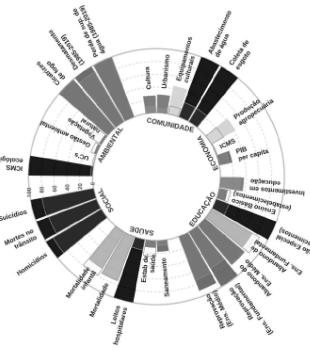
ANAHY



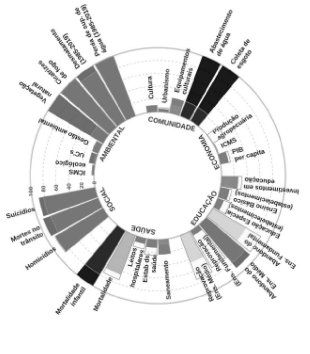
ANDIRÁ



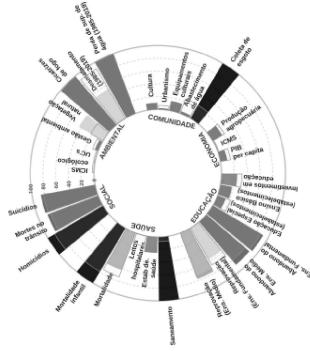
ÂNGULO



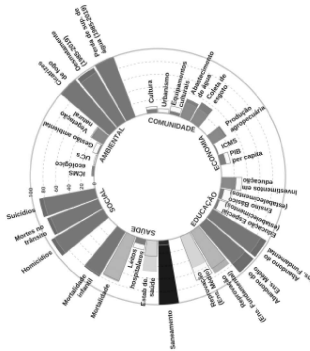
ANTONINA



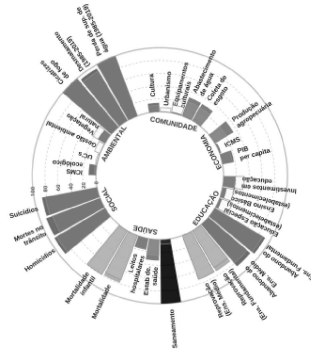
ANTÔNIO OLINTO



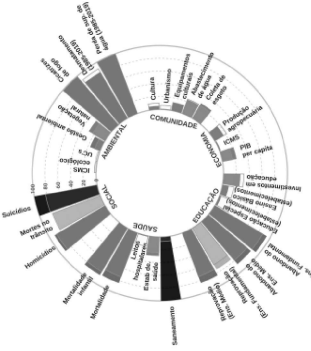
APUCARANA



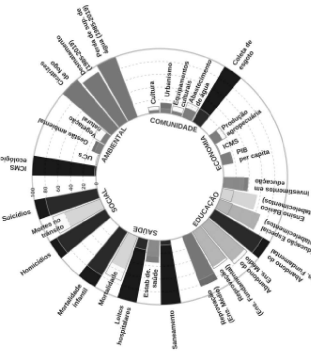
ARAPONGAS



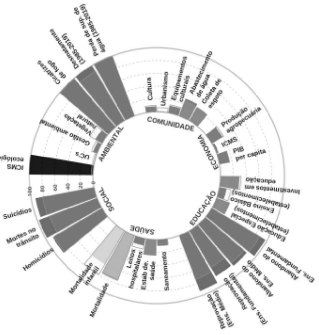
ARAPOTI



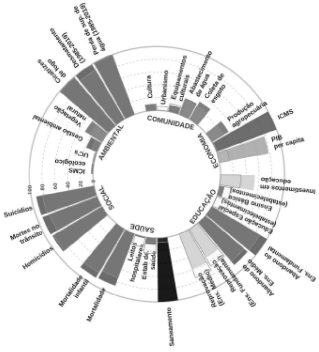
ARAPUÁ



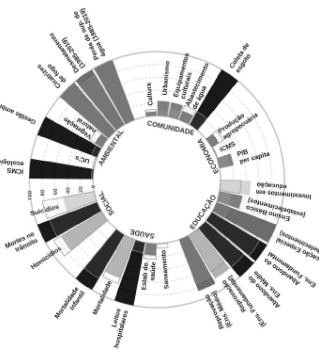
ARARUNA



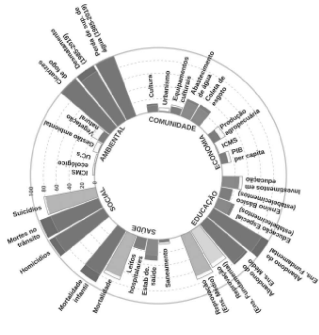
ARAUCÁRIA



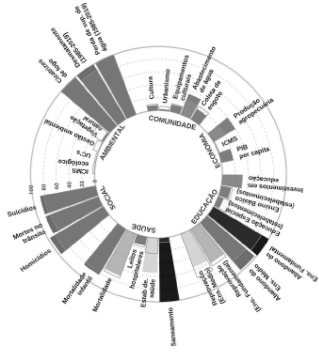
ARIRANHA DO IVAÍ



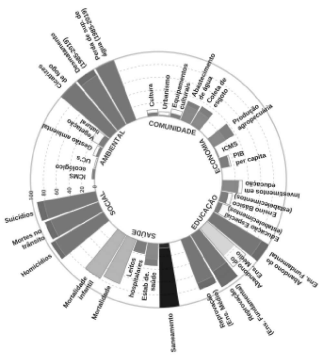
ASSAÍ



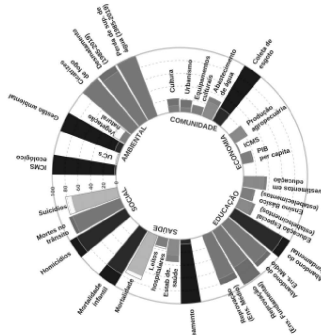
ASSIS CHATEAUBRIAND



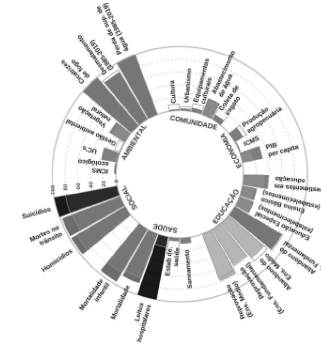
ASTORGA



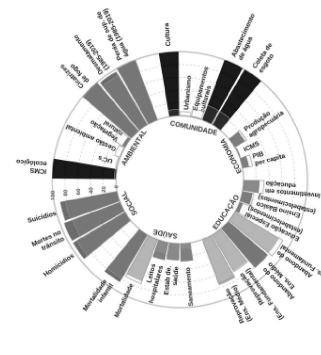
ATALAIA



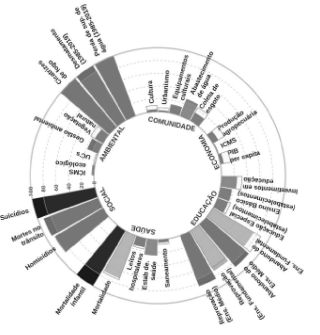
BALSA NOVA



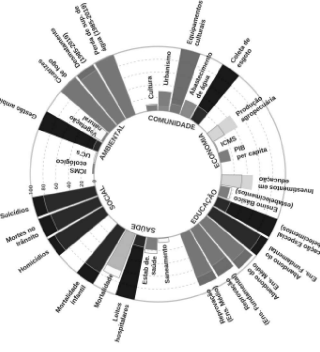
BANDEIRANTES



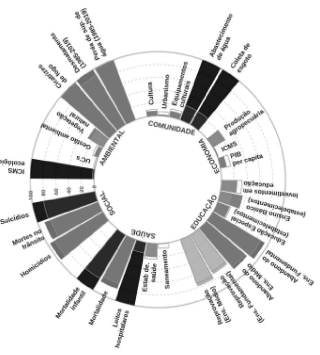
BARBOSA FERRAZ



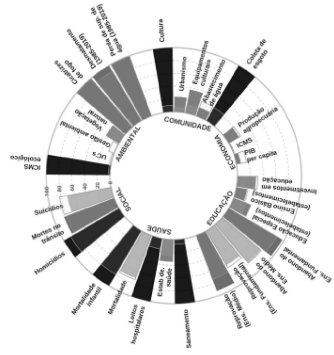
BARRA DO JACARÉ



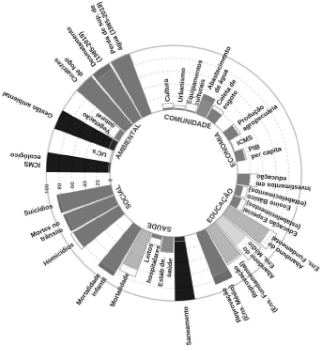
BARRAÇÃO



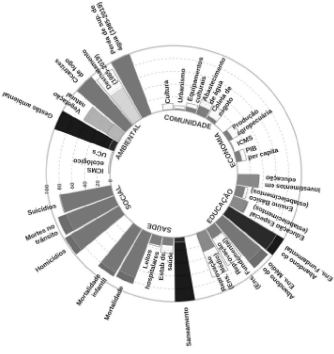
BELA VISTA DA CAROBA



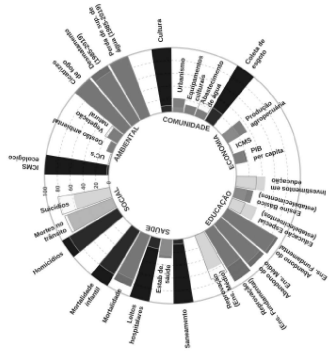
BELA VISTA DO PARAÍSO



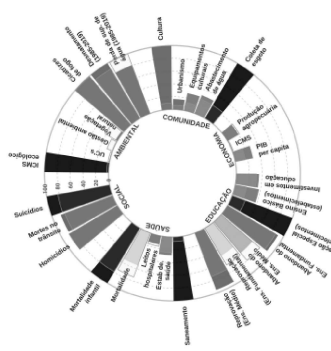
BITURUNA



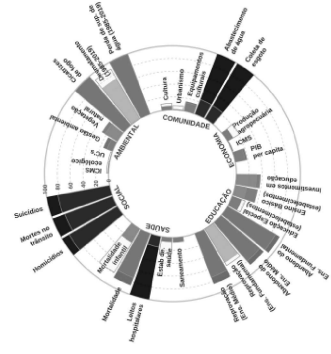
BOA ESPERANÇA DO IGUAÇU



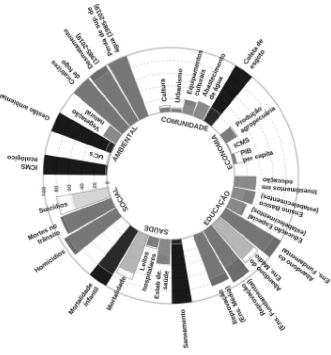
BOA ESPERANÇA



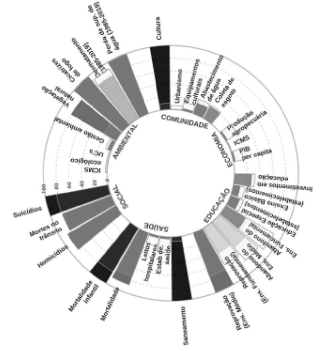
BOA VENTURA DE SÃO ROQUE



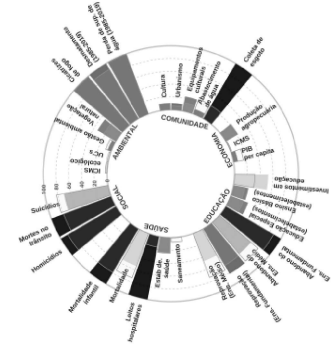
BOA VISTA DA APARECIDA



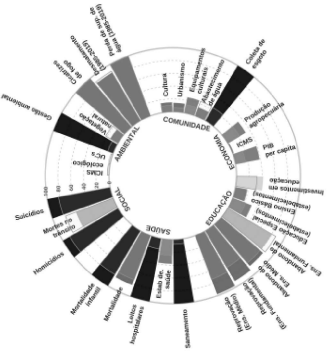
BOCAIÚVA DO SUL



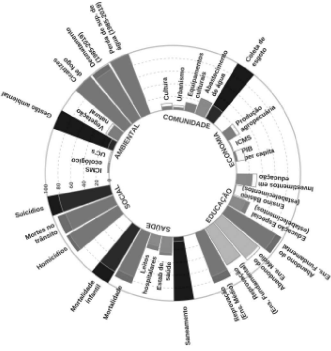
BOM JESUS DO SUL



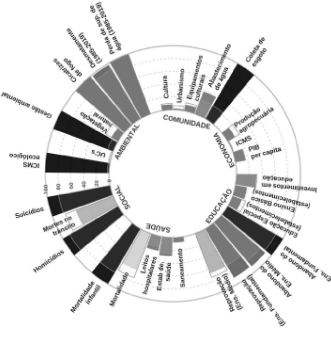
BOM SUCESSO DO SUL



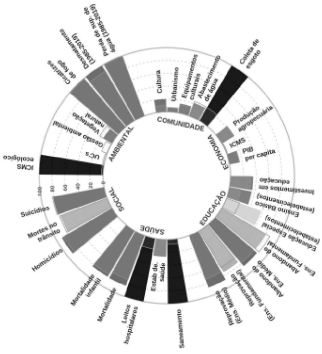
BOM SUCESSO



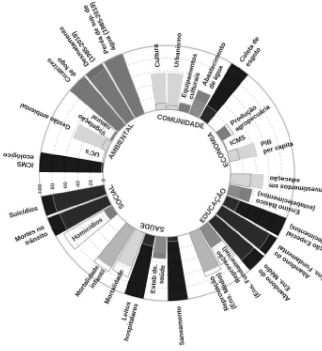
BORRAZÓPOLIS



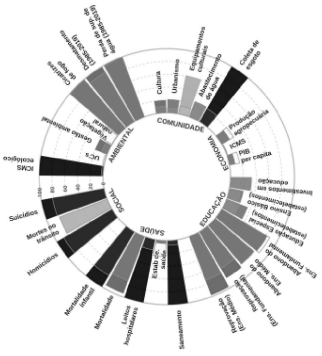
BRAGANEY



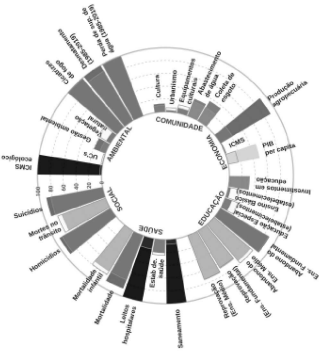
BRASILÂNDIA DO SUL



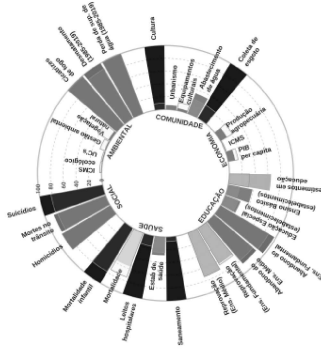
CAFEARA



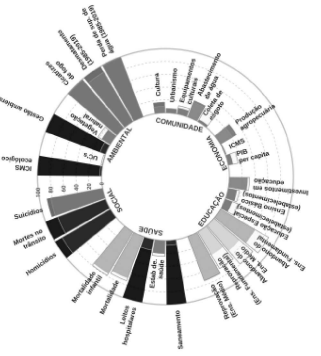
CAFELÂNDIA



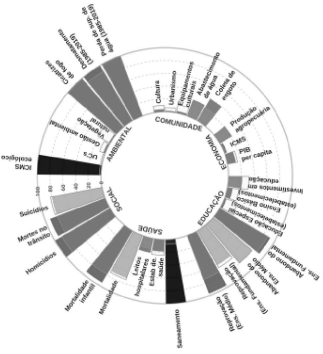
CAFEZAL DO SUL



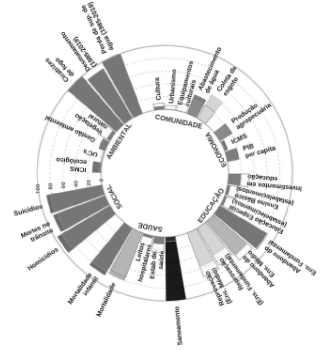
CALIFORNIA



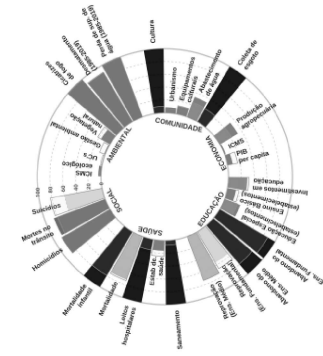
CAMBARÁ



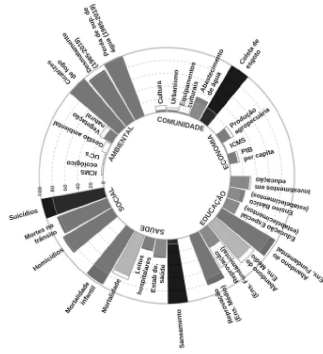
CAMBÉ



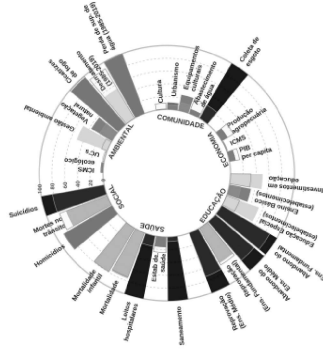
CAMBIRÁ



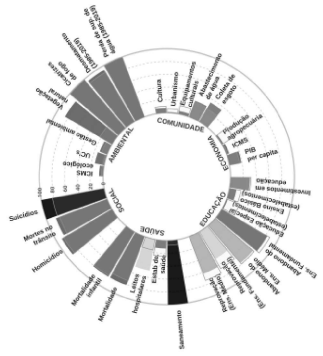
CAMPINA DA LAGOA



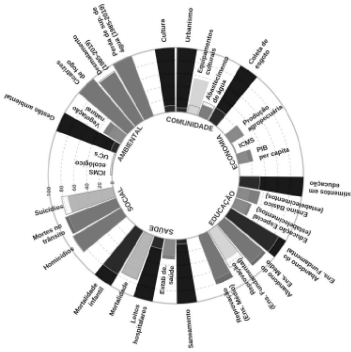
CAMPINA DO SIMÃO



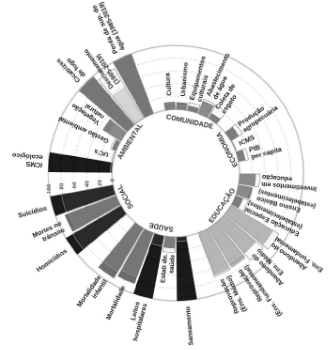
CAMPINA GRANDE DO SUL



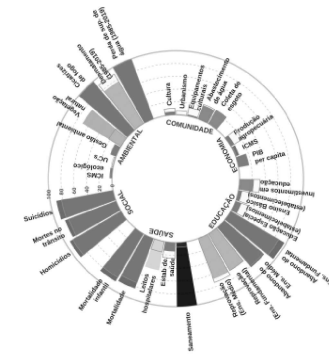
CAMPO BONITO



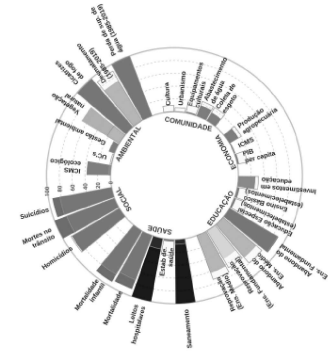
CAMPO DO TENENTE



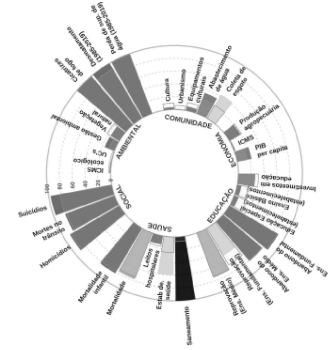
CAMPO LARGO



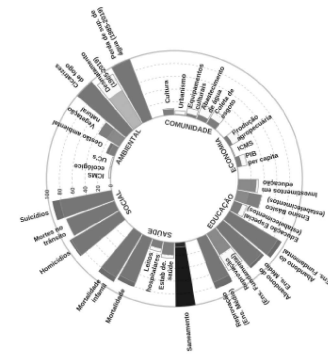
CAMPO MAGRO



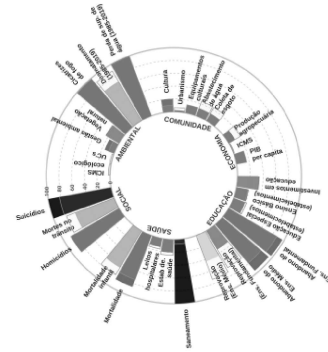
CAMPO MOURÃO



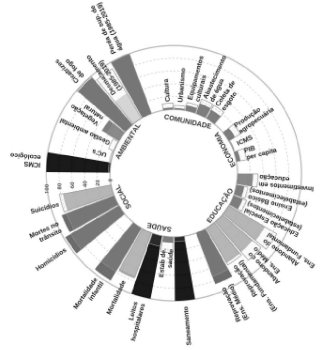
CÂNDIDO DE ABREU



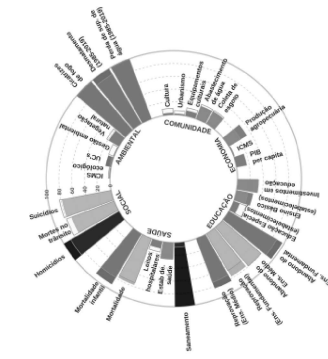
CANDÓI



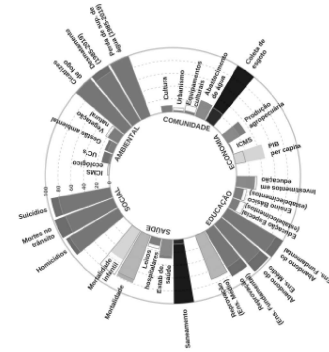
CANTAGALO



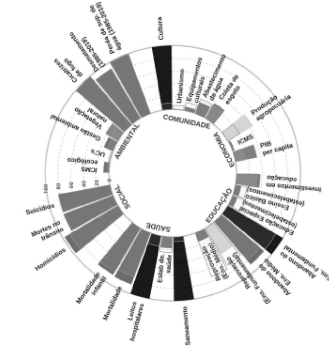
CAPANEMA



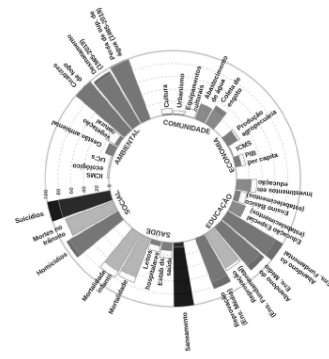
CAPTÃO LEÓNIDAS MARQUES



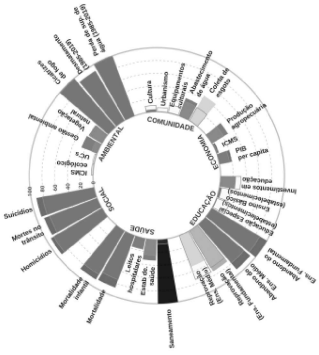
CARAMBEI



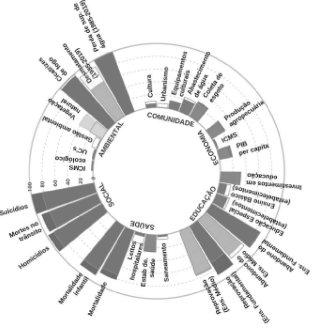
CARLÓPOLIS



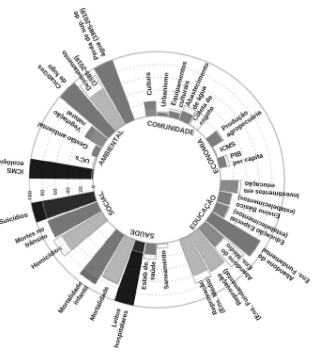
CASCAVEL



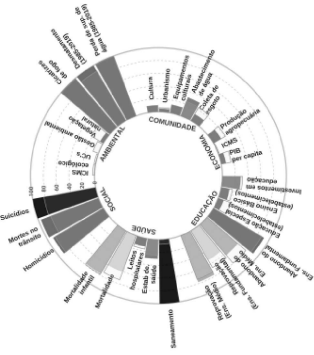
CASTRO



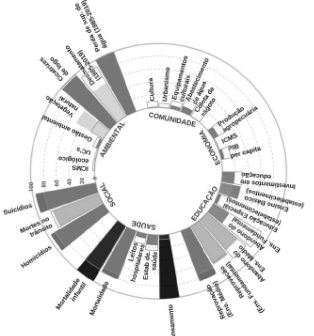
CATANDUVAS



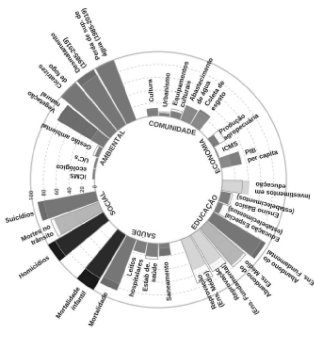
CENTENÁRIO DO SUL



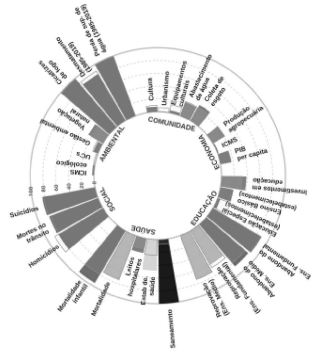
CERRO AZUL



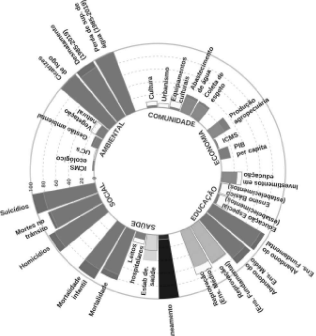
CÉU AZUL



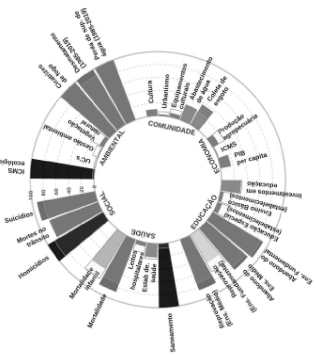
CHOPINZINHO



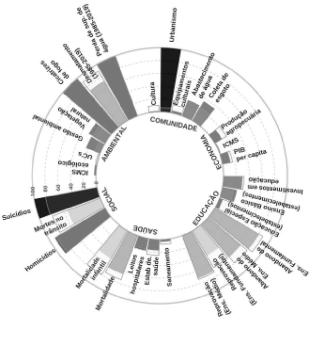
CIANORTE



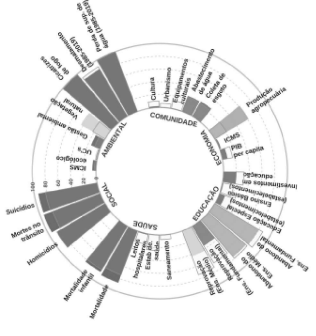
CIDADE GAÚCHA



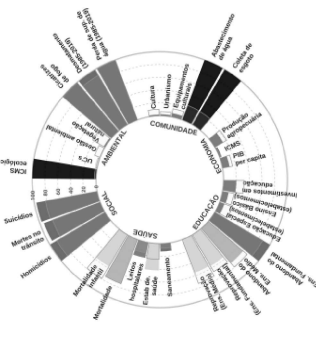
CLEVELÂNDIA



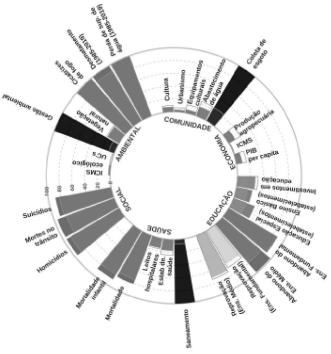
COLOMBO



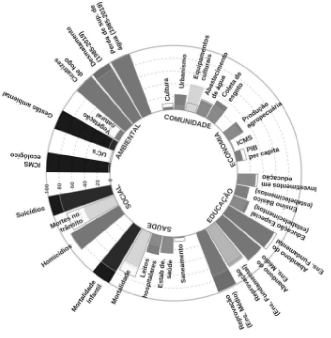
COLORADO



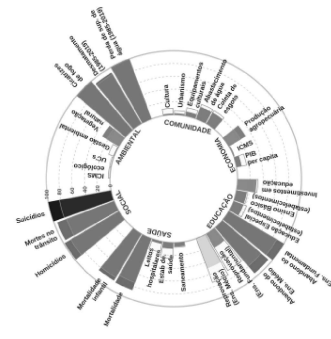
CONGONHINHAS



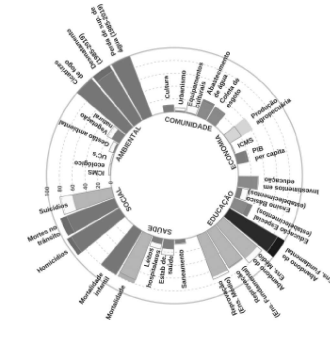
CONSELHEIRO MAIRINCK



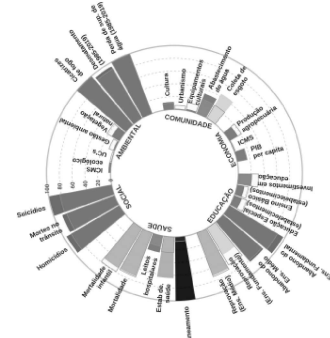
CONTENDA



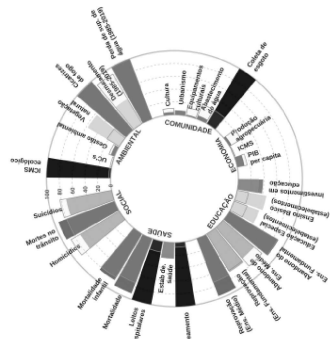
CORBÉLIA



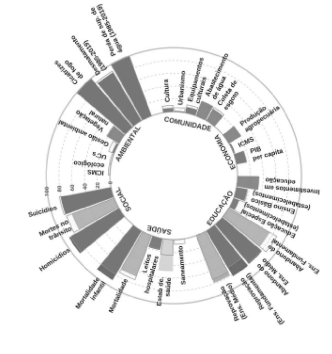
CORNÉLIO PROCÓPIO



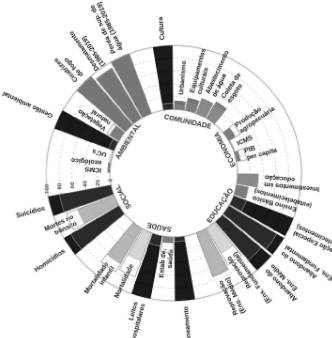
CORONEL DOMINGOS SOARES



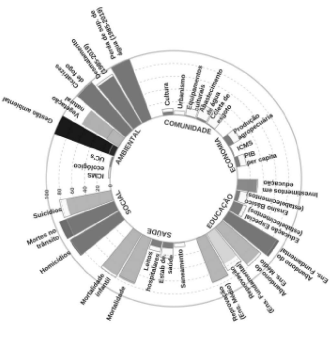
CORONEL VIVIDA



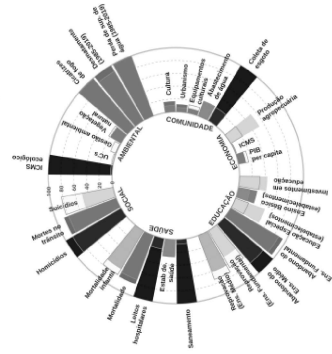
CORUMBATAÍ DO SUL



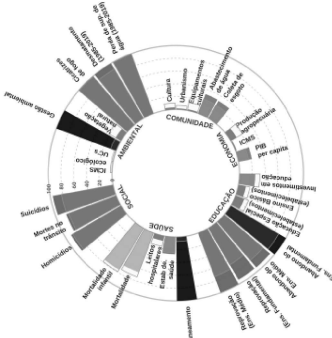
CRUZ MACHADO



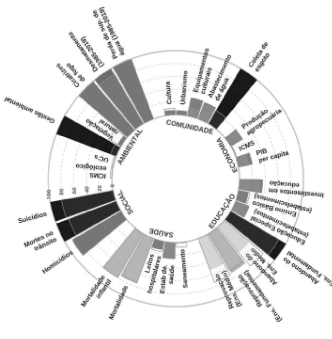
CRUZEIRO DO IGUAÇU



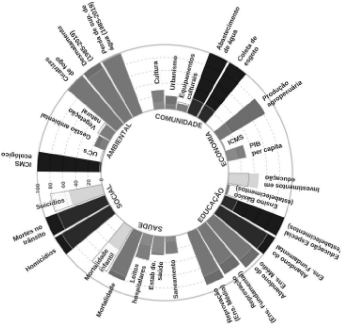
CRUZEIRO DO OESTE



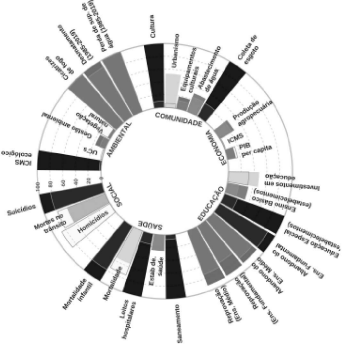
CRUZEIRO DO SUL



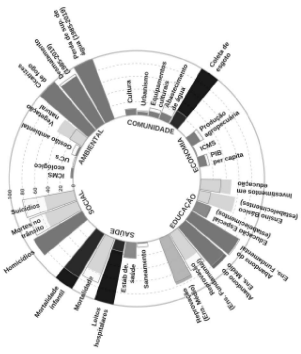
ENTRE RIOS DO OESTE



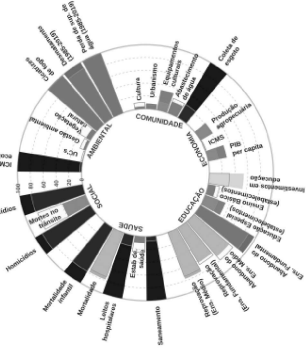
ESPERANÇA NOVA



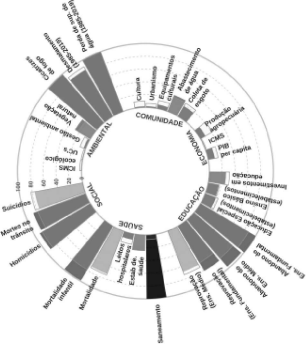
ESPIGAO ALTO DO IGUAÇU



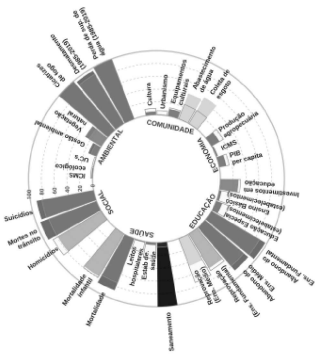
FAROL



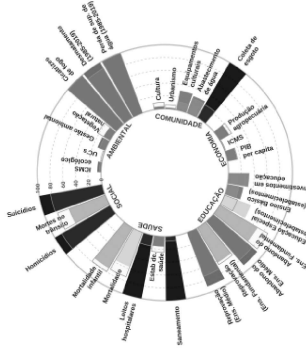
FAXINAL



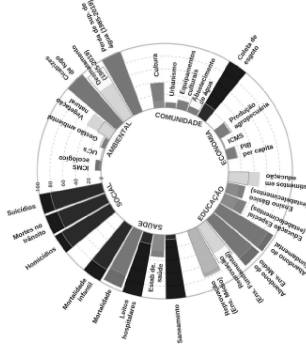
FAZENDA RIO GRANDE



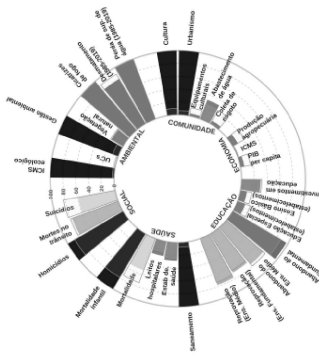
FÊNIX



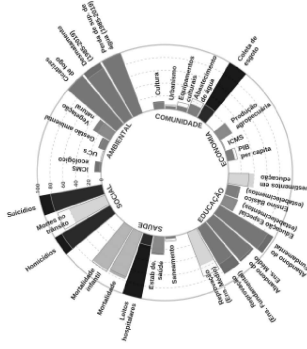
FERNANDES PINHEIRO



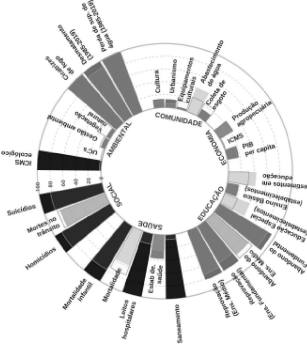
FIGUEIRA



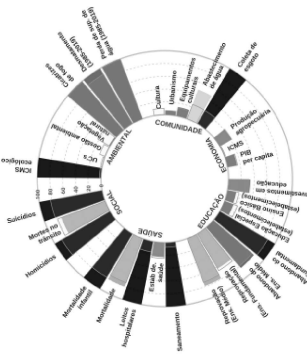
FLOR DA SERRA DO SUL



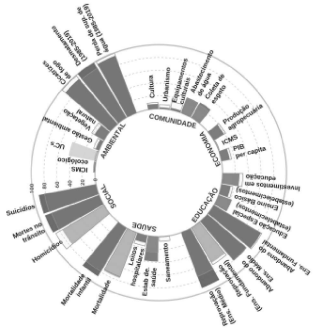
FLORAI



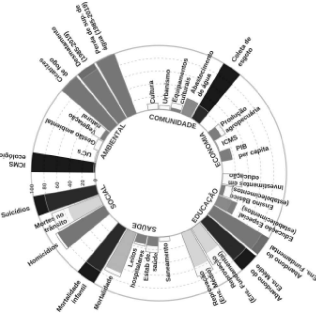
FLORESTA



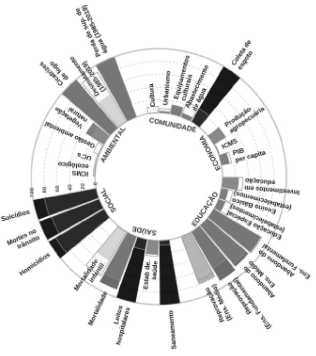
GUAIRA



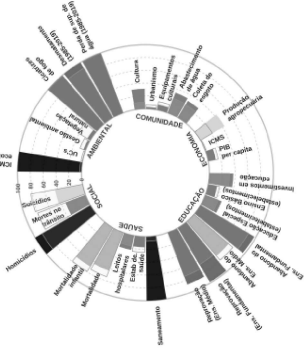
GUARAÇÁ



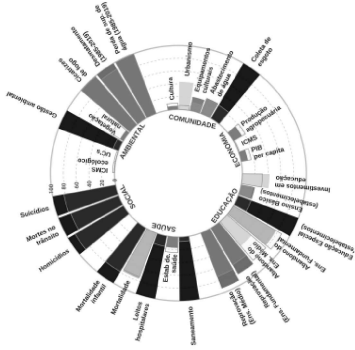
GUAMIRANGA



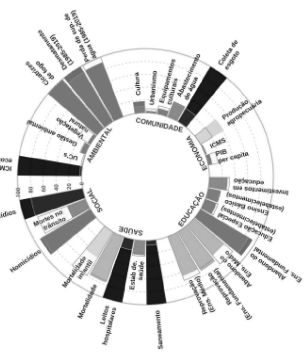
GUAPIRAMA



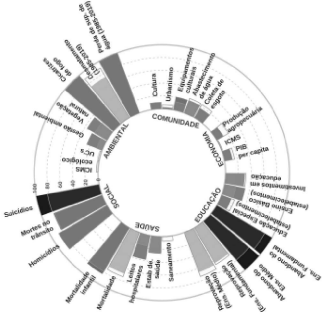
GUAPOREMA



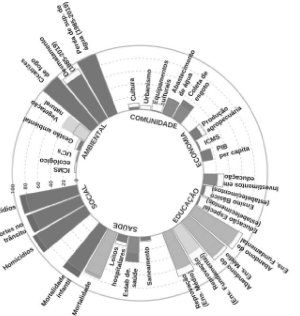
GUARACI



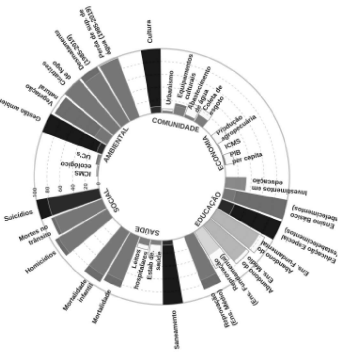
GUARANIÁÇU



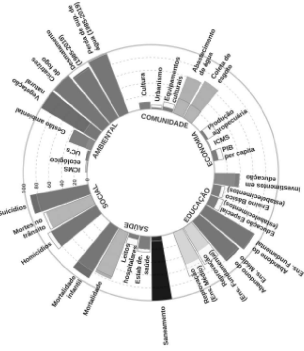
GUARAPUAVA



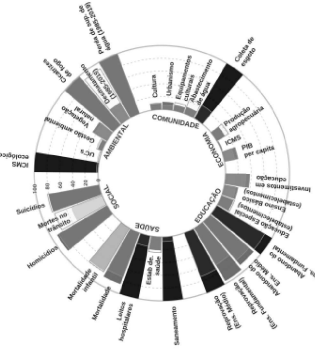
GUARAUQUEÇABA



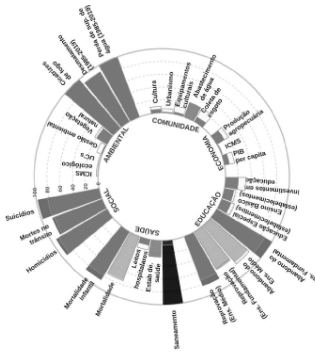
GUARATUBA



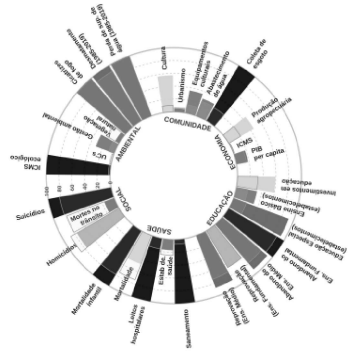
HONÓRIO SERPA



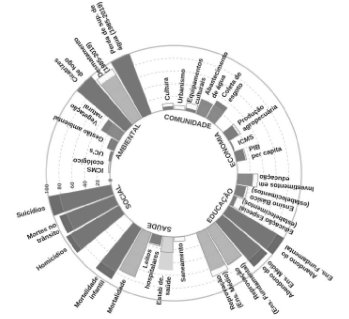
IBAITI



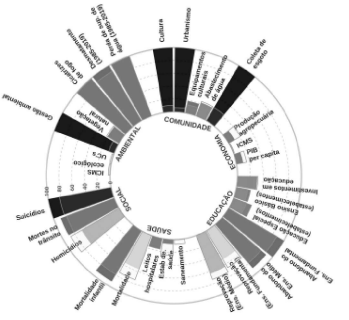
IRACEMA DO OESTE



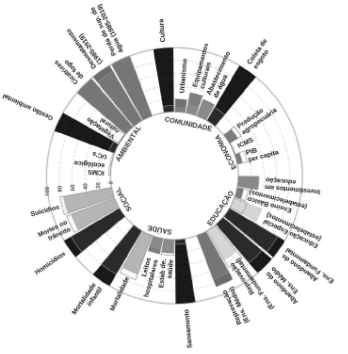
IRATI



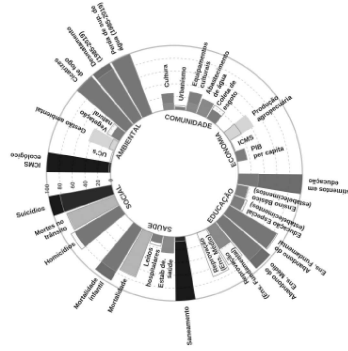
IRETAMA



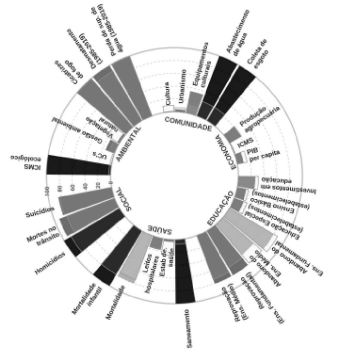
ITAGUAJÉ



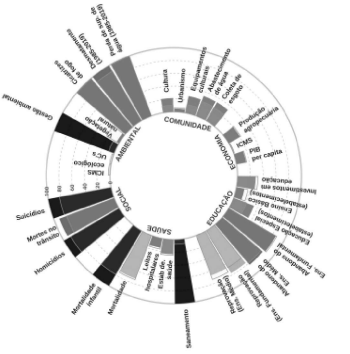
ITAIULÂNDIA



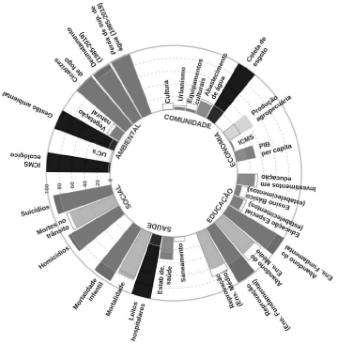
ITAMBARACÁ



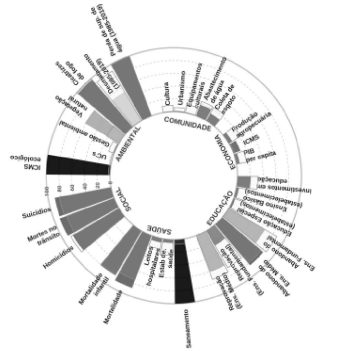
ITAMBÉ



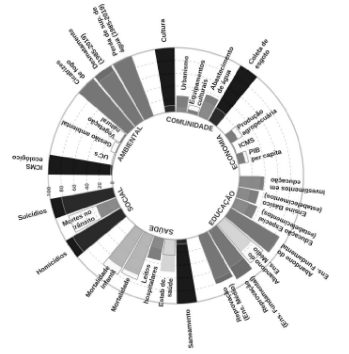
ITAPEJARA D'OESTE



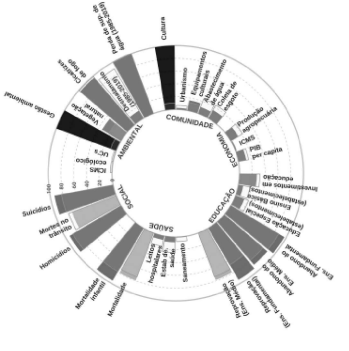
ITAPERIÇU



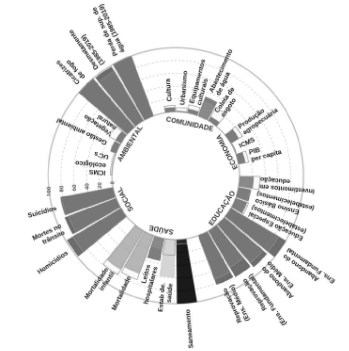
ITAUNA DO SUL



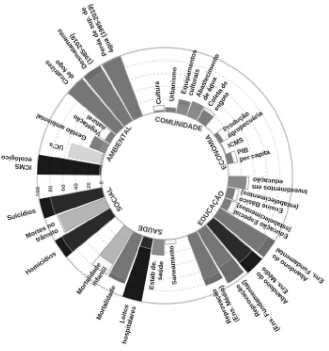
IVAI



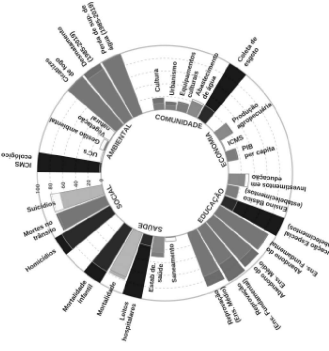
IVAIPORÃ



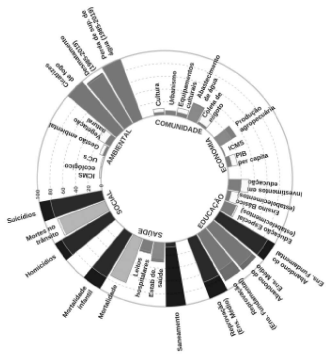
IVATÉ



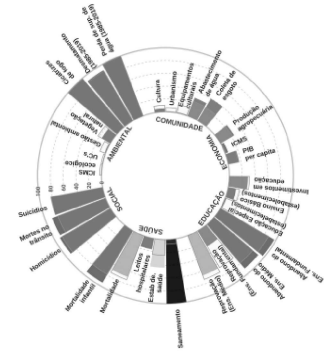
IVATUBA



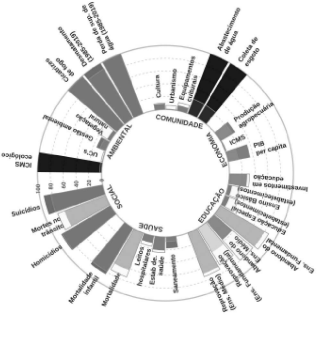
JABOTI



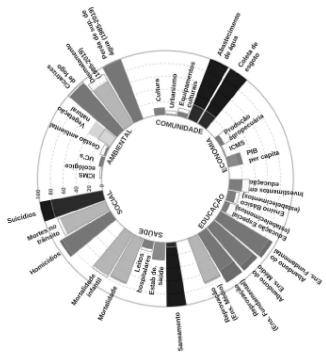
JACAREZINHO



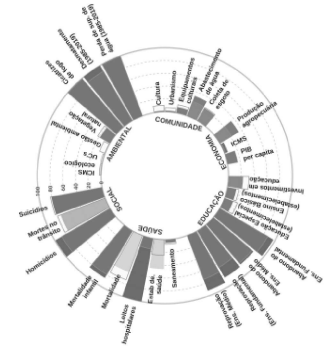
JAGUAPITÁ



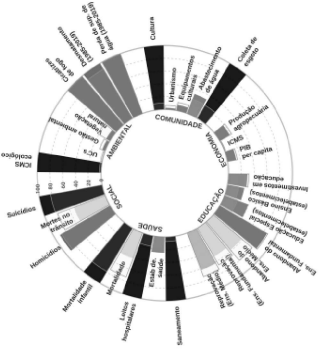
JAGUARIÁIVA



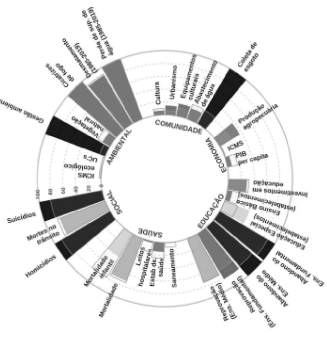
JANDAIA DO SUL



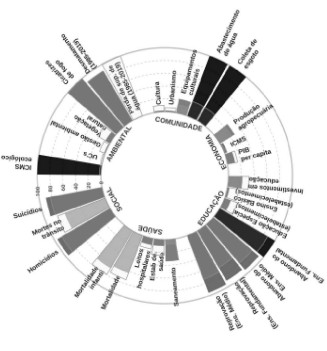
JANIÓPOLIS



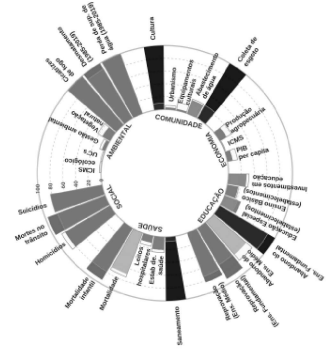
JAPIRA



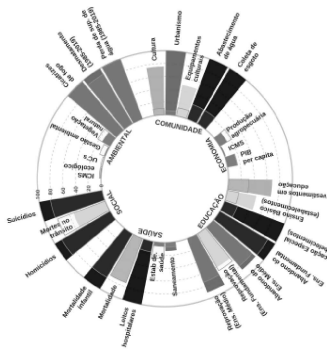
JAPURÁ



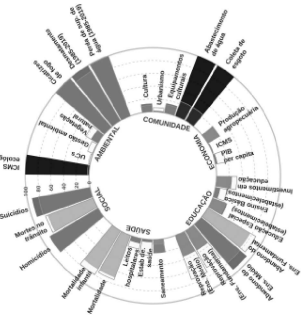
JARDIM ALEGRE



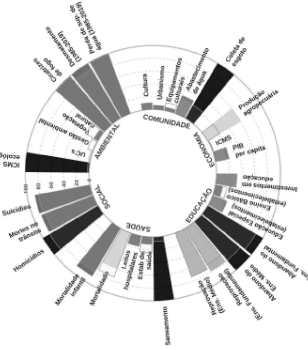
JARDIM OLINDA



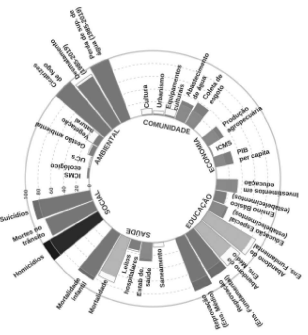
JATAIZINHO



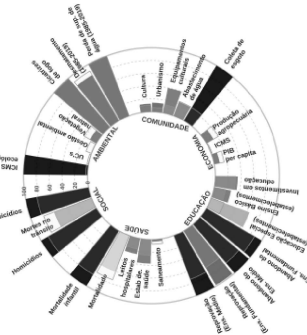
JESUITAS



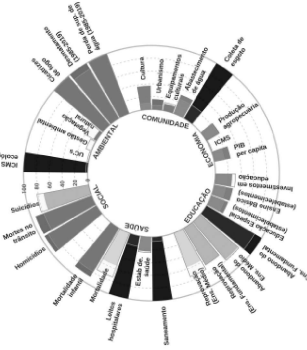
JOAQUIM TÁVORA



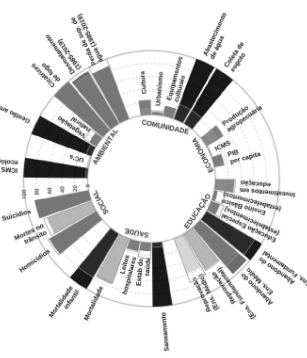
JUNDIAÍ DO SUL



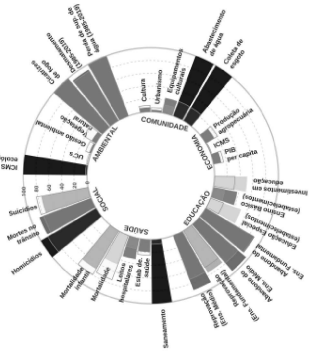
JURANDA



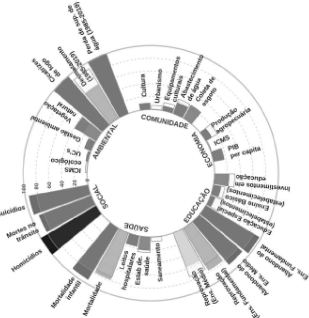
JUSSARA



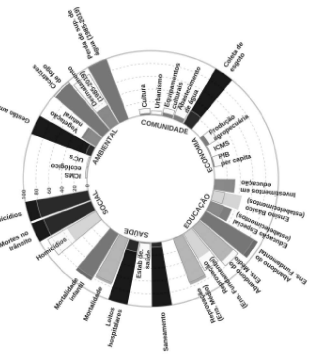
KALORÉ



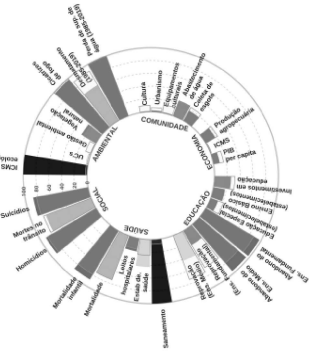
LAPA



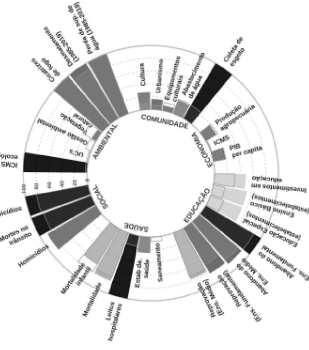
LARANJAL



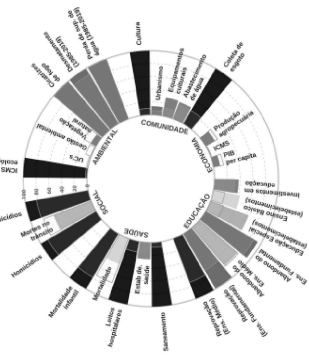
LARANJEIRAS DO SUL



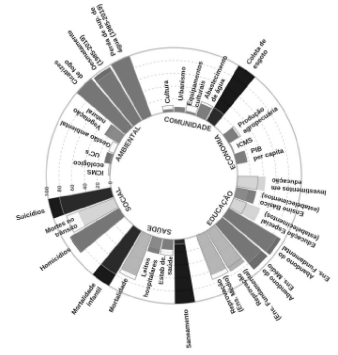
LEÓPOLIS



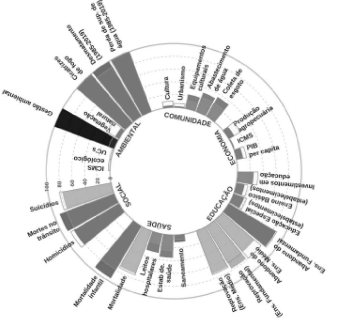
LIDIANÓPOLIS



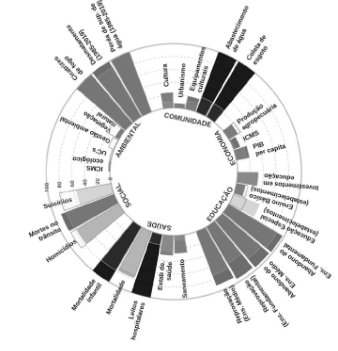
LINDESTE



LOANDA



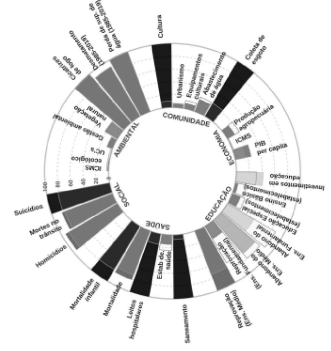
LOBATO



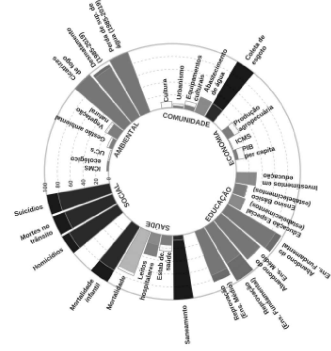
LONDRINA



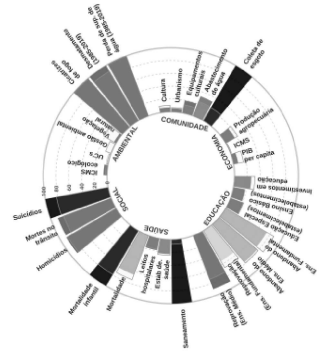
LUIZIANA



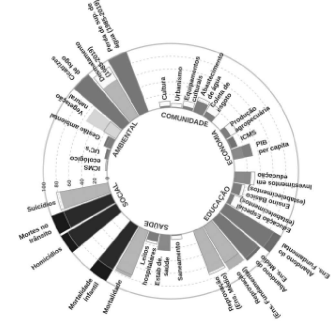
LUNARDELLI



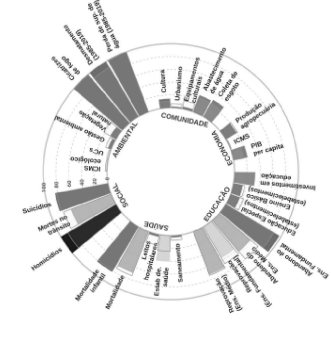
LUPIONÓPOLIS



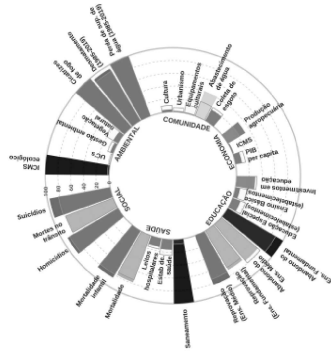
MALLET



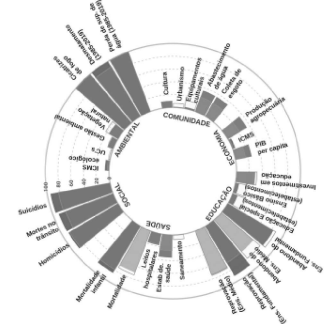
MAMBORÉ



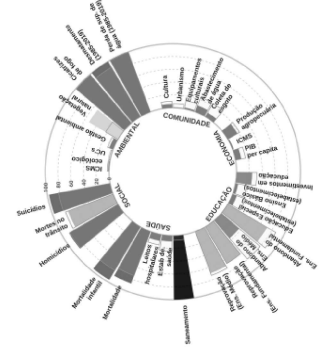
MANDAGUAÇU



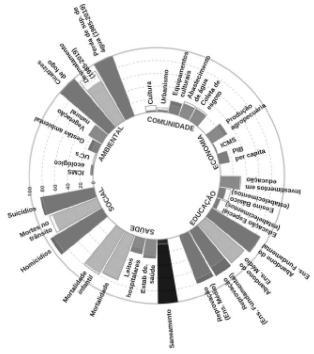
MANDAGUARI



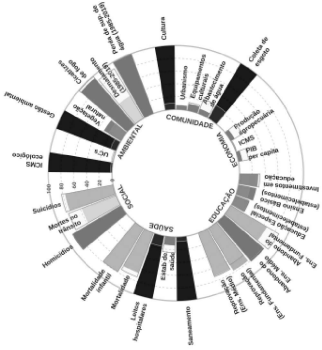
MANDIRITUBA



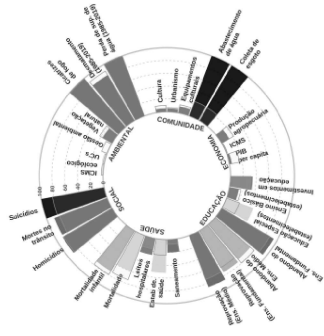
MARMELEIRO



MARQUINHO



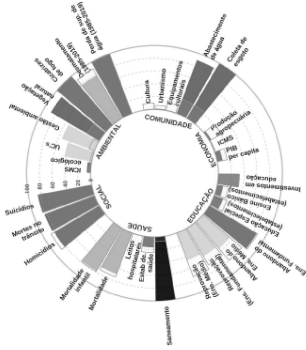
MARUMBI



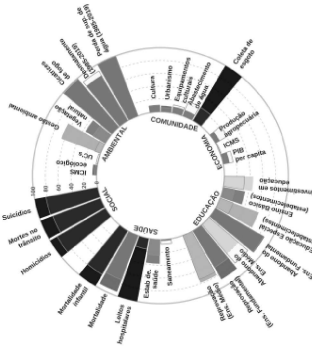
MATELÂNDIA



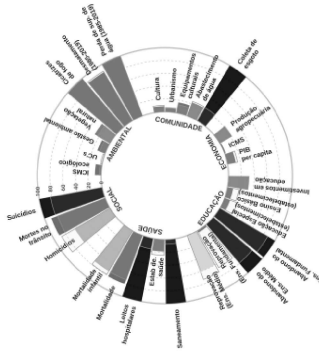
MATINHOS



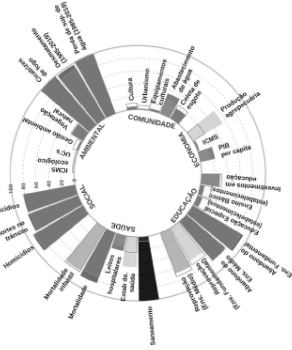
MATO RICO



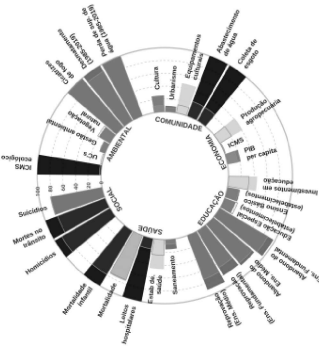
MAUÁ DA SERRA



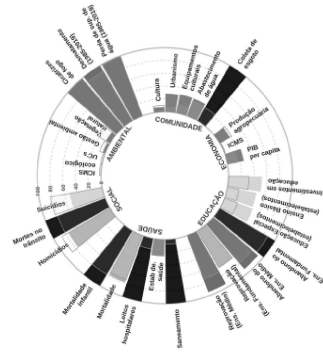
MEDIANEIRA



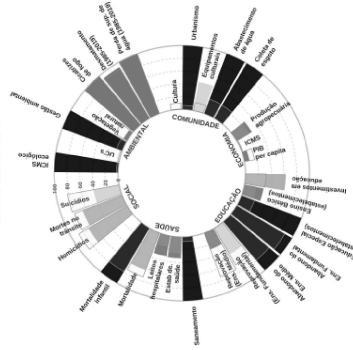
MERCEDES



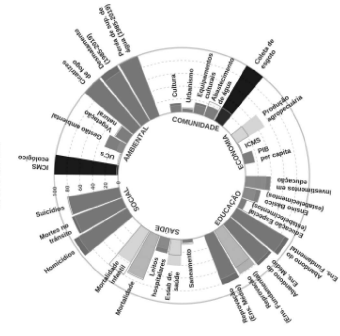
MIRADOR



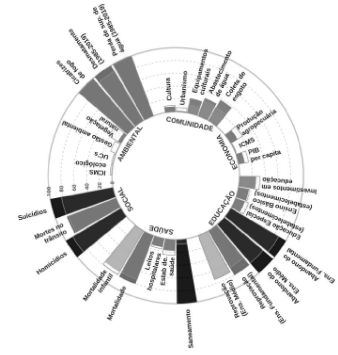
MIRASELVA



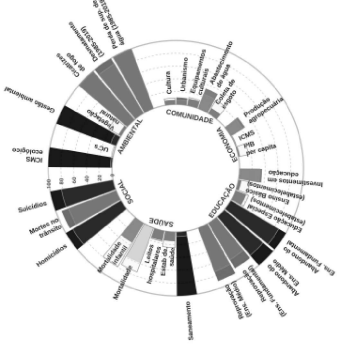
MISSAL



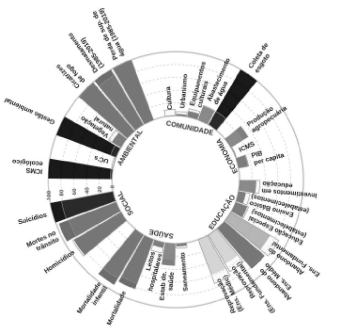
NOVA LONDRINA



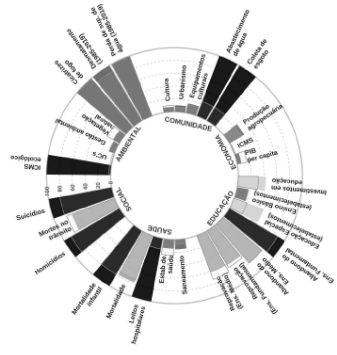
NOVA OLIMPIA



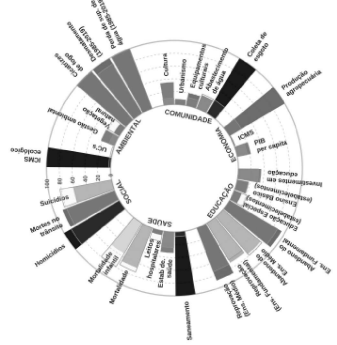
NOVA PRATA DO IGUAÇU



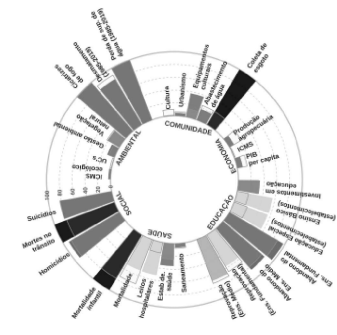
NOVA SANTA BÁRBARA



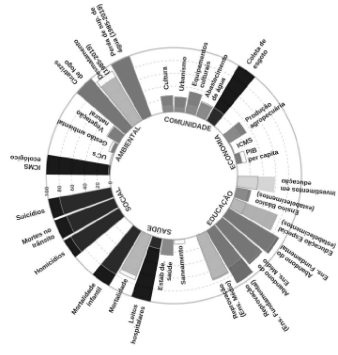
NOVA SANTA ROSA



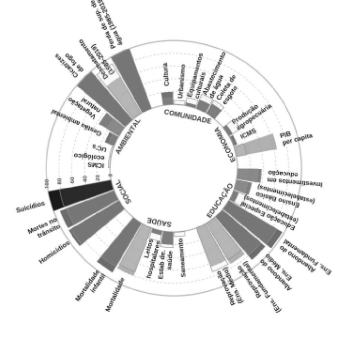
NOVA TEBAS



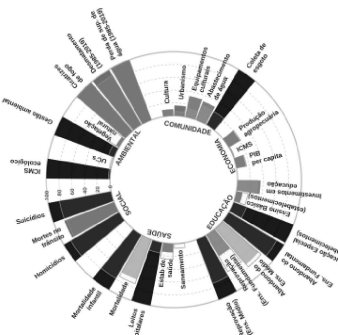
NOVO ITACOLOMI



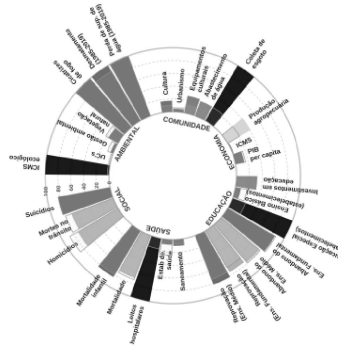
ORTIGUEIRA



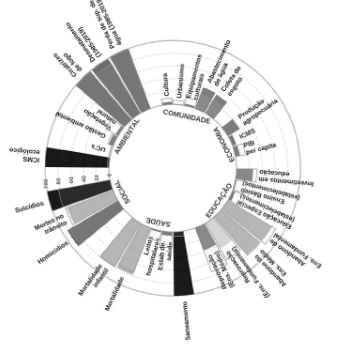
OURIZONA



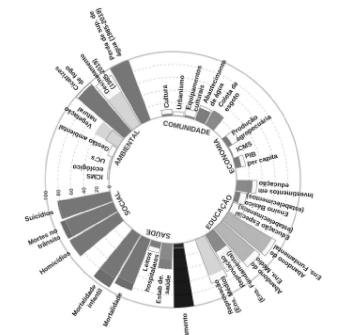
OURO VERDE DO OESTE



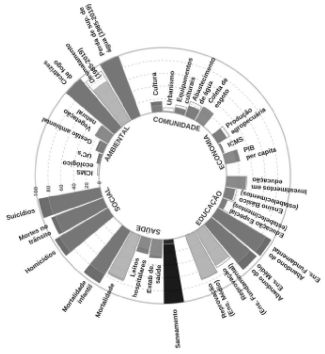
PAIÇANDU



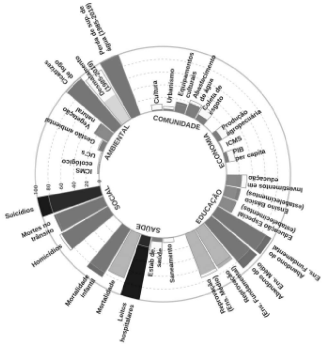
PALMAS



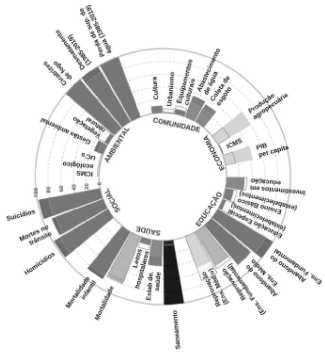
PALMEIRA



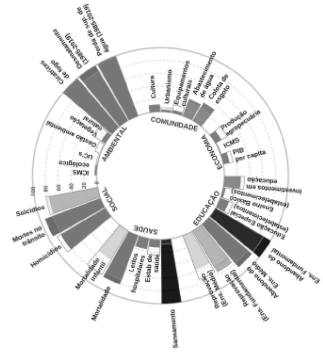
PALMITAL



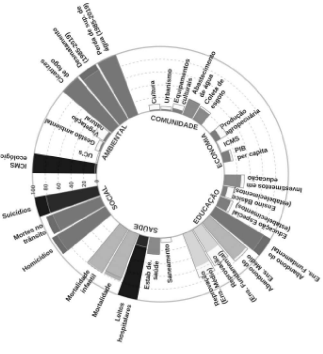
PALOTINA



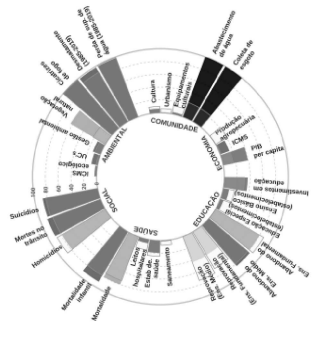
PARAÍSO DO NORTE



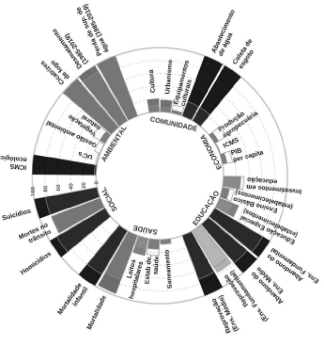
PARANACITY



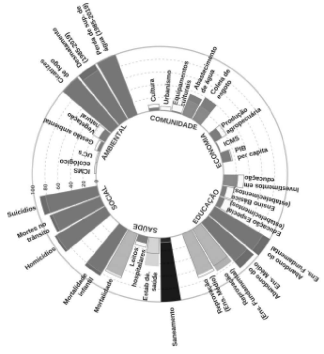
PARANAGUÁ



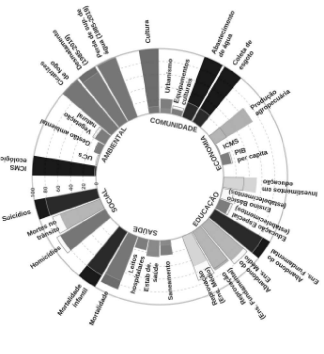
PARANAPOEMA



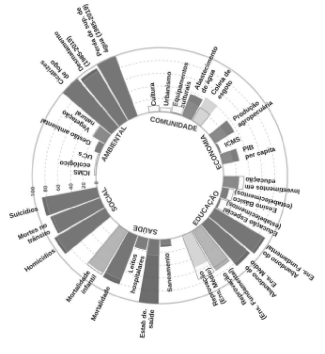
PARANAVAI



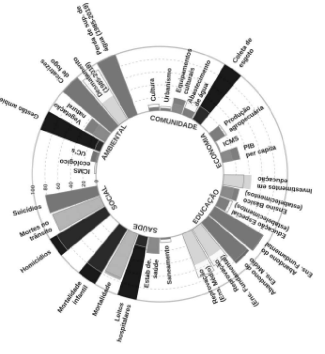
PATO BRAGADO



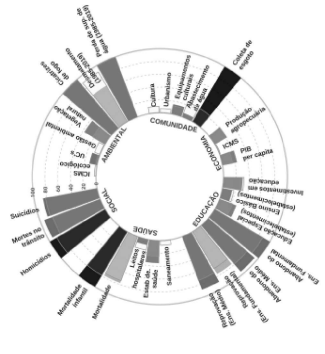
PATO BRANCO



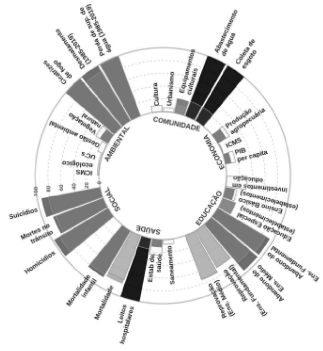
PAULA FREITAS



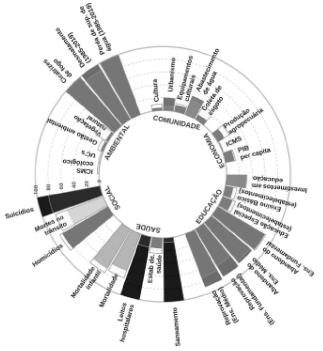
PAULO FRONTIN



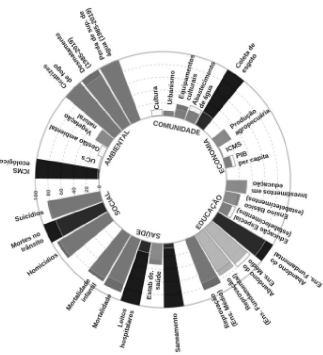
PEABIRU



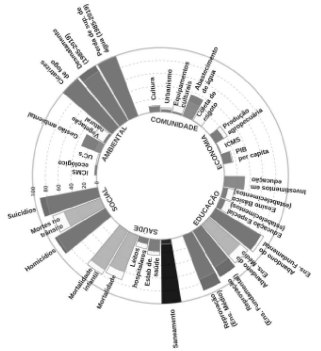
PEROBAL



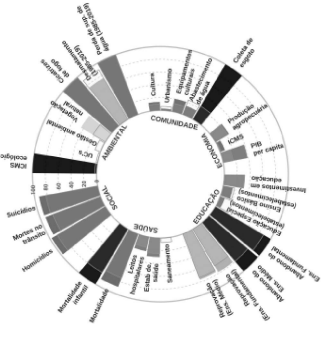
PÉROLA D'OESTE



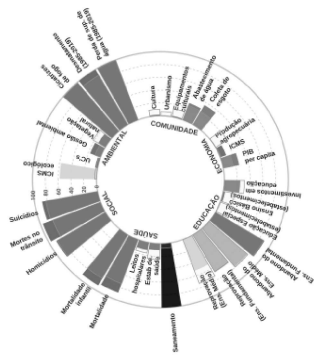
PÉROLA



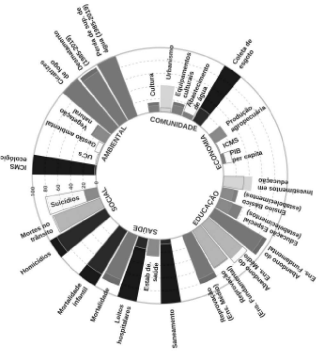
PIÊN



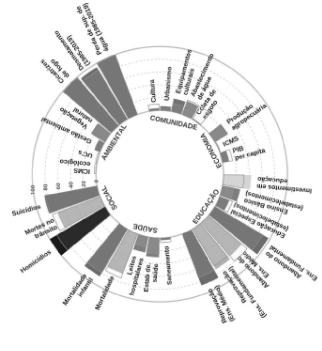
PINHAIS



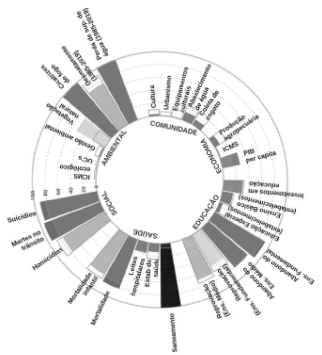
PINHAL DE SÃO BENTO



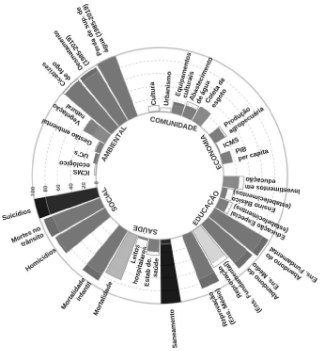
PINHALÃO



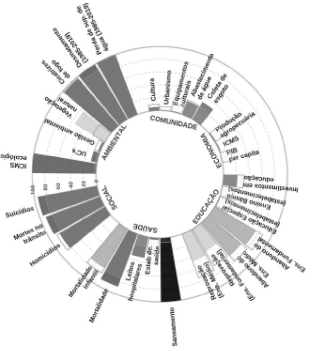
PINHÃO



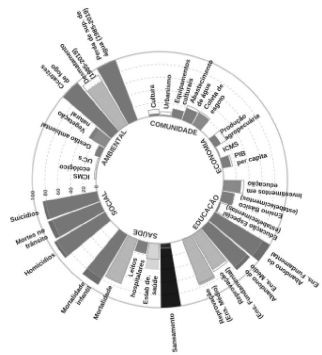
PIRAÍ DO SUL



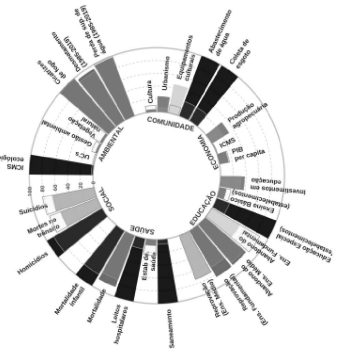
PIRAQUARA



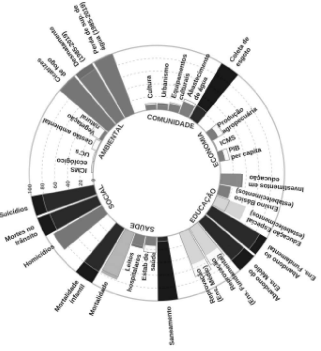
PITANGA



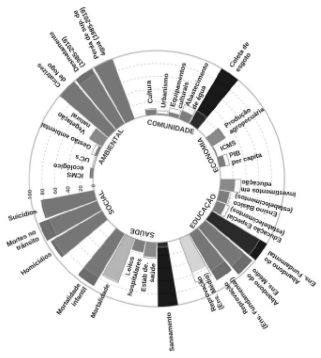
PITANGUEIRAS



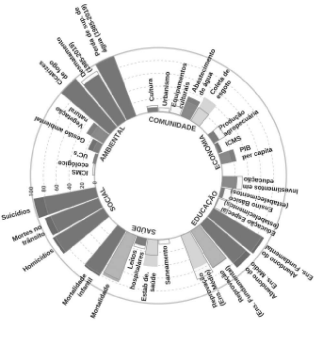
PLANALTA DO PARANÁ



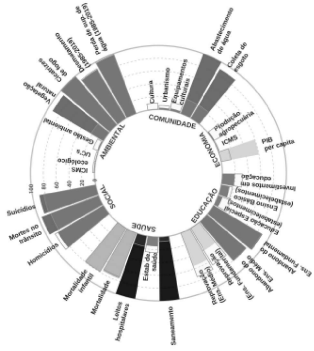
PLANALTO



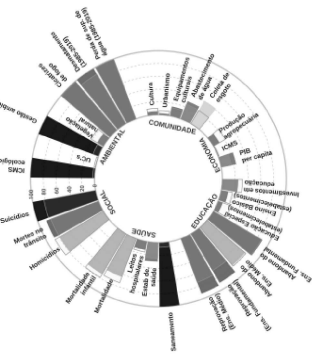
PONTA GROSSA



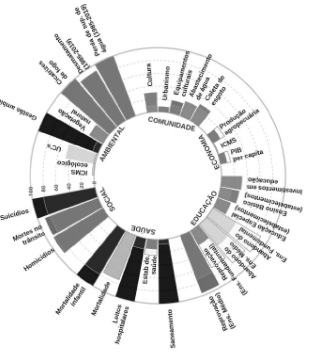
PONTAL DO PARANÁ



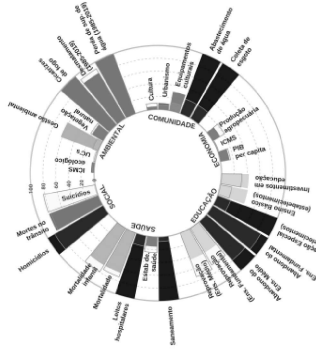
PORECATU



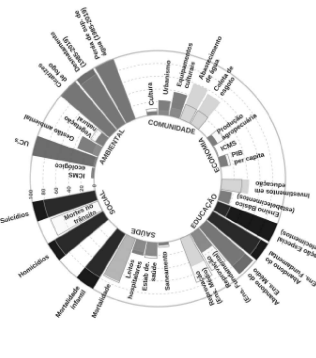
PORTO AMAZONAS



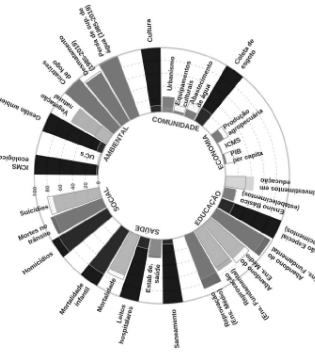
PORTO BARREIRO



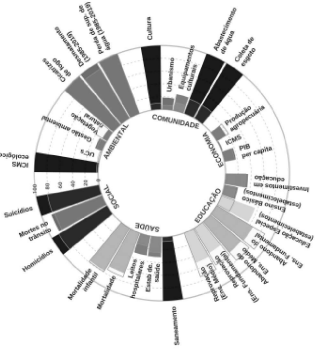
PORTO RICO



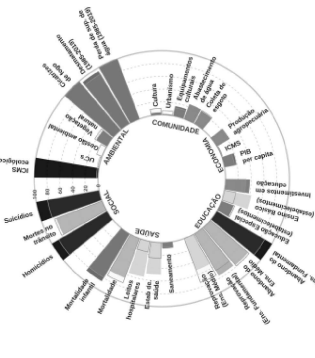
PORTO VITÓRIA



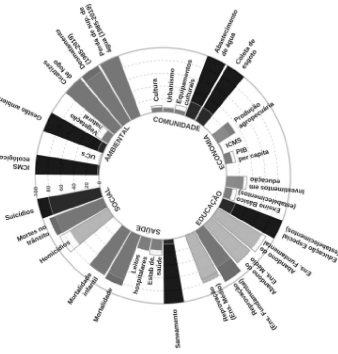
PRADO FERREIRA



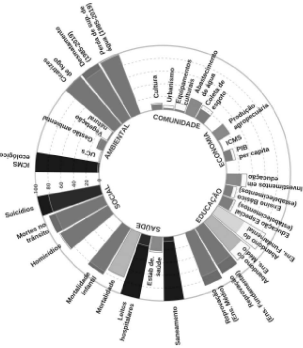
PRANCHITA



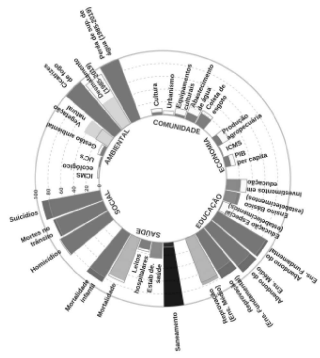
PRESIDENTE CASTELO BRANCO



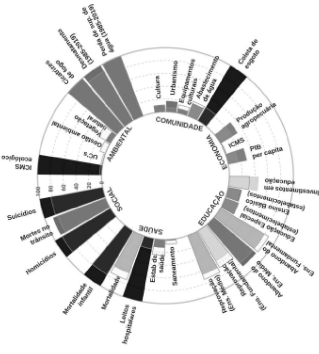
PRIMEIRO DE MAIO



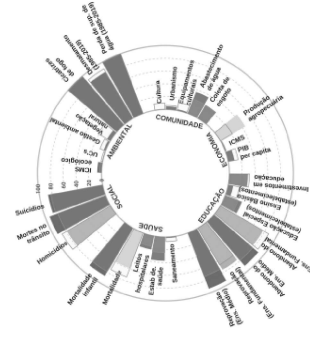
PRUDENTÓPOLIS



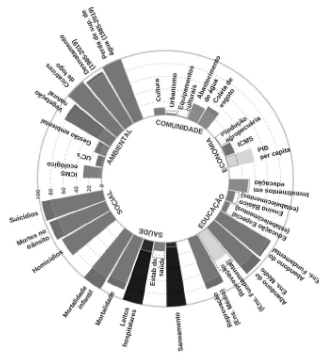
QUARTO CENTENÁRIO



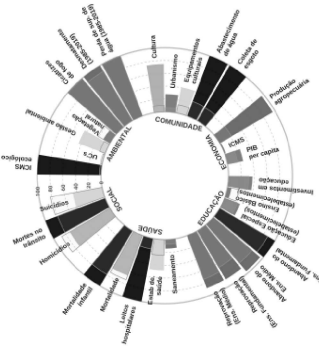
QUATIGUÁ



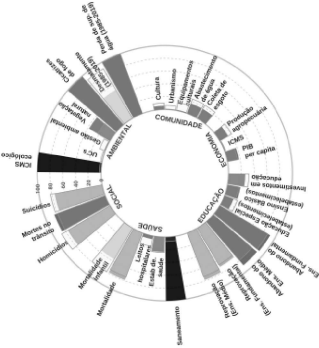
QUATRO BARRAS



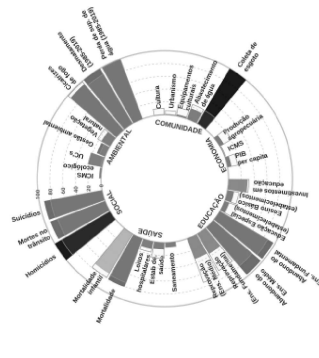
QUATRO PONTES



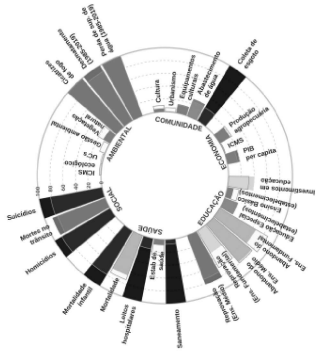
QUEDAS DO IGUAÇU



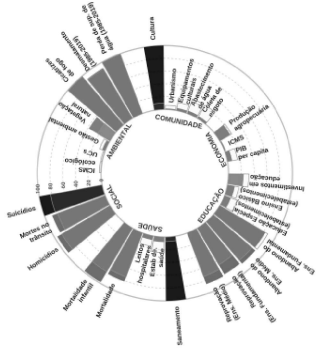
QUERÊNCIA DO NORTE



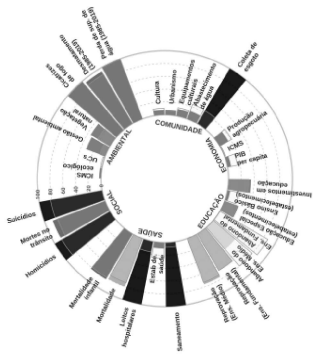
QUINTA DO SOL



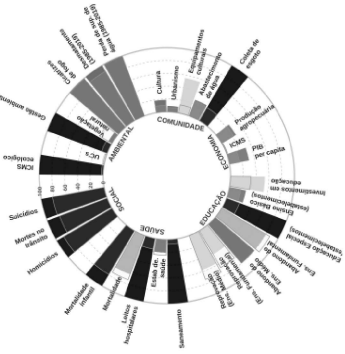
QUITANDINHA



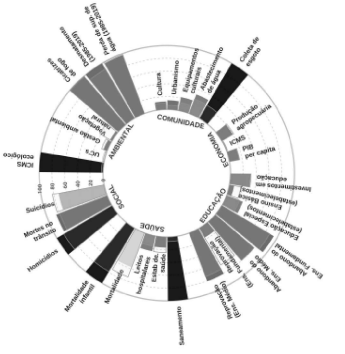
RAMILÂNDIA



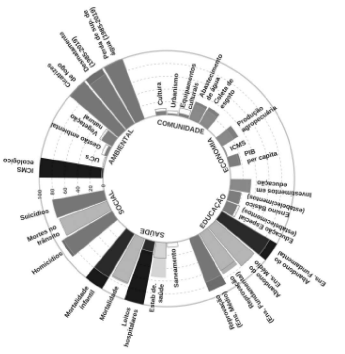
RANCHO ALEGRE D'OESTE



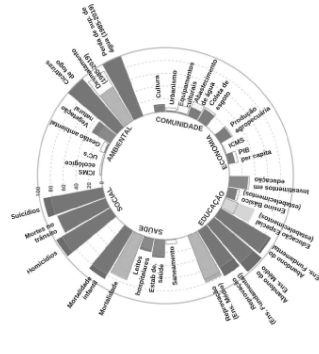
RANCHO ALEGRE



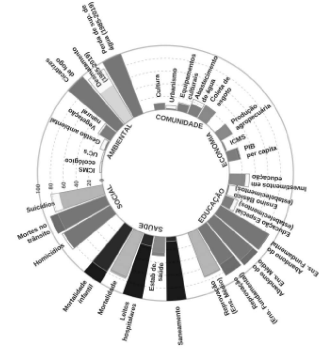
REALEZA



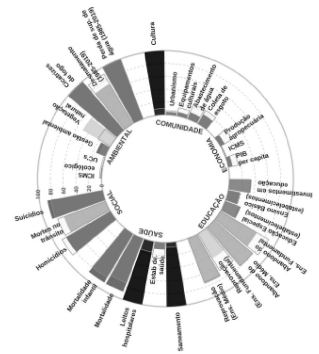
REBOUÇAS



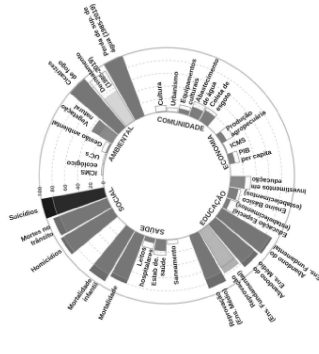
RENASCENÇA



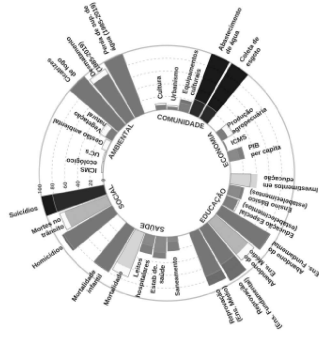
RESERVA DO IGUAÇU



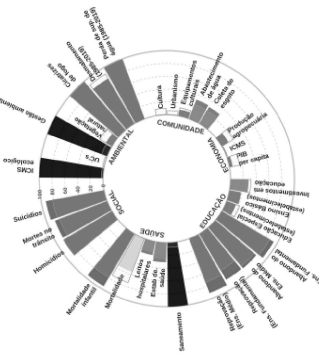
RESERVA



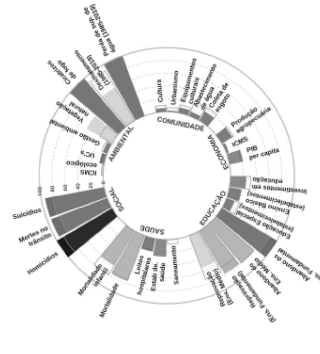
RIBEIRÃO CLARO



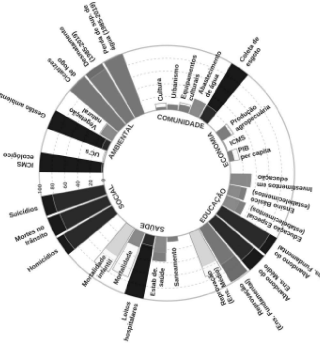
RIBEIRÃO DO PINHAL



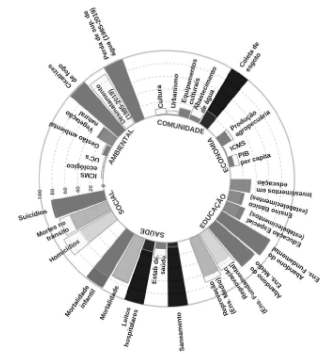
RIO AZUL



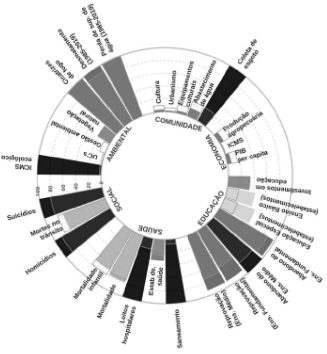
RIO BOM



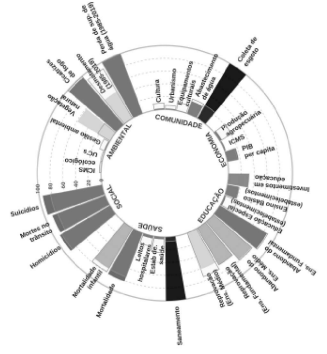
RIO BONITO DO IGUAÇU



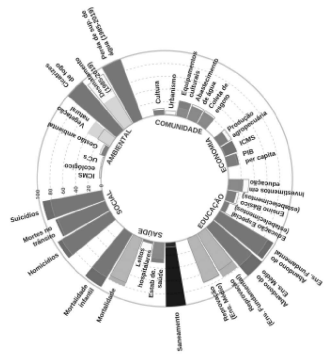
RIO BRANCO DO IVAÍ



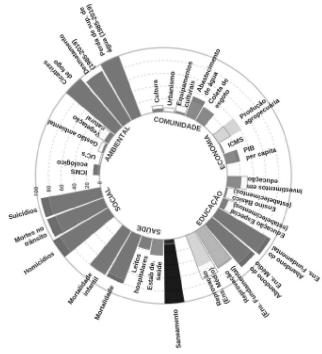
RIO BRANCO DO SUL



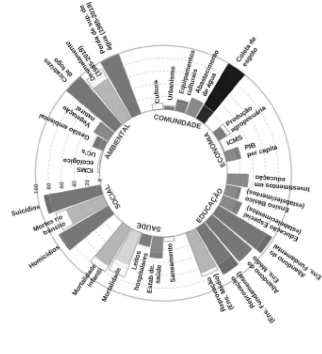
RIO NEGRO



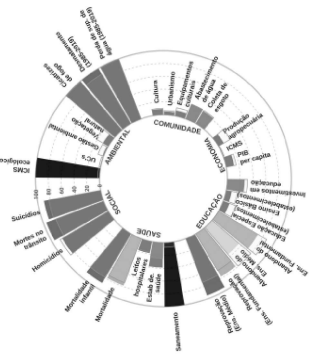
ROLÂNDIA



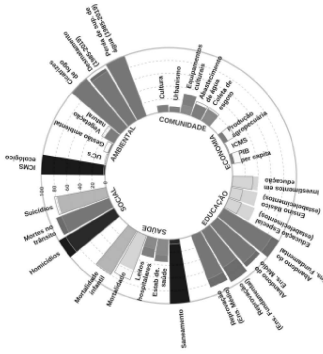
RONCADOR



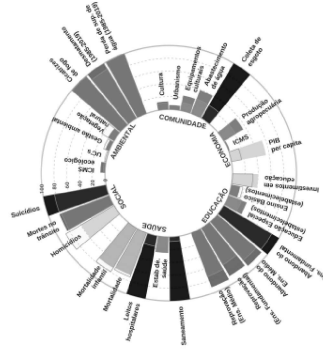
RONDON



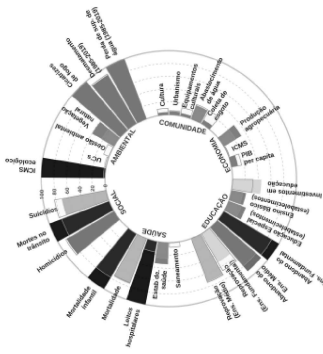
ROSÁRIO DO IVAÍ



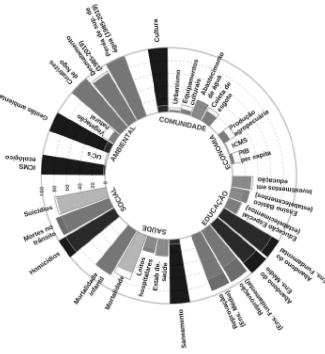
SABÁUDIA



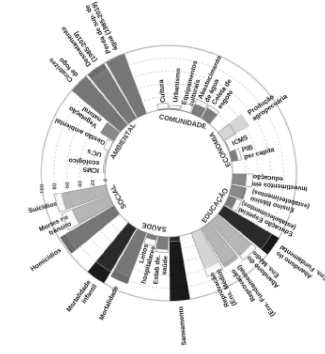
SALGADO FILHO



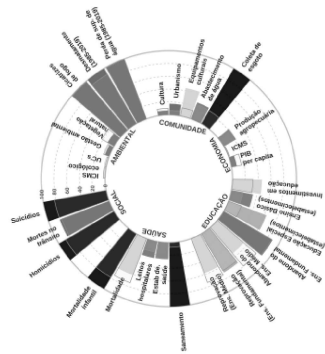
SALTO DO ITARÉ



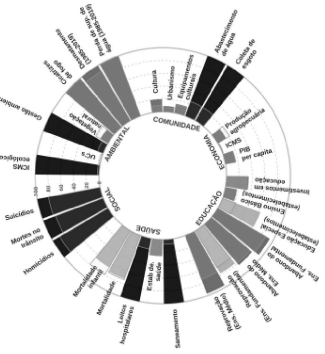
SALTO DO LONTRA



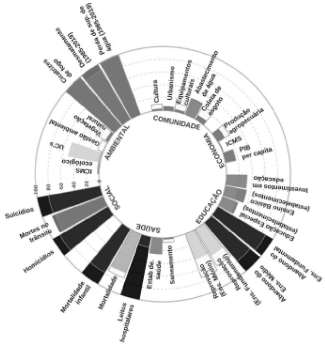
SANTA AMÉLIA



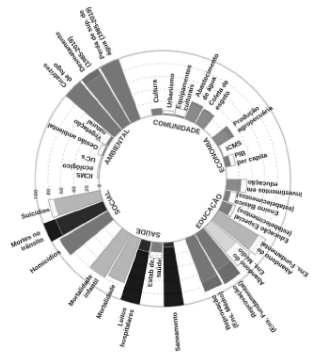
SANTA CECÍLIA DO PAVÃO



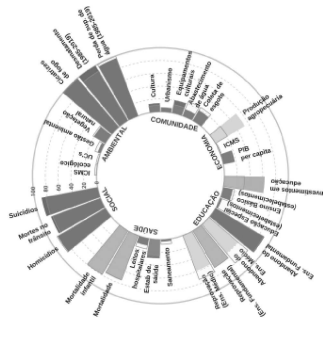
SANTA CRUZ DE MONTE CASTELO



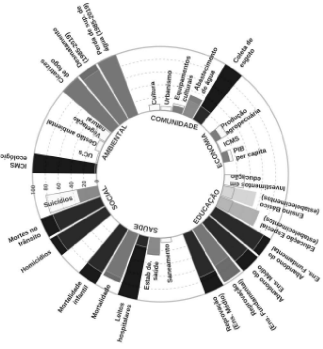
SANTA FÉ



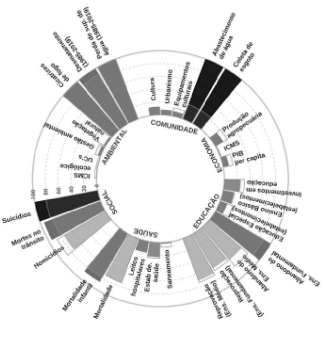
SANTA HELENA



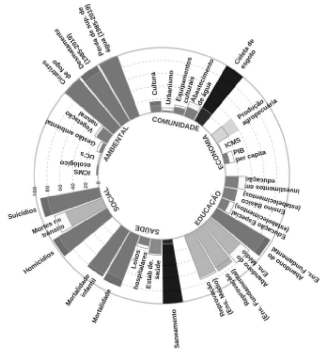
SANTA INÊS



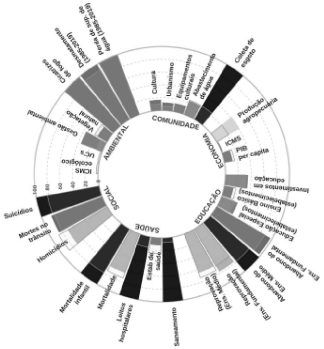
SANTA ISABEL DO IVAI



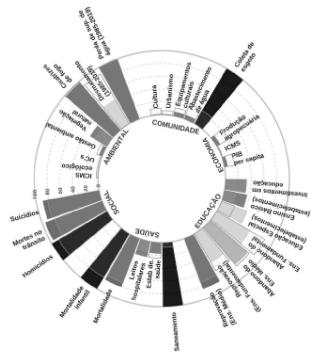
SANTA IZABEL DO OESTE



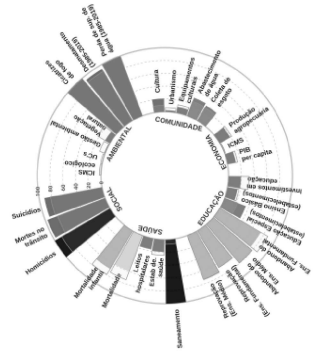
SANTA LÚCIA



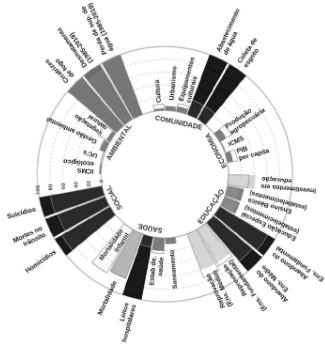
SANTA MARIA DO OESTE



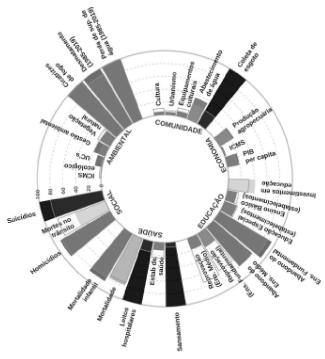
SANTA MARIANA



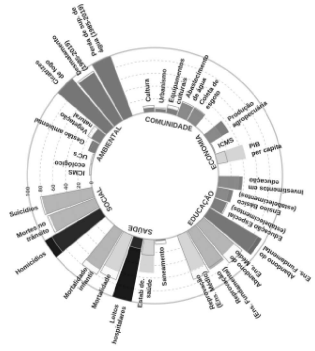
SANTA MÔNICA



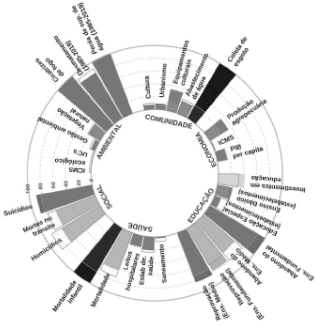
SANTA TEREZA DO OESTE



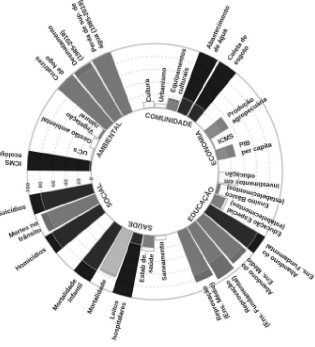
SÃO JOÃO



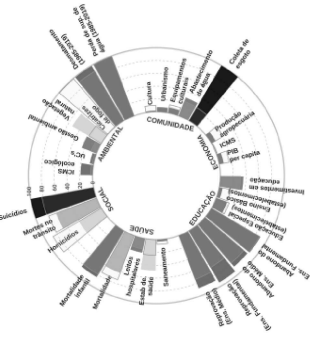
SÃO JORGE D'OESTE



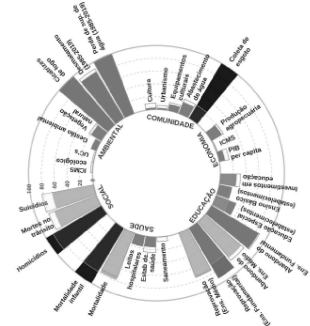
SÃO JORGE DO IVAI



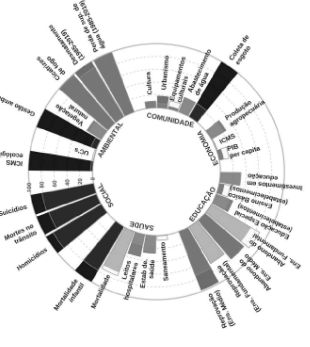
SÃO JORGE DO PATROCÍNIO



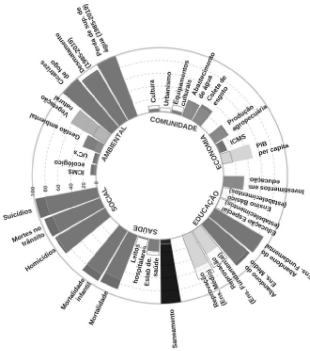
SÃO JOSÉ DA BOA VISTA



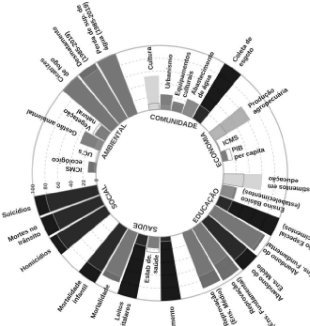
SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS



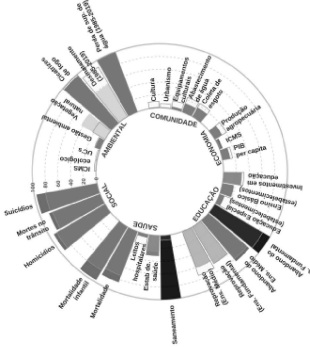
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS



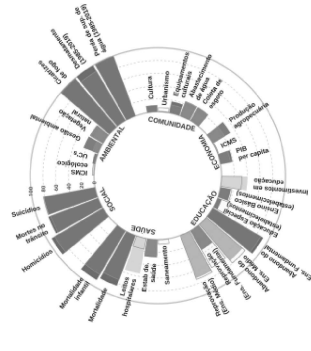
SÃO MANOEL DO PARANÁ



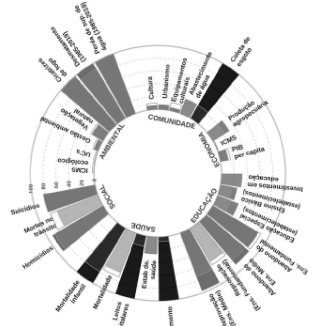
SÃO MATEUS DO SUL



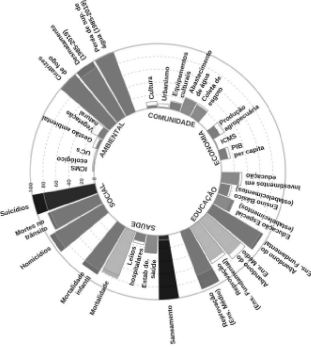
SÃO MIGUEL DO IGUAÇU



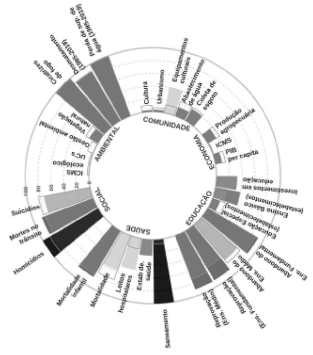
SÃO PEDRO DO IGUAÇU



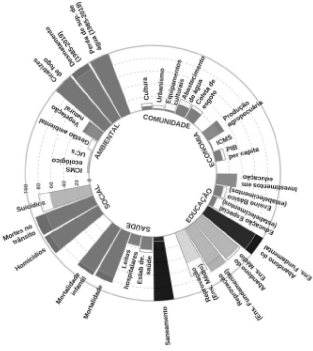
SÃO PEDRO DO IVAI



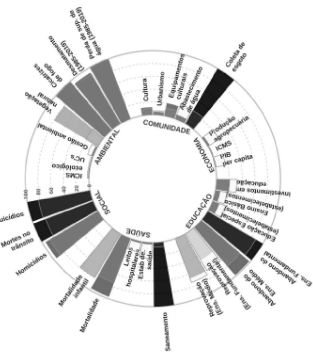
TOMAZINA



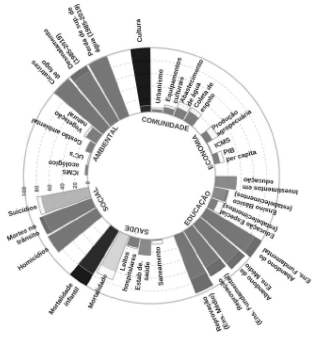
TRÊS BARRAS DO PARANÁ



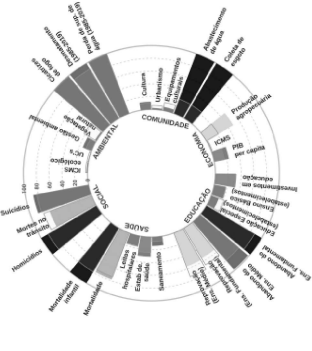
TUNAS DO PARANÁ



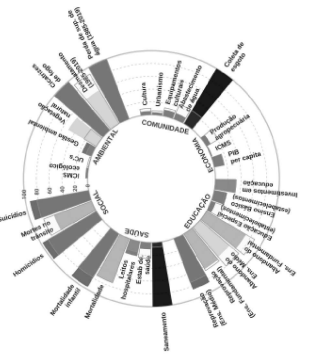
TUNEIRAS DO OESTE



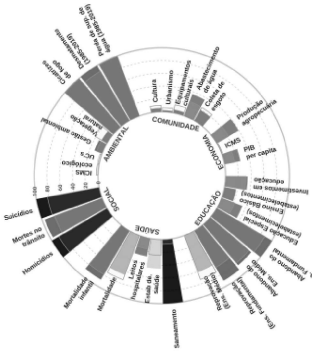
TUPÁSSI



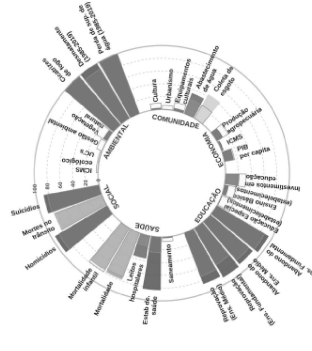
TURVO



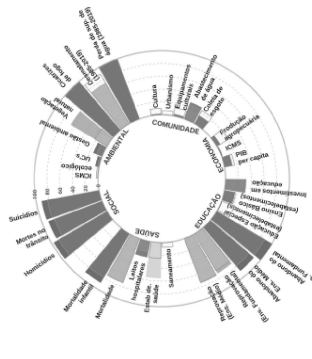
UBIRATÁ



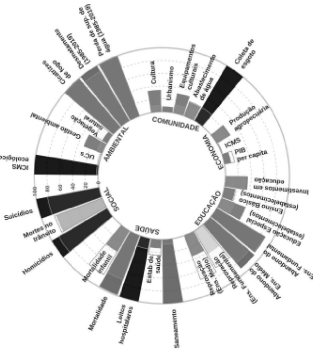
UMUARAMA



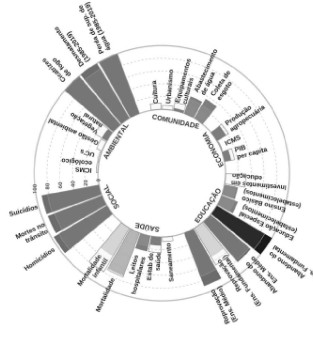
UNIÃO DA VITÓRIA



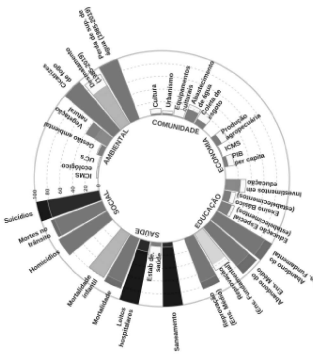
UNIFLOR



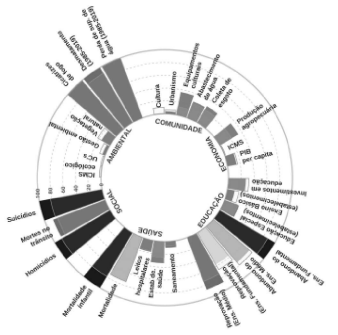
URAI



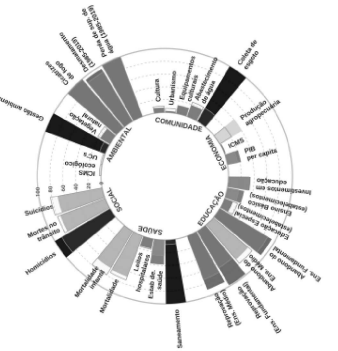
VENTANIA



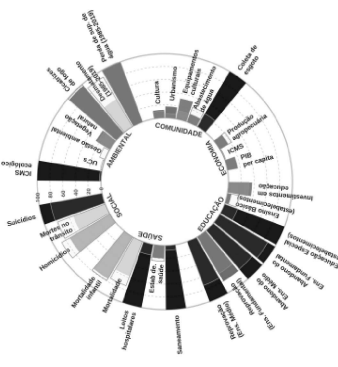
VERA CRUZ DO OESTE



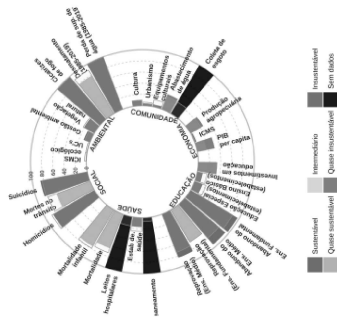
VERÉ



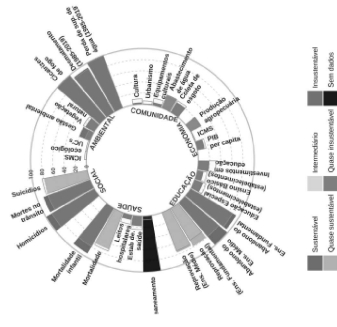
VIRMOND



VITORINO



WENCESLAU BRAZ



XAMBRE

