

JOSÉ CARLOS CORRÊA RIBEIRO

DISCURSO E CONSTRUÇÃO DO IMAGINÁRIO ACERCA DOS AREAIS NAS
POLÍTICAS VOLTADAS À ARENIZAÇÃO NO SUDOESTE GAÚCHO

Tese apresentada como requisito parcial à
obtenção do título de Doutor, pelo Programa
de Pós-Graduação em Geografia da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Orientador: Prof. Dr. Roberto Verdum.

Porto Alegre

2015

Ribeiro, José Carlos Corrêa Ribeiro

Discurso e construção do imaginário acerca dos areais nas políticas voltadas à arenização no sudoeste gaúcho . / José Carlos Corrêa Ribeiro Ribeiro. - Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2015.
[223 f.] il.

Tese (Doutorado).- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Instituto de Geociências. Porto Alegre, RS - BR, 2015.

Orientador(es):Roberto Verdum

1. Arenização 2. Silvicultura 3. Políticas públicas 4. Análise do discurso I. Título.

CDU 911

Catálogo na Publicação

Biblioteca Instituto de Geociências - UFRGS

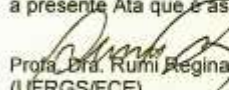
Renata Cristina Grun


CRB 10/1113

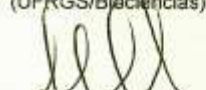



ATA N.º 19/15

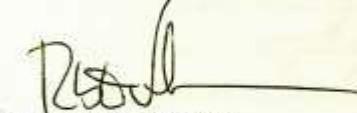
Às nove horas do dia oito de junho de dois mil e quinze, na sala 202 do prédio 43.136, Instituto de Geociências, Campus do Vale/UFRGS, reuniu-se a Comissão Examinadora constituída pelos Professores Doutores: Rumi Regina Kubo (UFRGS/FCE); Paulo Brack (UFRGS/Biociências); Álvaro Luiz Heidrich (POSGea/UFRGS); Nelson Rego (POSGea/UFRGS), para a defesa da Tese "DISCURSO E CONSTRUÇÃO DO IMAGINÁRIO ACERCA DOS AREAIS NAS POLÍTICAS VOLTADAS À ARENIZAÇÃO NO SUDOESTE GAÚCHO", área de concentração Geografia: ambiente, ensino e território, a que se submete **José Carlos Corrêa Ribeiro**, depois de haver cumprido as exigências regulamentares. Sob a presidência do Professor Orientador, Roberto Verdum, foi realizada a abertura da sessão, de acordo com o previsto no Regimento do Programa no Artigo 44 e seu Parágrafo único. O candidato fez a apresentação do seu trabalho e a seguir foi argüido pelos membros da banca examinadora. Às 13 horas e 15 minutos, a sessão foi suspensa para julgamento e avaliação. De acordo com a avaliação unânime dos membros da banca examinadora, a tese foi considerada Aprovada. Face à avaliação, foi conferido ao candidato o grau de **DOUTOR EM GEOGRAFIA** pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A concessão do título de doutor, entretanto, só estará em plena validade após terem sido preenchidos todos os demais requisitos, no prazo de noventa dias, conforme previsto no regimento do Programa e na legislação superior pertinente e após homologação da presente Ata pela Comissão de Pós-Graduação. Às 13 horas e 25 minutos, a sessão foi encerrada, do que para constar, eu, Roberto Verdum (orientador), fiz lavrar a presente Ata que é assinada pela Comissão Examinadora.

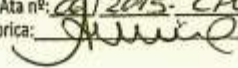

Prof.ª Dra. Rumi Regina Kubo
(UFRGS/FCE)


Prof. Dr. Paulo Brack
(UFRGS/Biociências)


Prof. Dr. Álvaro Luiz Heidrich
(POSGea/UFRGS)


Prof. Dr. Nelson Rego
(POSGea/UFRGS)


Prof. Dr. Roberto Verdum
Orientador - Presidente

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Instituto de Geociências
Programa de Pós-Graduação em Geografia
Homologado em: 15/06/2015
Ata nº: CA/2015-CPG
Rubrica: 

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior (CAPES) por financiar essa pesquisa.

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul e ao Programa de Pós-graduação em Geografia, incluindo professores e servidores, pela qualidade dos serviços oferecidos.

Agradeço aos colegas do Grupo de Pesquisa: Arenização/desertificação – questões ambientais, pelo convívio e aprendizado nos trabalhos de campo.

À EMATER/RS, instituição que sobrevive a sucessivos desgovernos, pela dedicada colaboração e calorosa acolhida.

Aos informantes e respondentes da pesquisa, deixo um anônimo agradecimento.

Agradeço ao incansável orientador, colega e amigo, Roberto Verdum, por confiar, e me fazer confiar, nas minhas capacidades.

Agradeço à companheira Carolina Hugo por velar meus estudos todo o tempo.

Agradeço à Graça, Clarissa e Terezinha Corrêa que compreenderam minha ausência.

RESUMO

A arenização e a silvicultura vêm ocupando a pauta das políticas ambientais da região sudoeste do estado do Rio Grande do Sul desde a década de setenta. São temas fortemente associados, na medida em que a arenização é apontada como o principal processo de degradação ambiental da região sudoeste do estado, enquanto a silvicultura é priorizada como solução técnica capaz de controlar esse processo e reverter os areais. Objetiva-se, no âmbito da presente tese, demonstrar que as formulações, presentes nas políticas voltadas à arenização no sudoeste gaúcho, cristalizam um ideário amplamente favorável aos interesses privados, especialmente os das empresas silvicultoras. Com efeito, esse ideário desempenha importante papel na construção do imaginário social acerca dos areais, erroneamente denominados “desertos”. Interpelados por esse discurso, técnicos e políticos da região convertem-se em mediadores locais de interesses políticos e econômicos. A validação da presente tese consistiu na análise do discurso das principais políticas públicas e privadas voltadas à arenização, e na análise perceptual dos mediadores locais. A análise dos documentos elaborados no contexto das políticas de intervenção no processo de arenização do sudoeste gaúcho, assim como dos documentos elaborados no contexto das Nações Unidas sobre a desertificação, demonstra a transversalidade (interdiscurso) que conecta as políticas desenvolvidas nesses deslocados contextos (formações discursivas). A análise perceptual dos mediadores locais (técnicos, extensionistas rurais, membros do executivo e legislativo municipal, entre outros), realizada por meio de entrevistas estruturadas e questionários, demonstra que o imaginário desses mediadores, acerca dos areais, filia-se ao ideário cristalizado pelas instituições que elaboram as políticas de intervenção nos processos de arenização e desertificação. Esse ideário materializa-se num discurso, de viés alarmista e produtivista, construído ao longo de quatro décadas, que reconhece os areais como anomalias, transformando-os em um problema para a sociedade e uma oportunidade para a iniciativa privada.

Palavras-chave: arenização; silvicultura; políticas públicas ; análise do discurso; ideologia.

ABSTRACT

Sandization and silviculture have been on the environmental policies agenda of the southwest region of Rio Grande do Sul since the 70's. These are strongly correlated terms in that sandization is pointed out as the main problem concerning environmental destruction. On the other hand, silviculture is seen as the technical solution capable of controlling and reversing the sandization process. Our purpose, in the scope of this thesis, is to demonstrate that the linguistic formulations in policy programs dealing with sandization in Rio Grande do Sul crystallize the ideas that represent private interests, especially the ones of silviculture companies. This ideology does indeed play an important role in the construction of social consciousness about this problem. "Areais" (sand deposits) are therefore mistakenly called "deserts" in the jargon of technical staff and officials in the region. Called upon by this discourse, they act as local mediators of political and economic interests. The discourse analysis of public and private policy programs regarding sandization and the perceptual analysis of local mediators constitute the validation of this thesis. The analysis of documents produced in the intervention context of the sandization process in this region, along with documents written in the United Nations context about desertification, shows transversality (interdiscourse) connecting policy programs shaped in different backgrounds. Perceptual analysis of local mediators (technical staff, rural extensionists, members of the local legislative and executive branches, among others), performed via structured interviews, give evidence that the mediators conception of the "areais" goes along with the ideology crystallized by institutions that elaborate intervention programs against sandization and desertification processes. This concept is materialized in an alarming and production-oriented discourse built along four decades. It assumes that "areais" are anomalies and turns them into a problem for society and an opportunity for the private sector.

Keywords: silviculture; sandization; discourse analysis; public policies; ideology.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	AREAL EM MANOEL VIANA	21
FIGURA 2	AREAL EM QUARAÍ.....	21
FIGURA 3	MUNICÍPIOS QUE CONTÊM AREAIS.	22
FIGURA 4	RELAÇÕES ENTRE O INTRADISCURSO E O INTERDISCURSO	37
FIGURA 5	MUNICÍPIOS CONTEMPLADOS POR POLÍTICAS PÚBLICAS (INTERVENÇÕES E AUDIÊNCIAS)	42
FIGURA 6	ABRANGÊNCIA DA ANÁLISE PERCEPTUAL (ENTREVISTAS E QUESTIONÁRIOS)	46
FIGURA 7	DISTRIBUIÇÃO DAS REGIÕES ÁRIDAS NO MUNDO	52
FIGURA 8	AÇÃO DOS ANTEPAROS NO CONTROLE DA EROÇÃO EÓLICA (SOUTO, 1985).	77
FIGURA 9	QUEBRA-VENTOS NO CONTROLE DA EROÇÃO EÓLICA (SOUTO, 1985).....	78
FIGURA 10	REBROTE EM EUCALIPTO DA RIOCELL. PLANO PILOTO DO ALEGRETE.....	81
FIGURA 11	USO DA MADEIRA/FAZ. TIO JOÃO. PLANO PILOTO DO ALEGRETE.	81
FIGURA 12	PALESTRAS SOBRE CONSERVAÇÃO DO SOLO NA FAZ. MIRON BECK/SÃO FCO. DE ASSIS.....	85
FIGURA 13	PLANTIO DE EUCALIPTO NA FAZ. MIRON BECK/SÃO FCO. DE ASSIS.	85
FIGURA 14	QUEBRA-VENTOS DE EUCALIPTO EM MANOEL VIANA.	89
FIGURA 15	EUCALIPTO NO AREAL COSTA LEITE.....	92
FIGURA 16	SSP NA ESTÂNCIA SÁ BRITO I.	99
FIGURA 17	SSP NA SECRETARIA DE AGRICULTURA.....	99
FIGURA 18	SSP COM EUCALYPTUS GRANDIS, PASTAGEM NATIVA E OVINOS.....	100
FIGURA 19	SSP COM PINUS ELLIOTTII ASSOCIADO AO CULTIVO DE MILHO.....	100
FIGURA 20	AVEIA E PASTAGENS NATIVAS NO SSP EM MAÇAMBARÁ.	102
FIGURA 21	CROQUIS ESQUEMÁTICO DO EXPERIMENTO DA FEPAGRO (2006/2007)	107
FIGURA 22	EXPERIMENTO DA EMATER MANOEL VIANA COM “CAPIM TORPEDO”	117
FIGURA 23	CONEXÕES INSTITUCIONAIS DAS POLÍTICAS VOLTADAS À ARENIZAÇÃO.....	201

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 -	MARCADORES DE DISCURSO.....	44
QUADRO 2 -	SÍNTESE DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESERTIFICAÇÃO/77.....	54
QUADRO 3 -	AGENDA 21 GLOBAL. CONFERÊNCIA RIO 92.....	58
QUADRO 4 -	CONVENÇÃO INTERNACIONAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO, CCD (1994).....	64
QUADRO 5 -	RESOLUÇÃO CONAMA 238/1998.....	67
QUADRO 6 -	PAN-BRASIL, 2004.....	70
QUADRO 7 -	PLANO PILOTO DO ALEGRETE (1ª ETAPA).....	78
QUADRO 8 -	PLANO PILOTO DO ALEGRETE (2ª ETAPA).....	82
QUADRO 9 -	SÍNTESE DO PLANO DE MANEJO INTEGRADO DA MICROBACIA SANGA DA AREIA.....	86
QUADRO 10 -	SÍNTESE DO PROJETO DE PESQUISA POR DEMANDA/MANOEL VIANA – 2001.....	90
QUADRO 11 -	RECUPERAÇÃO DO AREAL COSTA LEITE.....	93
QUADRO 12 -	PLANO DE GERENCIAMENTO DA ARENIZAÇÃO DO SUDOESTE GAÚCHO – 2003.....	97
QUADRO 13 -	PROJETO FRONTEIRA OESTE.....	101
QUADRO 14 -	SISTEMA SILVIPASTORIL/STORA ENSO.....	105
QUADRO 15 -	UNIDADE EXPERIMENTAL FEPAGRO.....	107
QUADRO 16 -	COMISSÃO DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA SOBRE ARENIZAÇÃO – 2007/2008.....	115
QUADRO 17 -	PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD – INCRA.....	118
QUADRO 18 -	PRINCIPAIS AÇÕES/FATOS DO PERÍODO ENTRE 1975 E 1987.....	125
QUADRO 19 -	PRINCIPAIS AÇÕES/FATOS DO PERÍODO ENTRE 1987 E 1992.....	131
QUADRO 20 -	PRINCIPAIS AÇÕES/FATOS DO PERÍODO ENTRE 1992 E 2003.....	134
QUADRO 21 -	PRINCIPAIS FATOS DA FASE ENTRE 2003 E 2012.....	140
QUADRO 22 -	MARCADOR: “DESERTIFICAÇÃO”.....	143
QUADRO 23 -	MARCADOR: “ARENIZAÇÃO”.....	144
QUADRO 24 -	MARCADOR: “MANCHA/NÚCLEO”.....	145
QUADRO 25 -	MARCADOR: “DEGRADAÇÃO”.....	146
QUADRO 26 -	MARCADOR: “IMPRODUTIVO”.....	147
QUADRO 27 -	MARCADOR “DESEQUILÍBRIO”.....	149
QUADRO 28 -	MARCADOR: “AMEAÇA”.....	150
QUADRO 29 -	MARCADORES DA CATEGORIA “NOMEAÇÃO E TERMOS CORRELATOS”.....	152
QUADRO 30 -	MARCADOR “CONTROLE/RECUPERAÇÃO”.....	154
QUADRO 31 -	MARCADOR “PRODUTIVIDADE”.....	155
QUADRO 32 -	MARCADOR “SUSTENTABILIDADE”.....	157
QUADRO 33 -	MARCADORES DA CATEGORIA “OBJETIVOS DAS POLÍTICAS”.....	158
QUADRO 34 -	MARCADOR “ANTRÓPICO”.....	161
QUADRO 35 -	MARCADOR “AQUECIMENTO”.....	163

QUADRO 36 -	MARCADOR “NATURAL”	164
QUADRO 37 -	MARCADOR: “VENTO”	165
QUADRO 38 -	MARCADOR: “ÁGUA”	166
QUADRO 39 -	MARCADORES DA CATEGORIA “GÊNESE DOS PROCESSOS”	168
QUADRO 40 -	MARCADOR: “CONSERVAÇÃO”	169
QUADRO 41 -	MARCADOR: “CONSCIENTIZAÇÃO”	171
QUADRO 42 -	MARCADOR: “FECHAMENTO”	173
QUADRO 43 -	MARCADOR “COBERTURA”	174
QUADRO 44 -	MARCADOR: “NATIVAS”	175
QUADRO 45 -	MARCADOR: “QUEBRA-VENTOS”	177
QUADRO 46 -	SILVICULTURA.....	179
QUADRO 47 -	MARCADOR: “SILVIPASTORIL”	180
QUADRO 48 -	MARCADORES DA CATEGORIA “PRECONIZAÇÕES”	181

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	DISTRIBUIÇÃO DOS AREAIS, POR MUNICÍPIO, EM 2004/2005.....	23
TABELA 2 -	ÍNDICE DE ARIDEZ: CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE THORNTHWAITE.....	62
TABELA 3 -	MUNICÍPIOS DE ATUAÇÃO DOS RESPONDENTES.....	182
TABELA 4 -	TEMPO DE ATUAÇÃO DOS RESPONDENTES NO CARGO ATUAL.....	183
TABELA 5 -	INSTITUIÇÕES REPRESENTADAS PELOS RESPONDENTES.....	184
TABELA 6 -	PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA DOS RESPONDENTES.....	184
TABELA 7 -	ATUAÇÃO NA RECUPERAÇÃO DOS AREAIS.....	185
TABELA 8 -	FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS RESPONDENTES.....	185
TABELA 9 -	ÁREA DE FORMAÇÃO DOS RESPONDENTES.....	185
TABELA 10 -	INSTITUIÇÕES DE FORMAÇÃO DOS RESPONDENTES.....	186
TABELA 11 -	DE QUE MODO VOCÊ FOI INFORMADO SOBRE A ARENIZAÇÃO/DESERTIFICAÇÃO?	187
TABELA 12 -	PARTICIPAÇÃO EM AUDIÊNCIAS PÚBLICAS SOBRE ARENIZAÇÃO	188
TABELA 13 -	CONHECIMENTO SOBRE PROJETOS E AÇÕES NO ÂMBITO MUNICIPAL E ATUAÇÃO	189
TABELA 14 -	CONHECIMENTO EM RELAÇÃO AO PLANO PILOTO DO ALEGRETE.....	189
TABELA 15 -	CONHECIMENTO SOBRE PUBLICAÇÕES SOBRE ARENIZAÇÃO/DESERTIFICAÇÃO NO RS.....	189
TABELA 16 -	MAIORES PROBLEMAS PARA A AGRICULTURA/PECUÁRIA NO MUNICÍPIO OU REGIÃO.....	190
TABELA 17 -	PREOCUPAÇÃO EM RELAÇÃO À ARENIZAÇÃO.....	191
TABELA 18 -	EXISTEM DESERTOS NA SUA REGIÃO?	191
TABELA 19 -	ORIGEM DOS AREAIS.....	192
TABELA 20 -	OS AREAIS ESTÃO AUMENTANDO?.....	193
TABELA 21 -	AGENTES QUE INTENSIFICAM A FORMAÇÃO DE AREAIS/DESERTOS.....	193
TABELA 22 -	AGENTES QUE INTENSIFICAM A ARENIZAÇÃO – 1º LUGAR.....	194
TABELA 23 -	AGENTES QUE INTENSIFICAM A ARENIZAÇÃO – 2º LUGAR.....	194
TABELA 24 -	AGENTES QUE INTENSIFICAM A ARENIZAÇÃO – 3º LUGAR.....	194
TABELA 25 -	TÉCNICAS RECOMENDADAS PARA O CONTROLE DA ARENIZAÇÃO.....	195
TABELA 26 -	TÉCNICAS RECOMENDADAS PARA O CONTROLE DA ARENIZAÇÃO – 1º LUGAR.....	196
TABELA 27 -	TÉCNICAS RECOMENDADAS PARA O CONTROLE DA EROSIÃO/ARENIZAÇÃO – 2º LUGAR...196	
TABELA 28 -	TÉCNICAS RECOMENDADAS PARA O CONTROLE DA EROSIÃO/ARENIZAÇÃO – 3º LUGAR...196	
TABELA 29 -	RESPONSABILIDADE PELA RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS ARENIZADAS.....	197

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APBFlorestal – Arranjo Produtivo de Base Florestal.
ARENA - Aliança Renovadora Nacional.
ASA – Articulação no Semiárido Brasileiro.
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento.
BRDE – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul.
CCD – Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos das Secas, 1994.
CEASRS – Comissão Especial sobre Arenização do Sudoeste do Rio Grande do Sul, Assembleia Legislativa do RS.
CEEE – Companhia Estadual de Energia Elétrica.
CESRM – Centro Estadual de Sensoriamento Remoto e Meteorologia.
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.
CONUD – Conferência das Nações Unidas Sobre Desertificação, 1977.
EMATER RS – Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural.
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
EMBRATER – Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural.
FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.
FATEC - Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência.
FEAPER - Fundo Estadual de Apoio aos Pequenos Estabelecimentos Rurais.
FEPAGRO – Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária.
FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Hoessler
FLORAM – Projeto Florestas e Ambiente Brasil.
FPProFlorest – Frente Parlamentar Pró-Florestamento da Assembleia Legislativa do RS.
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
INCRA – Instituto Nacional da Colonização e da Reforma Agrária.
IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas.
MARONNA – Fundação Maronna, Organização Não Governamental (ONG) de Alegrete/RS.
MDB – Movimento Democrático Brasileiro.
ONG – Organização Não-Governamental.
ONU – Organização das Nações Unidas.
PAN-Brasil - Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos efeitos da seca.
PDS – Partido Democrata Social.
PDT – Partido Democrático Trabalhista.
PGASG – Plano de Gerenciamento da Arenização no Sudoeste Gaúcho.
PMDB – Partido do Movimento Democrático Brasileiro.
PMIMHSA – Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia.
PNCS – Plano Nacional de Conservação dos Solos.
PNMBH – Plano Nacional de Microbacias Hidrográficas.
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.
PPA – Plano Piloto do Alegrete.
PPD – Projeto de Pesquisa por Demanda.
PPS – Partido Popular Socialista.
PRAD – Plano de Recuperação de Área Degradada.

PSDB – Partido da Social Democracia Brasileira.
PT – Partido dos Trabalhadores.
RIOCELL – Rio Grande Companhia de Celulose do Sul.
SAF - Sistema Agroflorestal.
SEFD – Serviço Estadual de Fixação de Dunas.
SIBRATER – Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural.
SSP - Sistema Silvopastoril.
STORA ENSO – Fabricante Finlandesa de pasta e papel.
SUDESUL – Superintendência para o Desenvolvimento da Região Sul.
TANAC – Empresa líder mundial na produção de extratos vegetais e cavacos de acácia-negra.
UFPEL – Universidade Federal de Pelotas.
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria.
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura
USP – Universidade de São Paulo.
ZAS – Zoneamento Ambiental para a Silvicultura.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	DA DESERTIFICAÇÃO À ARENIZAÇÃO	17
2.1	A DESERTIFICAÇÃO NO MUNDO: PROBLEMATIZAÇÃO E DIFERENTES COMPREENSÕES.....	18
2.2	A ARENIZAÇÃO NO SUDOESTE DO RIO GRANDE DO SUL.....	21
3	ARENIZAÇÃO, IMAGINÁRIO E CONSTRUÇÃO SOCIAL DA REALIDADE.....	26
3.1	QUESTÕES AMBIENTAIS E O DIFÍCIL ENTENDIMENTO DA RELAÇÃO SOCIEDADE/NATUREZA	26
3.2	IMAGINÁRIO E APROPRIAÇÃO SOCIAL DA NATUREZA.....	29
3.3	TEORIA DA ANÁLISE DO DISCURSO, IDEOLOGIA E AUTORIDADE CIENTÍFICA.....	33
4	METODOLOGIA UTILIZADA.....	41
4.1	ANÁLISE DE DISCURSO DAS POLÍTICAS VOLTADAS À ARENIZAÇÃO E DESERTIFICAÇÃO.....	41
4.2	ANÁLISE PERCEPTUAL	45
5	TRATADOS INTERNACIONAIS E NACIONAIS SOBRE DESERTIFICAÇÃO	48
5.1	CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESERTIFICAÇÃO, CONUD (1977)	49
5.2	AGENDA 21 GLOBAL, CONFERÊNCIA RIO 92 (1992).....	55
5.3	CONVENÇÃO INTERNACIONAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO, CCD (1994)	61
5.4	RESOLUÇÃO CONAMA 238 (1997).....	66
5.5	PROGRAMA DE AÇÃO NACIONAL, PAN-BRASIL (2004).....	68
6	POLÍTICAS VOLTADAS À ARENIZAÇÃO NO ÂMBITO REGIONAL.....	72
6.1	PLANO PILOTO DO ALEGRETE: 1ª FASE (1976-1984)	73
6.2	PLANO PILOTO DO ALEGRETE: 2ª FASE (1990).....	80
6.3	PLANO DE MANEJO INTEGRADO DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA SANGA DA AREIA (1992)	82
6.4	PROJETO DE PESQUISA POR DEMANDA/INCRA (2001)	87
6.5	RECUPERAÇÃO DO AREAL COSTA LEITE (2002/2004).....	91
6.6	PLANO DE GERENCIAMENTO DA ARENIZAÇÃO DO SUDOESTE GAÚCHO (2003).....	94
6.7	PROJETO FRONTEIRA OESTE/SISTEMAS SILVIPASTORIS, EMBRAPA (2002-2009)	98
6.8	STORA ENSO: SISTEMA SILVIPASTORIL, SSP (2007).....	102
6.9	FEPAGRO: UNIDADE EXPERIMENTAL EM ALEGRETE (2006/2007)	106
6.10	COMISSÃO ESPECIAL DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS SOBRE ARENIZAÇÃO (2008)	108
6.11	PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, PRAD/INCRA (2009-2012).....	117
7	CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE ARENIZAÇÃO	120
7.1	FASE 1 –A PERCEPÇÃO EXAGERADA DO PROCESSO (1975-1987)	120
7.2	FASE 2 –PARTICIPAÇÃO DA INICIATIVA PRIVADA NAS POLÍTICAS PÚBLICAS (1987-1992)	126

7.3	FASE 3 – ARENIZAÇÃO: MUDANÇA DE PARADIGMAS (1992-2003).....	132
7.4	FASE 4 – A SILVICULTURA INDUSTRIAL NA METADE SUL (2003–2012)	135
8	O DISCURSO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS.....	142
8.1	NOMEAÇÃO	142
8.2	OBJETIVOS GERAIS	152
8.3	GÊNESE DOS PROCESSOS	159
8.4	PRECONIZAÇÕES.....	168
9	PERCEPÇÕES DOS MEDIADORES LOCAIS SOBRE A ARENIZAÇÃO.....	182
9.1	PERFIL GERAL DOS RESPONDENTES	182
9.2	ACESSO A INFORMAÇÕES SOBRE A ARENIZAÇÃO	187
9.3	PERCEPÇÕES SOBRE O PROCESSO DE ARENIZAÇÃO	190
9.4	PRECONIZAÇÕES.....	195
10	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	198
	REFERÊNCIAS	204
	APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO	215
	APÊNDICE 2 – LISTA DE RESPONDENTES	222

1 INTRODUÇÃO

No Rio Grande do Sul tem-se, na região sudoeste, um conjunto de áreas onde a dificuldade da fixação da cobertura vegetal resulta na exposição do solo arenoso. A essa situação, deu-se o nome de arenização, processo que resulta na formação dos areais em, aproximadamente, dez municípios da região sudoeste, com maior intensidade nos municípios de Alegrete, Manoel Viana, São Francisco de Assis e Maçambará. Especialmente, nesses municípios, desenvolveram-se as principais políticas de intervenção na arenização.

A partir da década de setenta do século passado, a arenização, compreendida, à época, como “desertificação” (*sic*), passa a ser considerada o principal problema de degradação ambiental da região. Após, principalmente, 1977, com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação (CONUD), o Rio Grande do Sul afirma-se como estado afetado pelo processo de “desertificação”. Com base nessa suposição, o Estado dá início a suas primeiras políticas, ou ações práticas, de combate à “desertificação”.

Nesse contexto, entre 1976 e 1984, a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul implantou o Plano Piloto do Alegrete (PPA), unidade experimental que consistia na instalação de barreiras físicas e no plantio de espécies arbóreas, que funcionavam como “quebra-ventos”, além de forrageiras. Desse experimento, resultou que a espécie que melhor se desenvolvia sobre os areais era o eucalipto. Entre o final da década de 1980 e início da década de 1990, desta vez por iniciativa privada (RIOCELL S/A e TANAC S/A), intermediada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, surgem tentativas de recuperação dos areais mediante o plantio de eucalipto e acácia-negra com vistas, não somente ao controle da “desertificação”, mas à industrialização da região. A partir de meados dos anos 2000, passadas mais de três décadas da propalada “desertificação” e do Plano Piloto do Alegrete, a empresa sueco-finlandesa Stora Enso, do setor da celulose, instala bases florestais de grande escala na região de ocorrência dos areais, não com o propósito de recuperá-los, mas inseri-los em uma nova matriz econômica com a introdução da silvicultura para fins industriais.

Portanto, a arenização e a silvicultura são temas fortemente associados, em relação às políticas ambientais voltadas para a região sudoeste do estado. Enquanto a primeira é apontada como principal processo de degradação ambiental da região sudoeste do RS, a segunda é, correntemente, privilegiada como solução técnica ideal, no âmbito das políticas para intervenção nesse processo.

Na presente tese, objetiva-se demonstrar que – as formulações presentes na elaboração das políticas públicas (e público-privadas), voltadas para a intervenção no processo de arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul, consolidam um ideário, amplamente favorável aos interesses privados em relação à região sudoeste (em especial o setor da silvicultura), e que desempenha importante papel na construção do imaginário social sobre os areais e a arenização, principalmente entre os técnicos e políticos da região.

A validação da presente tese, em termos práticos, passa por um duplo esforço analítico. Primeiramente, a Teoria da Análise do Discurso, fundamentação teórico-metodológica utilizada na análise dos documentos elaborados no contexto das políticas públicas (e público-privadas) de intervenção no processo de arenização do sudoeste gaúcho, assim como, nos documentos elaborados no contexto das Nações Unidas, sobre a desertificação, demonstra a transversalidade (interdiscurso) que conecta as políticas desenvolvidas em diferentes contextos (formações discursivas), demonstrando o “caminho” trilhado pela ideologia manifesta no discurso resultante das décadas de elaboração dessas políticas. Em um segundo momento, a Análise Perceptual dos mediadores locais (técnicos, extensionistas rurais e membros do executivo e legislativo municipal), em relação à arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul, demonstra de que modo o imaginário desses intervenientes filia-se ao discurso construído no contexto das políticas públicas (e público-privadas) de intervenção no processo de arenização. Não raro, esses discursos e percepções, na região, filiam-se, em sentidos e preconizações, às políticas de combate à desertificação, desenvolvidas no contexto das Nações Unidas.

A consecução da pesquisa, no âmbito da presente tese, contempla as políticas públicas e público-privadas voltadas para a intervenção nos processos de arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul, elaboradas entre 1975, quando o Rio Grande do Sul passa a ser visto como suscetível à “desertificação”, e 2012, ano do último documento analisado na presente tese. Essas políticas consistem, majoritariamente, em unidades experimentais, instaladas nos municípios de Alegrete, Manoel Viana, São Francisco de Assis e Maçambará, ou projetos para captação de recursos financeiros, para o desenvolvimento de técnicas de manejo de solos

suscetíveis à arenização, ou já arenizados. Desenvolvidos por instituições de Estado como a Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER RS); a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO); a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); Secretarias municipais e estaduais; além de empresas do setor privado, como a Stora Enso, a antiga Riocell; e Organizações não Governamentais (ONGs); esses projetos tinham como objetivo a divulgação de tecnologias nos demais municípios da região sudoeste. Seus resultados e aprendizado compõem uma base de conhecimento técnico sobre a arenização em solo gaúcho. Essas políticas, a exemplo do Plano Piloto do Alegrete (1976-1990), foram fortemente influenciadas pelas políticas de combate à desertificação, no âmbito internacional, razão pela qual, na presente tese, inclui-se a análise de discurso das políticas elaboradas no âmbito das Nações Unidas. A Análise Perceptual, realizada entre 2013 e 2014, contemplou enquetes com mediadores locais e regionais (extensionistas rurais, secretários municipais, vereadores, membros de ONGs, Comitê de bacia hidrográfica, entre outros) nos municípios em que ocorre a arenização e outros da região próxima.

Esse esforço analítico, desenvolvido no âmbito dessa tese, permite debater, dentre outras questões, a adesão seletiva a paradigmas científicos que variam entre a “agronomia moderna” e o “ideário agrônômico novo”, por parte dos responsáveis pela formulação das políticas públicas, como forma de salvaguardar os interesses políticos e econômicos designados para a região sudoeste. A adesão a esses paradigmas científicos, com efeito, confere autoridade às ações propostas, as quais baseiam-se na conversão dos areais, e áreas suscetíveis à arenização, em áreas de interesse da iniciativa privada, em especial a silvicultura industrial de grande escala.

2 DA DESERTIFICAÇÃO À ARENIZAÇÃO

No Rio Grande do Sul tem-se, na região sudoeste do estado, ou região da fronteira oeste, um conjunto de áreas caracterizadas por processos morfogenéticos que conduzem a formação de areais. O processo nomeado “arenização”, que remonta a ocupação histórica do Rio Grande do Sul, passou a ser conhecido pelos técnicos do Governo do Estado em meados da década de 1950. Entretanto, a problematização abordada no âmbito da presente tese, tem início dos idos de 1975, quando os “desertos” gaúchos, como eram erroneamente denominados, são apresentados ao Brasil (GUEDES, 1975). A preocupação com relação à “desertificação” chega ao Rio Grande do Sul no contexto do que Vieira, Berckes e Seixas (2005) chamaram de “crise socioecológica da década de setenta”, após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, e, em 1977, com a realização, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), de uma conferência em Nairóbi/Quênia. Nesse contexto, o tema da desertificação vem ao debate quando a Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação (CONUD, 1977) reconhece a desertificação como “um problema ambiental com elevado custo humano, social e econômico”. A partir daí, uma série de formulações apontam o Homem como principal agente causador dos “desertos”, em função do manejo inadequado e o desrespeito às aptidões de uso do solo (SUERTEGARAY, 1997, p. 249).

Neste capítulo, são abordadas questões gerais que envolvem a problematização, do ponto de vista conceitual, em relação à desertificação, no âmbito internacional e, também, o contexto no qual a “desertificação” chega ao Rio Grande do Sul, enquanto problema ambiental. Trata-se de uma primeira aproximação da problemática que será aprofundada, gradualmente, ao longo da presente tese.

2.1 A desertificação no mundo: problematização e diferentes compreensões

Conforme a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, CCD/1994, a desertificação foi definida como sendo a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas resultantes de fatores diversos, tais como, as variações climáticas e as atividades humanas (ONU, 1994). Mas, até chegar-se a essa definição, o entendimento em relação à desertificação passou por diversas mudanças no entendimento sobre a desertificação. Mainguet (1994) periodiza a busca pelo entendimento do processo de desertificação em fases: a fase da conscientização; da percepção exagerada do processo; da dúvida sobre o processo; do mito do crescimento do deserto e; do novo realismo.

A fase da conscientização, década de 1940, aponta a deterioração do solo e da vegetação como sendo a causa principal do processo. Aubreville (1949) é o precursor do uso do conceito para identificar o surgimento de “verdadeiros desertos” nas ex-colônias europeias no norte da África. A inadequação local de técnicas de produção agrícola, oriundas da Europa, é apontada como uma das causas da desertificação.

A fase da percepção exagerada sobre o processo, década de 1970, aponta a necessidade da elaboração de um conceito único, aceito internacionalmente, e da espacialização do fenômeno na escala mundial. Além disso, a comunidade internacional passa a acreditar que a seca, a desertificação e a fome são problemas diretamente ligados e que devem ser combatidos imediatamente. A Conferência das Nações Unidas sobre a Desertificação, realizada em Nairóbi/Quênia em 1977, marca essa fase em que as áreas em risco de desertificação, considerando-se critérios climáticos, eram superestimadas (VERDUM et al, 2001). A fase da dúvida sobre o processo, década de 1980, aponta incertezas em relação à extensão do processo, às causas e às soluções, à irreversibilidade ou não da desertificação, etc. Também se questiona a viabilidade econômica das tecnologias aplicadas, principalmente, pelos programas internacionais. Na fase do mito do crescimento do deserto, a desertificação é caracterizada pela degradação ambiental de forma pontual, e não um aumento linear das margens dos grandes desertos como se afirmava. Na fase denominada do novo realismo, a desertificação passa a ser compreendida como um processo singular, sendo o resultado de

uma combinação de variáveis locais, não mais como um processo generalizado de degradação global e sim em determinadas ecozonas.

A problemática da desertificação experimentou, ainda, variações conceituais. De acordo com Verdum et al (2001) os diferentes conceitos de desertificação, formulados por diversos autores, bem como suas propostas para combatê-la, são objeto de controvérsias.

Rapp (1974) se apoia na classificação de regiões áridas e semiáridas para afirmar que a desertificação trata-se da propagação das condições ambientais dessas regiões, devido às ações humanas ou pelas mudanças climáticas.

O conceito elaborado na CONUD (ONU, 1978), no Quênia, identificava como ambientes desérticos aqueles que apresentavam a diminuição ou destruição do potencial biológico das terras. Também, entendia-se a desertificação como sendo um processo irreversível, numa escala de tempo presente. A espacialização do processo é cartografada, sobretudo, associando-se o fenômeno à classificação espacial em zonas climáticas na escala global: áridas, semiáridas e subúmidas secas, sendo considerado nesse processo o homem como agente da degradação.

Le Houérou, (1975) apresenta um diferencial, em relação ao conceitual elaborado na CONUD/1977, quanto à escala espacial que, para este autor pode ocorrer, tanto nas margens dos desertos como em florestas úmidas.

Para Nimer (1980) a desertificação pode ser determinada por dois fatores: mudanças de clima e a ação do homem. O autor afirma ainda que, qualquer que seja a causa atribuída, a desertificação é entendida como uma crescente degradação ambiental expressa no ressecamento e na perda de capacidade produtiva dos solos. O autor afirma ainda que, somente nas regiões caracterizadas por ecossistemas muito frágeis a ação do homem é possível de conduzir à desertificação ou “semidesertificação”, como é o caso das regiões de clima seco do tipo semiárido, de topografia acidentada e de solos de consistência predominantemente arenosa, embora este afirme que se possa verificar o processo em regiões de clima úmido, em ecossistemas muito frágeis, abrindo possibilidades de existência do processo de “semidesertificação” no sudoeste do Rio Grande do Sul.

Rochette (1989) afirma que a dinâmica da seca pode ser mais facilmente entendida que a desertificação, sendo este processo mais complexo, evolutivo, resultante da ação de vários agentes. Este autor define, ainda, a desertificação como grave degradação do “capital ecológico” demonstrado na diminuição da quantidade e capacidade produtiva dos recursos em água, solo, vegetação, fauna que os homens exploram para viver.

Conti (1989) buscando um conceito para desertificação estabelece duas modalidades: a climática e a ecológica. Aponta como causas da modalidade climática as variabilidades nos padrões climáticos, que gera uma deficiência de água no sistema natural. Essas mudanças podem ser resultantes de fenômenos naturais como desencadeadas pela ação antrópica ou, ainda, decorrer da combinação de ambos. Quanto à modalidade ecológica, o autor aponta o crescimento demográfico e a pressão sobre os recursos como geradores de condições semelhantes às dos desertos.

Para Goudie (1990) o processo de desertificação é uma alteração na biomassa com deterioração acelerada do solo, responsabilizando as atividades humanas (monocultura, o sobrepastoreio, salinização e o desmatamento) e o fator climático como principais agentes de modificação.

Na Conferência do Rio 92 a desertificação aparece associada à destruição do potencial biológico de terras áridas, semiáridas e subúmidas secas. Na avaliação dos conferencistas ocorre a deterioração da vida e a interferência na relação entre clima, solo e vegetação ocasionando rompimento do equilíbrio desses três fatores.

Mainquet (1995) avalia que, mesmo sendo um processo que tem uma amplitude espacial global, as causas humanas determinantes são locais. Desse modo, a tentativa de explicação unívoca, e de proporções globais, para o processo de desertificação, vê-se limitada diante da complexidade que envolve a temática.

Podemos, diante das formulações feitas por esses autores, pensar no conhecimento científico acerca da desertificação, entre as décadas de 1970, 1980 e 1990, como acopladas ao paradigma que Almeida (2000) denominou “ideário agrônomo novo”, ou “agronomia global”, quando, a partir do final do século XX, pensa-se uma agronomia “de abrangência do Estado e, se possível, do global. Trata-se da gestão, conservação e recuperação do meio ambiente global. O termo ecologia recobre em parte esta concepção da ação do Homem sobre seu meio ambiente” (ALMEIDA, 2000, p. 03).

É em meio a esse paradigma, principalmente na década de 1970, que o Rio Grande do Sul passa a ser visto como integrado às regiões do mundo suscetíveis à desertificação, principalmente em momentos de incerteza quanto à definição espacial do processo, ou quando da fase da percepção exagerada do processo, quando as áreas suscetíveis são superestimadas.

2.2 A arenização no Sudoeste do Rio Grande do Sul

Os areais, figuras 1 e 2, consistem em “depósitos areníticos recentes, pouco consolidados ou arenosos não-consolidados, com cobertura vegetal escassa ou inexistente e em constante retrabalhamento por agentes climáticos” (SUERTEGARAY, 2003, p. 238). A gênese dos areais “está relacionada à fragilidade da paisagem em sua totalidade, devido à susceptibilidade das unidades litológicas ao processo de arenização” (Idem).

A arenização, por seu turno, corresponde ao processo de formação dos areais, ou seja, “é o retrabalhamento por processos hídricos e eólicos de depósitos areníticos pouco consolidados ou arenosos não-consolidados, o que acarreta dificuldade na fixação da vegetação, em função da intensa mobilidade dos sedimentos” (SUERTEGARAY, 2003, p. 86).



Figura 1 Areal em Manoel Viana
(Próprio autor, 2013).



Figura 2 Areal em Quaraí
(Próprio autor, 2013).

Esse processo morfogenético (arenização) é visto, ainda, como “um dos processos mais intensos de degradação ambiental que ocorrem na região da fronteira oeste do Estado” (BERTÊ, 2004), atingindo extensas áreas dos municípios de Alegrete, Cacequi, Itaqui, Maçambará, Manoel Viana, Quaraí, Rosário do Sul, São Borja, São Francisco de Assis e Unistalda, figura 3.

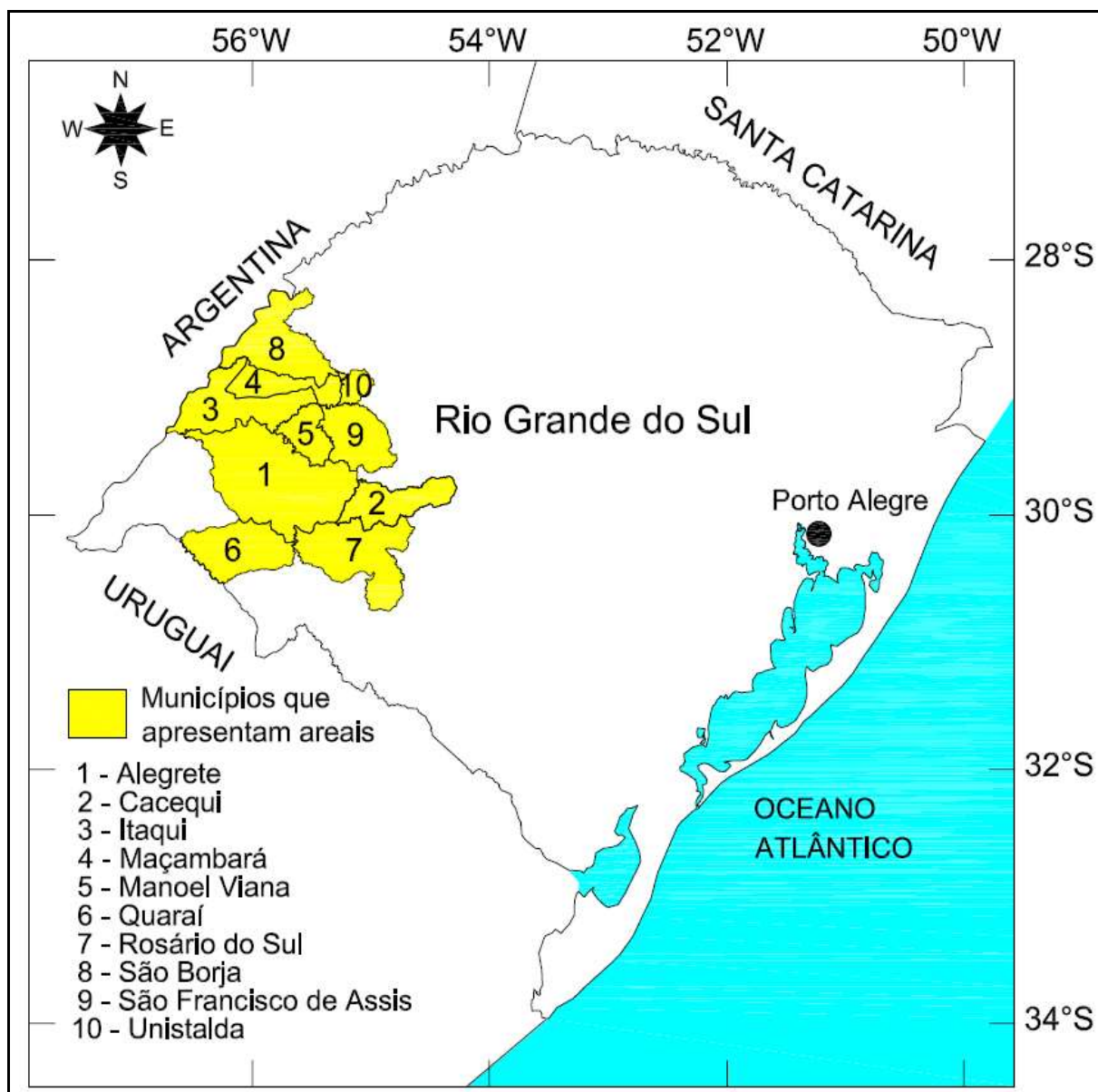


Figura 3 Municípios que contêm areas.
Modificado de: Andrades Filho; Suertegaray; Guasselli, 2006.

Ao todo, foram identificados, em 2004 e 2005, 3.027 hectares de areas (ANDRADES FILHO; SUERTEGARAY; GUASSELLI, 2006). Os municípios mais afetados pela arenização, em área territorial absoluta, são Alegrete (939,87 hectares), São Francisco de Assis (720,72 hectares), Manoel Viana (561,78 hectares) e Maçambará (276,12 hectares). Considerando-se o percentual do território municipal que contém areas, Manoel Viana (0,4364 %) é o mais comprometido, seguido de São Francisco de Assis (0,2773 %), Maçambará (0,1514 %) e Alegrete (0,1212 %), tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Distribuição dos areais, por município, em 2004/2005.

Município	Área municipal (ha)	Área em areais (ha)	% areais/área do município
Alegrete	777.060	939,87	0,1212
São Francisco de Assis	259.859	720,72	0,2773
Manoel Viana	128.738	561,78	0,4364
Maçambará	178.857	276,12	0,1544
Quaraí	322.466	234,09	0,0726
São Borja	380.185	212,40	0,0559
Rosário do Sul	437.887	26,46	0,0060
Unistalda	57.601	23,49	0,0408
Cacequi	233.307	18,00	0,0077
Itaqui	329.675	14,48	0,0044
TOTAL	3.100.635	3.027,41	0,0976

Modificado de: Andrades Filho; Suertegaray; Guasselli (2006).

Segundo Ab'Saber (1995) os trabalhos pioneiros que contribuíram para a divulgação da questão dos areais do sudoeste gaúcho foram realizados por Möller et al (1975), feito para a Superintendência para o Desenvolvimento da Região Sul (SUDESUL) denominado “Diagnóstico sobre a presença de areia na região sudoeste do Rio Grande do Sul”; e o trabalho de Copérnico A. Cordeiro e Lúcio de Castro Soares (1977), resultante de uma longa investigação feita por pesquisadores do IBGE, sob o título de: “A erosão nos solos arenosos da região sudoeste do Rio Grande do Sul”. A bibliografia subsequente sobre a arenização é composta pelos trabalhos de João José Souto (1985), Dirce Suertegaray (1987), e o trabalho de Alba Baptista Gomes, Carmem Spalding de Carvalho e Vera Dubois Barbosa (1985).

O trabalho do Agrônomo Souto (1985), um dos responsáveis pelo “Plano Piloto no Deserto de São João/Alegrete” (1977-1984), é marcado pelo alarmismo em relação à suposta “desertificação”, pela ênfase à erosão eólica e sua mitigação mediante o plantio de eucalipto e, ainda, pela responsabilização da ação humana na formação dos “desertos”.

Um importante contraponto para essa concepção a respeito dos areais é o trabalho de Suertegaray (1987) que desmistifica e relativiza algumas ideias propaladas na época, a exemplo da noção de “desertificação” e sua gênese humana. Em oposição à ideia de deserto, a autora resgatou topônimos locais como “Areal” e “Rincão do Areal”, “onde a ocorrência de 'areões' tem um grau de antiguidade maior, não tendo vínculos com a expansão da agricultura mecanizada e ou usos inadequados recentes dos solos regionais” (AB'SABER, 1995, p. 10).

As primeiras propostas de “recuperação dos areais” no Rio Grande do Sul datam da década de 1970, no contexto já descrito, e tiveram início através da Secretaria de Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, com o Plano Piloto de Alegrete, que consistia na instalação de quebra-ventos e plantio de espécies arbóreas e arbustivas, leguminosas e gramíneas. Deste plano piloto resultou a conclusão de que a espécie que melhor se desenvolvia sobre os areais era o eucalipto (SUERTEGARAY, 1996).

Entre o final da década de 1980 e início da década de 1990, desta vez por iniciativa privada (RIOCELL S/A e TANAC S/A), intermediada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, surgem tentativas de recuperação dos areais mediante o plantio de eucalipto e acácia-negra com vistas à industrialização da região. O convênio, firmado entre Secretaria da Agricultura e empresas florestadoras, consistiu na continuidade do Plano Piloto do Alegrete. Desse modo, era divulgada a silvicultura como forma de combate aos “desertos”. Além do experimento realizado no “deserto do São João”, em Alegrete, mudas de eucalipto eram distribuídas aos agricultores pela Secretaria da Agricultura e com o apoio da Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica de Extensão Rural (EMATER/RS).

A partir de 2003, passadas mais de três décadas da propalada “desertificação”, um novo empreendimento florestal é atraído para a região sudoeste. O empreendimento da Stora Enso previa o plantio de 100 mil hectares de eucalipto, numa região de interesse que abarca onze municípios: Alegrete, Cacequi, Itaqui, Maçambará, Manoel Viana, Rosário do Sul, São Borja, São Francisco de Assis, São Gabriel, São Vicente do Sul e Unistalda, todos eles na região de ocorrência dos areais. Em 2007, entretanto, técnicos e entidades envolvidas na elaboração do Zoneamento Ambiental para a Silvicultura (BERED; FERRARO; PAGEL, 2007, p. 38) preconizam a “conservação dos areais mais antigos e ou estabilizados representativos” e também de “seu entorno, em uma Área de Proteção Permanente (APP) de 150 metros”. Essa preconização é embasada, principalmente em novos paradigmas aceitos, no âmbito das políticas públicas, principalmente após a publicação Atlas da Arenização (SUERTEGARAY; GUASSELLI; VERDUM, 2001), que divulga o conceito de “arenização” (SUERTEGARAY, 1987), assim como a origem natural dos areais mais antigos. Reforçando a mudança de paradigmas, recentes descobertas científicas valorizam os areais como relictos de climas pretéritos; como ambientes de espécies animais e vegetais endêmicos; e enfim, por toda a riqueza em termos científicos e pela sua função ecológica. Exemplificam essa nova geração os trabalhos de Silva (2008), que revela espécies de fauna com respostas adaptativas

peculiares, nos areais e; Freitas (2010), com seus estudos sobre aspectos florísticos adaptativos aos solos arenosos do Sudoeste do Rio Grande do Sul.

Desse modo, as políticas ambientais públicas que, ao longo de 40 décadas, prescreviam o combate aos areais, atualmente, prescrevem a conservação dos areais mais antigos, considerados de origem natural. Nos areais em formação, especialmente nos de causa antrópica, e nas áreas suscetíveis à arenização, mantêm-se as intervenções de conservação e introdução de novos usos do solo.

3 ARENIZAÇÃO, IMAGINÁRIO E CONSTRUÇÃO SOCIAL DA REALIDADE

As sociedades, de modo geral, gerenciam o espaço de seu entorno com base nas imagens que fazem acerca do mesmo. O imponderável humano, as representações, são, portanto, fatores importantes no entendimento da relação entre sociedade e natureza. Esse viés é, tradicionalmente, negligenciado nos estudos realizados sob a chancela do ambiente, em razão da abordagem, predominantemente positivista, que dicotomiza o conhecimento, colocando a natureza e a sociedade em oposição. Constrói-se, desse modo, uma análise ambiental fragmentada, ou tendendo para um dos lados. A problemática que envolve a arenização (e também a desertificação), sob a chancela ambiental, foi, de modo geral, compreendida a luz de um paradigma que negligenciou os efeitos das dimensões subjetivas e políticas na relação entre os gestores e os areais. No presente capítulo, debatemos a proposição dos estudos do imaginário e dos discursos políticos (que se apropriam de paradigmas científicos), como abordagem privilegiada, no âmbito da presente tese, a qual consideramos capaz de desvelar o imponderável humano contido na temática.

3.1 Questões ambientais e o difícil entendimento da relação sociedade/natureza

A questão ambiental que envolve arenização (como “problema”) e silvicultura (como “solução do problema”) emerge no contexto da “crise socioecológica da década de setenta do século XX” (VIEIRA, BERCKES e SEIXAS, 2005), iniciada com a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente em Estocolmo, no ano de 1972, quando “um conjunto de problemas interdependentes passa a ser associado à degradação crescente das bases biofísicas de sobrevivência da espécie humana”. Essa constatação, de acordo com os autores, “abriu pistas para reflexão sobre a dimensão humana das mudanças ambientais e reavaliação das estratégias de desenvolvimento”. Esses autores acrescentam que “a destruição dos

ecossistemas e das culturas humanas colocam a sociedade frente a desafios inéditos” com implicações “epistemológicas, éticas e políticas”. O amplo debate existente sobre arenização e silvicultura corrobora a ideia de que essas questões ambientais consistem em objetos de pesquisa, não somente naturais, mas políticos, complexos e com um forte viés social. Dar conta dessa questão requer uma revisão nos paradigmas que compõem as políticas de conhecimento e gestão da natureza, partindo de uma postura que inclua a sociedade não como elemento, mas como sujeito que atua e interfere na dinâmica da natureza.

Bertalanffy (1968 apud VIEIRA, BERCKES e SEIXAS, 2005, p. 13) afirma que “o desafio epistemológico para o entendimento de como as sociedades lidam com as inter-relações entre as dinâmicas naturais e sociais deve levar em conta a força de inércia do paradigma científico analítico-reducionista”. Tal paradigma, de influência iluminista-positivista, acarreta na ilusão de que os aspectos relativos às humanidades acontecem fora da natureza. Velho (2001) comenta a separação ocorrida no século XVIII e radicalizada no século XIX entre as ciências sociais, ou do espírito (*Geisteswissenschaften*) e as ciências naturais (*Naturwissenschaften*). Os objetos da natureza seriam explicados pelo método indutivo-dedutivo, enquanto as ciências sociais deveriam se ocupar de objetos que pudessem ser interpretados subjetivamente (VELHO, 2001). Latour, Schwartz e Charvolin (1998) denunciam a divisão moderna do saber em dois ramos: o político, dos objetos de direito, dos humanos e; o científico, dos objetos de fato, da natureza. O paradigma moderno separa a realidade não em função da essência dos objetos, mas em função de divisões coletivas e metodológicas arbitradas. Provem dessa divisão a dificuldade em estudar a interação sociedade/natureza.

Partindo da consciência da demanda por uma ruptura de paradigmas, surge, no campo das Etnociências, a tendência de uma “ecologia humana revitalizada pela adoção do paradigma sistêmico”. Nas últimas décadas do século passado, alguns eixos da “ecologia humana sistêmica” se tornaram emergentes, tais como os modos de apropriação da natureza e os sistemas de gestão dos recursos comuns, o conhecimento ecológico tradicional, a ética ecológica, a ecologia política, a história ambiental, entre outras (VIEIRA, BERCKES e SEIXAS, 2005). Para esses autores, a grande utilidade dessa nova abordagem está na crítica à unilateralidade das decisões na esfera político-econômica.

Essa unilateralidade, comumente busca o respaldo em determinados argumentos técnicos/científicos que melhor atendem seus interesses políticos. Conforme veremos ao longo da presente tese, o discurso científico acopla-se ao discurso político, é acolhido por este

como argumento de imposição da “verdade” acerca da arenização e as consequentes preconizações presentes nas políticas voltadas para a arenização no sudoeste do RS. Pode-se indagar se: à luz da Geografia, disciplina que se propõe a trabalhar na interface sociedade/natureza, o estudo da arenização seria capaz de religar o natural e o político?

Na Geografia, a ascensão mundial da problemática ambiental resultou em um grande número de pesquisas de cunho ambiental, sendo que a Teoria Geral dos Sistemas tem sido a principal orientação epistemológica e metodológica desses estudos (SALES, 2004). Bertalanffy (1975), criador da Teoria Geral dos Sistemas, não concordava com a visão cartesiana do universo. Acreditava que os organismos consistem num todo maior que a soma das suas partes. Dessa influência derivam as abordagens em voga na Geografia Física: os estudos da paisagem, os ecossistemas, os geossistemas, e a ecogeografia (MENDONÇA, 1989). Mas, teriam essas abordagens sido capazes de dar conta da difícil relação sociedade-natureza na abordagem ambiental? Sales (2004, p. 01) argumenta que que “a abordagem ambiental é considerada como capaz de produzir a sutura teórica entre sociedade e natureza”. Entretanto, a autora é taxativa ao afirmar que “a análise ambiental, porém, pautada em geossistema, naturaliza a sociedade, por nivelar a ação social aos demais elementos do meio” (Idem).

Na Geografia brasileira, a publicação da proposta da ecogeografia de Tricart e Kilian (1979) mobilizou os Geógrafos físicos que se empenharam na busca do entendimento da interação das dinâmicas sociais e naturais:

Os geógrafos passaram também a preocupar-se seriamente com o problema do meio ambiente, observando-se que, na área de Geografia Física, muitos evoluíram de trabalhos específicos sobre morfologia, clima, hidrologia etc. para realizar pesquisas mais amplas a respeito do meio ambiente, ou, continuando os trabalhos em suas áreas específicas, passaram a aplicar os conhecimentos especializados, levando em conta o impacto dos elementos naturais quando influenciados pela sociedade sobre o meio ambiente. [...] (ANDRADE, 1987, p. 119).

A tendência de uma abordagem transdisciplinar do ambiente é verificada nas correntes denominadas “Geografia Ecológica” e “Geografia Ambiental”. Ambas são entendidas como especificidades da “geografia socioambiental [...] decorrente da busca de cientistas naturais por preceitos filosóficos e da ciência social, para compreender a realidade numa abordagem inovadora” (MENDONÇA, 2009, p. 126). Desde os anos setenta do século XX, os estudos realizados sob a chancela do ambiente vêm inserindo gradualmente a dimensão social, mas ainda:

[...] parece não conseguir desprender-se de uma gênese e uma história fortemente marcada por princípios naturalistas, o que leva a crer que tenha sido gerada uma concepção cultural do meio ambiente que exclui a sociedade da condição de componente/sujeito, mas a inclui como agente/fator (MENDONÇA, 2009, p. 126).

No caso da arenização do sudoeste do Rio Grande do Sul, em diversas reportagens e pesquisas sobre o fenômeno da formação das “manchas de areias”, “dos desertos”, da “desertificação” e da “arenização”, ao longo de seus 40 anos de problematização, o produtor rural foi apontado como principal responsável pela degradação dos solos, recaíndo-lhe um forte estigma de devastador da natureza. O entendimento em relação às políticas públicas voltadas para a arenização deve, portanto, considerar nem o político/social, nem o natural/científico, como fundantes. Devem ser entendidos como totalidade, ou, pelo menos de modo relacional.

3.2 Imaginário e apropriação social da natureza

Na tentativa de não negligenciar nenhum dos aspectos da realidade, Mendonça (2009) preconiza uma “Geografia socioambiental” ancorada na concepção de que talvez “o maior ponto de relevância epistemológica para a Geografia esteja na atitude fenomenológica de não considerar nem a Natureza (matéria da experiência) nem o Homem (corpo que percebe) como fundantes” (MONTEIRO, 1984, p. 26). De modo semelhante, Velho (2001), preconiza a atitude fenomenológica no entendimento das questões ambientais contemporâneas e acrescenta a importância das relações entre a mente humana e a ecologia. Seus argumentos são motivados pela republicação da obra *Steps to an Ecology of Mind* de Bateson (2000) originalmente publicada em 1972 e que tinha na orientação fenomenológica a postura para abordagem das relações entre a mente humana e a ecologia; e também motivado pela recente publicação de *The perception of the Environment: Essays in livelihood, Dwelling na Skill* de Ingold (2000), a qual retoma as preocupações de Bateson.

Em meio a esse despertar para um novo paradigma, surge, no contexto das Nações Unidas, aquele que pretendia ser um marco das ciências naturais e sociais – o programa Homem e Biosfera – MAB (UNESCO, 1981). Esse programa “pretendia contribuir com uma

base racional para a utilização e conservação dos recursos da biosfera e para a melhoria das relações entre o Homem e seu ambiente” (CASTELLO, 1996). Uma importante contribuição, no âmbito dos programas MAB, foi o trabalho de Anne Whyte (1977) intitulado *Guidelines for field studies in environmental perception*. Esse trabalho consagra o imaginário, que a autora denomina “percepção ambiental”, como ferramenta de trabalho importantíssima a ser aplicada na recuperação de áreas degradadas e projetos urbanísticos. Arquitetos e urbanistas brasileiros fizeram ampla utilização dessa metodologia no projeto urbano. No entanto, a mesma importância não foi dada por aqueles que tratam da recuperação de áreas degradadas. Lineu Castello, um dos pioneiros na implantação do programa MAB no Brasil, destaca a importância da subjetividade no modo como os homens concebem e utilizam os recursos da “biosfera”:

[...] Essa concentração temática decorre de um dos passos mais importantes registrados na evolução da própria ciência ecológica: o momento em que esta passou a entender seu alcance para além dos aspectos físicos e biológicos do meio ambiente, incluindo o homem “dentro” da biosfera e tomando em consideração a parcela do imponderável que existe na mente humana [...]. É este imponderável que acaba regulando as mudanças no uso dos recursos, a partir das percepções que indivíduos e grupos têm sobre os recursos e o uso desses recursos. Como observa Di Castri (1982), a ecologia tradicional visualiza a ação do homem como uma “externalidade”, como um modificador dos ecossistemas, considerando-o um fator de perturbação. Com esta visão, deixava de incluir, com o devido peso, o papel predominante desempenhado pelo Homem na biosfera, sua responsabilidade direta em sua evolução e, conseqüentemente, a necessidade de considerar os aspectos intangíveis ou não quantificáveis da mente humana, tal qual a percepção de seu entorno e a maneira de conceber a qualidade de vida, baseado nos quais o Homem toma decisões e altera o ambiente (CASTELLO, 1996, p. 23).

Os dados empíricos extraídos do estudo de caso realizado em São Francisco de Assis (RIBEIRO, 2008) evidenciam uma forte relação entre o imaginário dos atores sociais (agricultores, técnicos, políticos, etc.) e os respectivos modos como esses atores gerenciam a natureza, incluindo os areais, em suas propriedades e no município. De modo semelhante, o trabalho realizado por Torres (2013) demonstrou como as representações sociais sobre a arenização são determinadas pela mídia que, por sua vez, atende as políticas públicas e os interesses empresariais. Comumente essas representações motivam as ações que materializam no espaço formas vinculadas a essas representações. A noção de que o plantio de espécies arbóreas (eucalipto) é uma alternativa viável para a redução dos efeitos perniciosos da arenização na agricultura, exemplifica essa situação.

Nesse sentido, vários estudos vêm sendo desenvolvidos para tratar as subjetividades do Espaço Social sob uma ótica existencialista. De acordo com Fernandes (1992), o

entendimento do espaço físico, natural ou construído, como locus da existência humana, nos termos colocados por Heidegger, Bachelard e Simmel, consagram uma postura epistemológica embasada na fenomenologia e no existencialismo do espaço. Nas ideias propostas por esse autor, duas noções são essenciais no entendimento das questões ambientais contemporâneas: a noção de que a relação do Homem com seu ambiente é mediada por representações e, principalmente, a noção de que o espaço social é resultante da apropriação da natureza pela sociedade. Seriam essas duas premissas capazes de promover a sutura entre sociedade e natureza, reivindicada no contexto da pós-modernidade? Ao tratar da relação dialética entre o espaço físico e as representações construídas socialmente a cerca do mesmo, Fernandes (1992) demonstra que o espaço humanamente construído se manifesta como metáfora do modo como o Homem percebe e representa o seu ambiente.

Henriques (2003) ao debater “o desmantelamento do território africano”, estabelece uma importante relação entre temas indissociáveis no estudo das relações entre o Homem e a Biosfera, tais como, a construção do conhecimento, ou imaginário, a cerca da natureza (rios e lagos, montanhas e vales, assim como plantas e animais) e a importância do inventário da natureza e seus sistemas classificatórios “para distinguir o útil do perigoso ou do nefasto, e para passar de um estatuto de dependência, a uma situação em que pudesse controlar uma parte dessa natureza, domesticando rios e lagos, montanhas e vales, assim como plantas e animais” (HENRIQUES, 2003 p. 03). Nesse ponto, podemos refletir sobre o conhecimento científico, norteador das políticas públicas, como um sistema classificatório da natureza? Podemos entender que, resultante desse, as políticas voltadas para o controle dos processos erosivos, ou a arenização, são esforços para a domesticação da natureza e o afastamento de seus perigos? O conhecimento científico se traduz em representações capazes de orientar as ações humanas, dentre as quais incluímos as políticas públicas.

Franco (2004), ao debater temas como as representações sociais, ideologia e consciência, afirma que a representação é a base para as atividades do Homem. Ou seja, a concretude do espaço construído constitui uma metáfora, ou a materialização das representações sociais, da ideologia. Na medida em que as representações sociais vinculam-se com a noção de ideologia, como “um reflexo invertido, mutilado, deformado do real, na medida em que significa um conjunto abstrato de ideias, representações e valores de determinada sociedade”, encaixando-se nessa dimensão como sendo “todas as formas reducionistas de explicar a realidade”, cabe, igualmente perguntar se o saber científico

embasado no paradigma analítico-reducionista, enquanto ideia abstrata de mundo consistiria em núcleo central das representações sobre a natureza?

Fernandes (1992) compreende o espaço social como campo semântico. Os objetos construídos pelo Homem são sinais e símbolos, tem capacidade de “significar coisas para alguém”. Aqui, se estabelece a importante relação entre o espaço social e o espaço cartesiano, ou entre as representações sociais sobre a natureza e o espaço material resultante do esforço de domesticação da natureza, pois, “constrói-se como se representa e representa-se como se constrói” (FERNANDES, p.62).

As manifestações espaciais dessa relação de humanização da natureza são assim descritas por Merleau-Ponty, ao afirmar que “os padrões de comportamento instalam-se nos da natureza, sendo depositados na forma de um mundo cultural” (MERLEAU-PONTY, 1962, p. 147). Eric Dardel, também, nos fornece elementos para o entendimento dos traços deixados sobre a superfície terrena na tentativa de superação da ordem natural ao afirmar que “é nos lugares onde vive e através do manejo dos campos, rios e pradarias, no curso de sua vida e no movimento de coisas e pessoas, que o homem externa sua relação fundamental com a Terra (DARDEL 1952, p. 47). David Lowenthal estabelece uma relação entre a materialidade do espaço construído pelo Homem e as representações quando afirma que “as pessoas veem seu entorno através das lentes da preferência e do costume, e tendem a moldar o mundo a partir do que veem.” (LOWENTHAL, 1968, p. 6).

Os elementos materiais introduzidos pelo Homem no espaço cartesiano carregam sentidos, comunicam sentidos, possuem textualidade e, nesse sentido, surgem como um reflexo ideológico de um determinado grupo, ou uma formação discursiva. James Duncan, ao discorrer sobre as “paisagens enquanto sistemas de criação de signos” (2004), afirma que esses elementos introduzidos pelo Homem na paisagem “constituem práticas retóricas, pois são significantes poderosos que parcimoniosamente fazem surgir na mente do observador uma narrativa completa” (DUNCAN, 2004, p. 113). De modo semelhante, Santos (1997) revela a relação entre o espaço construído e a intencionalidade humana:

[...] sua forma supõe informação para o seu uso e ela própria constitui informação, graças à intencionalidade de sua produção. Como hoje nada fazemos sem esses objetos que nos cercam, tudo o que fazemos produz informação (SANTOS, 1997, p. 257).

Materialidade e imaginário estão, portanto, relacionados. Essas ideias trazem na sua essência a relação entre o material e o imaterial, entre o objetivo e o subjetivo, entre o espaço

cartesiano e o espaço social, entre a paisagem (material) e a cultura (imaterial), afetando e sendo afetada uma pela outra, sendo “marca e matriz”, tal qual já descrevera Berque (1998).

Di Méo (2006) afirma o território vivido como espaço da experiência (muitas vezes mais virtual do que tangível), da vida quotidiana. Esse está “impregnado de subjetividades que variam conforme nossas rotinas e afetos”. Ao território vivido está vinculada a territorialidade pessoal. Aqui se estabelece uma tensão entre dois termos, entre a territorialidade pessoal e o território político que, para Di Méo, consiste no motor da ação humana e social espacializada. Essa tensão se traduz, grosso modo, na tensão entre indivíduo e sociedade, entre a ação humana individual e as estruturas cristalizadas e dadas pela sociedade. Essas tensões entre o individual e o social, também, podem descrever o que Di Méo (2006) definiu como “sistema de ação e de atores”, atributo que nos mostra que o território pode ser entendido como análogo ao espaço social, como transcendente ao espaço cartesiano. Nessa abordagem é fundamental a compreensão dos atores sociais. Esses, que podem ser alguém, um organismo ou grupo social, e que agem estratégica e intencionalmente em processos que tem implicações territoriais. Mas, seja qual for a situação do ator, a partir do território, observa-se que o seu discurso é essencial. Finalizando o debate sobre os atributos do território, Di Méo (2006) preconiza que, diante da emergência de políticas contemporâneas para o desenvolvimento sustentável, a definição das entidades territoriais pode fornecer uma ferramenta de gestão eficaz para os grupos sociais em novas relações desses com o meio.

3.3 Teoria da análise do discurso, ideologia e autoridade científica

A noção de imaginário, a noção de ideologia e a teoria da análise do discurso são de suma importância para uma melhor compreensão das questões ambientais enquanto problema socialmente construído. De acordo com Franco (2004) a estrutura da consciência do Homem transforma-se com a estrutura de sua atividade, ou seja, as representações determinam a relação Sociedade/Natureza e, dialeticamente, são determinadas por ela. Essa noção pode contribuir para um pensamento crítico acerca das decisões territoriais e ambientais consequentes do predomínio do paradigma científico analítico-reducionista e de uma ênfase naturalista, em detrimento do viés social, verificada nas políticas ambientais.

Segundo Brandão (2004), Pêcheux, um dos estudiosos mais profícuos da Teoria da Análise do Discurso, elabora seus conceitos através de outros dois: a Ideologia, de Althusser e; discurso, de Foucault. Para Althusser, toda ideologia tem por função constituir indivíduos concretos em sujeito, exercendo papel importante no funcionamento de toda ideologia (BRANDÃO, 2004). A ideologia é determinante para as imagens que o Homem faz do mundo, pois “não há sentido que não seja determinado ideologicamente” (ORLANDI, 2007, p. 43).

Pêcheux diz que a característica comum da ideologia é a de dissimular sua existência no interior de seu próprio funcionamento, produzindo um tecido de evidências “subjetivas” nas quais se constitui o sujeito (ORLANDI, 2007). Para expressar a sua ideologia, o sujeito faz uso dos discursos, nos quais, segundo Brandão (2004), citando Foucault:

discursos são como um conjunto de enunciados que se remetem a uma mesma formação discursiva (“um discurso é um conjunto de enunciados que tem seus princípios de regularidade em uma mesma formação discursiva”), para Foucault, a análise de uma formação discursiva consistirá, então, na descrição dos enunciados que a compõem. E a noção de enunciado em Foucault é contraposta à noção de proposição e de frase [...], concebendo-o como a unidade elementar, básica que forma o discurso. O discurso seria concebido, dessa forma, como uma família de enunciados pertencentes a uma mesma formação discursiva. (BRANDÃO, 2004, p.33)

A noção de formação discursiva é básica na Análise do Discurso, pois “permite compreender o processo de produção dos sentidos, a sua relação com a ideologia e também dá ao analista a possibilidade de estabelecer regularidades no funcionamento do discurso” (ORLANDI, 2007, p. 43).

Em Berguer e Luckman (2004) temos a noção de “reservatórios de sentidos” como análogo ao conceito de “formação discursiva”. Esses autores demonstram o funcionamento das operações da consciência, mediante as quais se constroem as significâncias e sentidos que motivam as ações humanas. Os “reservatórios de sentido”, segundo esses autores, nutrem a pessoa nascida numa determinada sociedade e numa determinada época.

O indivíduo, interpelado pela ideologia constitui-se em sujeito. Esse sujeito pertence simultaneamente a múltiplas formações discursivas, de acordo com as diversas posições em que esteja inserido, tais como: gênero, raça, situação civil, profissão e os mais variados grupos sociais aos quais possa pertencer. Cada formação rege, de forma específica, a produção de sentidos permitidos, válidos. Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral” de verdade (BERSOT e LIMA, 2012). Estão, portanto, inseridos no contexto da cultura, em amplo sentido. As atitudes humanas são tomadas com base em experiências filtradas pelo

sentido, subjetiva e objetivamente composto, no contexto da sociedade. Esse entendimento é importante para a Geografia Humanista, especialmente com relação ao modo como as diferentes sociedades gerenciam a natureza, transformando o ambiente e criando uma “segunda natureza”. Proprietários rurais, por exemplo, tomam atitudes em relação ao ambiente segundo o reino da convenção, conforme demonstrado por Nassauer (1995).

Desse modo, a análise do discurso considera o contexto no qual se formam os sentidos, a historicidade do espaço social, as estruturas geradores dos sentidos carregados nos discursos. Segundo Orlandi:

a análise de discurso concebe a linguagem como mediação necessária entre o homem e a realidade natural e social [...] o trabalho simbólico do discurso está na base da produção da existência humana. Para encontrar as regularidades da linguagem em sua produção, o analista de discurso relaciona a linguagem à sua exterioridade (ORLANDI, 2007, p. 15).

Nesses termos, a análise do discurso permite refletir sobre os laços de codeterminação entre as dimensões subjetivas e objetivas do espaço, pois “os estudos discursivos visam pensar o sentido dimensionado no tempo e no espaço das práticas do homem [...]” (ORLANDI, 2007, p. 16).

A Geografia Humanista, na medida em que estuda o espaço como *locus* da existência humana, em suas dimensões objetivas e subjetivas, têm na Análise do Discurso uma ferramenta apropriada na medida em que facilita a compreensão da construção do Espaço Social em relação a um determinado tema.

Temos também na Análise do Discurso a possibilidade de investigar as dimensões ideológicas que perpassam o Espaço Social ao possibilitar uma reflexão sobre “a maneira como a linguagem está materializada na ideologia e como a ideologia se manifesta na língua” (ORLANDI, 2007, p. 16). Para compreender essa noção, é fundamental incluir nesse pensamento a noção de “sujeito”. Os “sujeitos” surgem a partir do momento em que os indivíduos são interpelados pela ideologia. Como comenta Orlandi:

A materialidade específica da ideologia é o discurso e a materialidade específica do discurso é a língua, trabalha a relação língua-discurso-ideologia. Essa relação se complementa com o fato de que, como diz M. Pêcheux (1975), não há discurso sem sujeito e não há sujeito sem ideologia: o indivíduo é interpelado em sujeito pela ideologia e é assim que a língua faz sentido (ORLANDI, 2007, p. 17).

O Sujeito, nesse sentido, carrega em “seu” discurso um pouco daquilo que é dele, e um pouco daquilo que está cristalizado pelas instituições ao longo do tempo e do espaço. A ideologia materializa-se nos discursos desses sujeitos, no dizer e no fazer, ou seja, no texto,

que pode ser tanto um texto escrito, quanto o espaço social em seus aspectos materiais, que no nosso caso, pode ser um areal coberto de dispositivos de contenção da arenização, plantios de forrageiras, quebra-ventos, cercamentos, etc.

Mas os sujeitos (no nosso caso os técnicos e gestores públicos engajados nas políticas públicas para a arenização), não são reflexivos em relação às formações discursivas nas quais estão inseridos seus discursos, ou em relação às ideologias materializadas em seus discursos e em suas práticas. De acordo com Orlandi (2007),

O dizer não é propriedade particular. As palavras não são só nossas. Elas significam pela história e pela língua. O que é dito em outro lugar também significa nas 'nossas' palavras. o sujeito diz, pensa que sabe o que diz, mas não tem acesso ou controle sobre o modo pelo qual os sentidos se constituem nele (ORLANDI, 2007, p. 32).

Podemos, então, pensar a relação entre as políticas de combate à desertificação, no âmbito internacional, e as políticas de combate à arenização, no âmbito regional, como um discurso materializado, nessas duas esferas, em palavras que transferem os sentidos de uma para a outra, caracterizando um interdiscurso. Em resumo, a arenização daqui, e a desertificação de lá, carregam o mesmo sentido nefasto. Ambos os processos são tratados como anomalias a serem combatidas, conforme é demonstrado no âmbito da presente tese.

Nesse sentido, se pode afirmar que, em todo discurso há aquilo que estamos dizendo no momento, em condições dadas (o intradiscurso) e referências a outros discursos (o interdiscurso), que se fazem presentes. Essa noção “é fundamental para se compreender o funcionamento do discurso, a sua relação com os sujeitos e com a ideologia”, pois:

A observação do interdiscurso nos permite, no exemplo, remeter o dizer da faixa a toda uma filiação de dizeres, a uma memória, e a identificá-lo em sua historicidade, em sua significância, mostrando seus compromissos políticos e ideológicos (ORLANDI, 2007, p. 32).

Disso se deduz que “há uma relação entre o já dito e o que se está dizendo, que é a existência entre o interdiscurso e o intradiscurso ou, em outras palavras, entre a constituição do sentido e sua formulação” (ORLANDI, 2007, P. 32). Todo dizer, na realidade, se encontra na confluência dos dois eixos: um transversal, o da memória (constituição, interdiscurso), e um horizontal, o da atualidade (formulação, intradiscurso), figura 4.

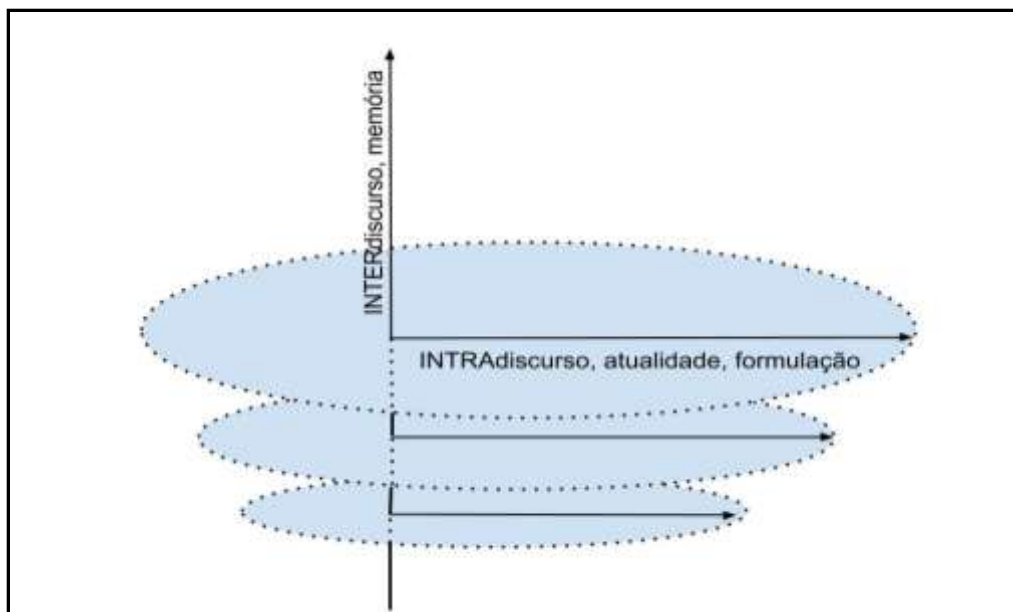


Figura 4 Relações entre o intradiscorso e o interdiscorso
(Adaptado de: ORLANDI, 2007).

Em analogia à Teoria das Representações Sociais, podemos estabelecer uma relação entre os “núcleos cristalizados” e a “periferia”, ou a “ancoragem”:

Saber como os discursos funcionam é colocar-se na encruzilhada de um duplo jogo da memória: o da memória institucional que estabiliza, cristaliza, e, ao mesmo tempo, o da memória construída pelo esquecimento que é o que torna possível o diferente, a ruptura, o outro. [...] Movimento dos sentidos, errância dos sujeitos, lugares provisórios de conjunção e dispersão, de unidade e de diversidade, de indistinção, de incerteza, de trajetos, de ancoragem e de vestígios: isto é discurso, isto é o ritual da palavra. (ORLANDI, 2007, p. 10).

Temos, então, que o processo de formação dos sentidos não é algo individual, mas social. Como destaca Orlandi (1992, p. 20), “As formações discursivas são diferentes regiões que recortam o interdiscurso (o dizível, a memória do dizer). O dizível (o interdiscurso) se parte em diferentes regiões (as diferentes formações discursivas) desigualmente acessíveis aos diferentes locutores”. O interdiscurso disponibiliza dizeres, determinando, pelo já dito, aquilo que constitui uma formação discursiva em relação à outra (ORLANDI, 2007, p. 43).

Em Franco (2004) temos uma reflexão sobre as representações sociais muito análogas ao que é proposto pela teoria da análise do discurso. Dentre processos sociocognitivos que atuam, dialeticamente, na formação das representações sociais, a autora destaca a objetivação, o núcleo central (análogo ao interdiscurso, à memória) e a ancoragem, ou sistema periférico (análogo ao intradiscorso, à atualidade, à formulação). De modo resumido se pode afirmar que a representação é uma atividade psíquica individual (vinculada ao sistema periférico, ao intradiscorso) e coletiva (vinculada ao núcleo central, ao interdiscurso). Enquanto o núcleo

mostra-se como algo cristalizado e dado pela sociedade, portanto estruturante, a ancoragem, ou sistema periférico, mostra-se como possibilidade de mudança pelo indivíduo em sua interação com a realidade socioespacial.

No nosso caso, podemos pensar nas políticas públicas voltadas para a arenização como um intradiscorso, ou formulações que fazem referências a uma exterioridade espacial e temporalmente dadas (atualidade), mas, simultaneamente marcadas por elementos já ditos deslocados espacial e temporalmente. As políticas públicas locais guardam similaridade, ou filiação de dizeres (memória, interdiscorso), em relação às políticas públicas elaboradas em outros contextos temporais e espaciais, a exemplo daquelas voltadas para o combate à desertificação no âmbito das Nações Unidas.

A partir dessa reflexão se pode pensar na existência de uma produção de discursos atrelados, ainda que de modo tácito, aos compromissos políticos e econômicos de determinados grupos. A escolha por determinados paradigmas científicos pode salvaguardar esses interesses, pois o paradigma científico escolhido confere poder ao discurso político. Como veremos no decorrer da presente tese, é notório o predomínio de um discurso científico agrônomo nas políticas elaboradas pelas instâncias técnicas e políticas de Estado e/ou Governo, principalmente nas secretarias de agricultura. Esse viés é parcimoniosamente aceito pelos técnicos e gestores locais, além dos produtores rurais. Conhecimento e poder, nesse sentido, caminham juntos. O discurso científico, no formato textual escrito (artigos, notas técnicas, projetos, etc.), representa o posicionamento intencional de quem o produziu, ou seja, é um ato retórico e político. Ele possui uma “verdade” e apresenta significados distintos dos significantes que os originaram.

A “verdade” científica, sustentada pela pretensa neutralidade, é questionada por Maturana (2006) ao afirmar o descolamento existente entre os significados e os significantes originários. O autor salienta a diferença entre a “experiência” (a relação empírica com o significante) e a “explicação” (o significado atribuído por quem experimentou). Para o autor, “o explicar é uma operação distinta da experiência que se quer explicar, ou seja, ela está na linguagem” (MATURANA, 2006, p. 28). A explicação, o significado, depende das habilidades cognitivas do observador. A ciência, nesses termos, é definida como “um modo de explicar” (MATURANA, 2006, p. 30), cuja objetividade é relativa.

Não há, então, neutralidade nos discursos, seja o científico, ou o político. Também, não há neutralidade de quem analisa o discurso, pois, segundo Orlandi (2007):

Não há neutralidade nem mesmo no uso mais aparentemente cotidiano dos signos. A entrada no simbólico é irremediável e permanente: estamos comprometidos com os sentidos e o político. Não temos como não interpretar. Isso que é contribuição da análise do discurso, nos coloca em estado de reflexão e, sem cairmos na ilusão de sermos conscientes de tudo, permite-nos ao menos sermos capazes de uma relação menos ingênua com a linguagem (ORLANDI, 2007, p. 09).

A metalinguagem científica que, não raro, acopla-se ao discurso político, consiste em uma metalinguagem autorizada e portadora de uma legitimidade e autoridade, de poder e controle sobre outros discursos:

Há modos de interpretar, não é todo mundo que pode interpretar de acordo com sua vontade, há especialistas, há um corpo social a quem se delegam poderes de interpretar (logo de ‘atribuir’ sentidos), tais como o juiz, o professor, o advogado, o padre, etc. Os sentidos são sempre ‘administrados’, não estão soltos. [...] Ao falar, interpretamos. Mas, ao mesmo tempo, os sentidos parecem já estar sempre lá (ORLANDI, 2007, p. 10).

Maturana (2006), também, questiona “acesso privilegiado à realidade”, por parte dos cientistas, baseado na suposição da neutralidade e da objetividade. De acordo com o autor “isso é o que dá poder ao meu conhecimento. Neste caminho explicativo, toda afirmação cognitiva é uma petição de obediência” (MATURANA, 2006, p. 35). A explicação científica pode ser, como demonstra o autor, uma ferramenta de poder.

Cabe, novamente, salientar que os argumentos científicos, aqueles atrelados ao paradigma dominante, são amplamente adotados pelo discurso político como argumento retórico e, portanto, ferramenta de poder. Foucault (1985) contribui para essa reflexão ao fornecer a noção de que poder e saber estão ligados intrinsecamente e que, através do discurso, buscam “esquivar a verdade insuportável e excessivamente perigosa” (FOUCAULT, 1985, p. 53), além de exercer um rigoroso controle sobre os discursos produzidos e saberes que seriam socialmente disseminados (BERSOT e LIMA, 2012).

O estabelecimento do sentido de verdade é fruto de um processo coercitivo e produtor de efeitos regulamentados de poder (FOUCAULT, 2004, p. 12). Ao postular um discurso neutro, único, objetivo, a ciência estabelece o que pode ou não ser dito. A ciência é construída a partir de memórias discursivas prévias, de uma formação discursiva que aponta para os sentidos possíveis e coíbe os demais sentidos, estabelecendo uma metalinguagem técnica, científica (BERSOT e LIMA, 2012, p. 290). Nesse processo em que o discurso científico se apresenta como portador de verdade, há um embate em torno do estatuto da verdade, do conjunto de regras segundo as quais se estabelece o falso e o verdadeiro (FOUCAULT, 2004, p. 13). Essa metalinguagem científica significa poder nas mãos do cientista que a produz e

que lhe permite interferir politicamente, tanto para o favorecimento quanto para a preservação e extinção da vida no planeta (BERSOT e LIMA, 2012, p. 290). No âmbito da presente tese, conforme é demonstrado, percebe-se a hegemonia de um discurso científico de viés agrônômico presente nas políticas públicas voltadas para a desertificação, no âmbito global, e nas políticas voltadas para a desertificação, no âmbito regional.

4 METODOLOGIA UTILIZADA

O imaginário, tema debatido ao longo da presente tese, tem um papel preponderante na construção do espaço social. As imagens que determinadas sociedades fazem do ambiente estruturam suas ações, transformando o espaço. Nesse sentido, o ideário construído socialmente, em relação aos areais, resulta na estruturação das intervenções nos processos de arenização. O esforço analítico praticado no âmbito da presente tese consistiu, essencialmente, em dois momentos: a análise do discurso, que consistiu na investigação das formulações, acerca dos areais, contidas nas políticas públicas (e privadas) voltadas à arenização (e desertificação) e; a análise perceptual, que consistiu na investigação das imagens mentais que os atores sociais fazem acerca dos areais e do processo de arenização.

4.1 Análise de discurso das políticas voltadas à arenização e desertificação

Nessa etapa da pesquisa, foram analisadas as formulações contidas nas políticas públicas e público-privadas voltadas à arenização, no contexto regional, e à desertificação, no âmbito das Nações Unidas entre 1975 e 2012.

Do âmbito das Nações Unidas, e dos desdobramentos no Brasil, foram analisados os seguintes documentos: Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, CONUD (ONU, 1977); Agenda 21 Global/Conferência Rio 92 (ONU, 1992); Convenção Internacional de Combate à Desertificação, CCD (ONU, 1994); Resolução 238/97 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA, 1997); Programa de Ação Nacional contra a Desertificação, PAN-Brasil (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

Do âmbito regional, foram analisadas políticas públicas e público-privadas de intervenção no processo de arenização, figura 5, principalmente nos municípios de Alegrete, Manoel Viana, São Francisco de Assis e Maçambará, onde foram realizados experimentos, e

nos demais municípios da região, onde foram realizadas Audiências Públicas e outras reuniões.

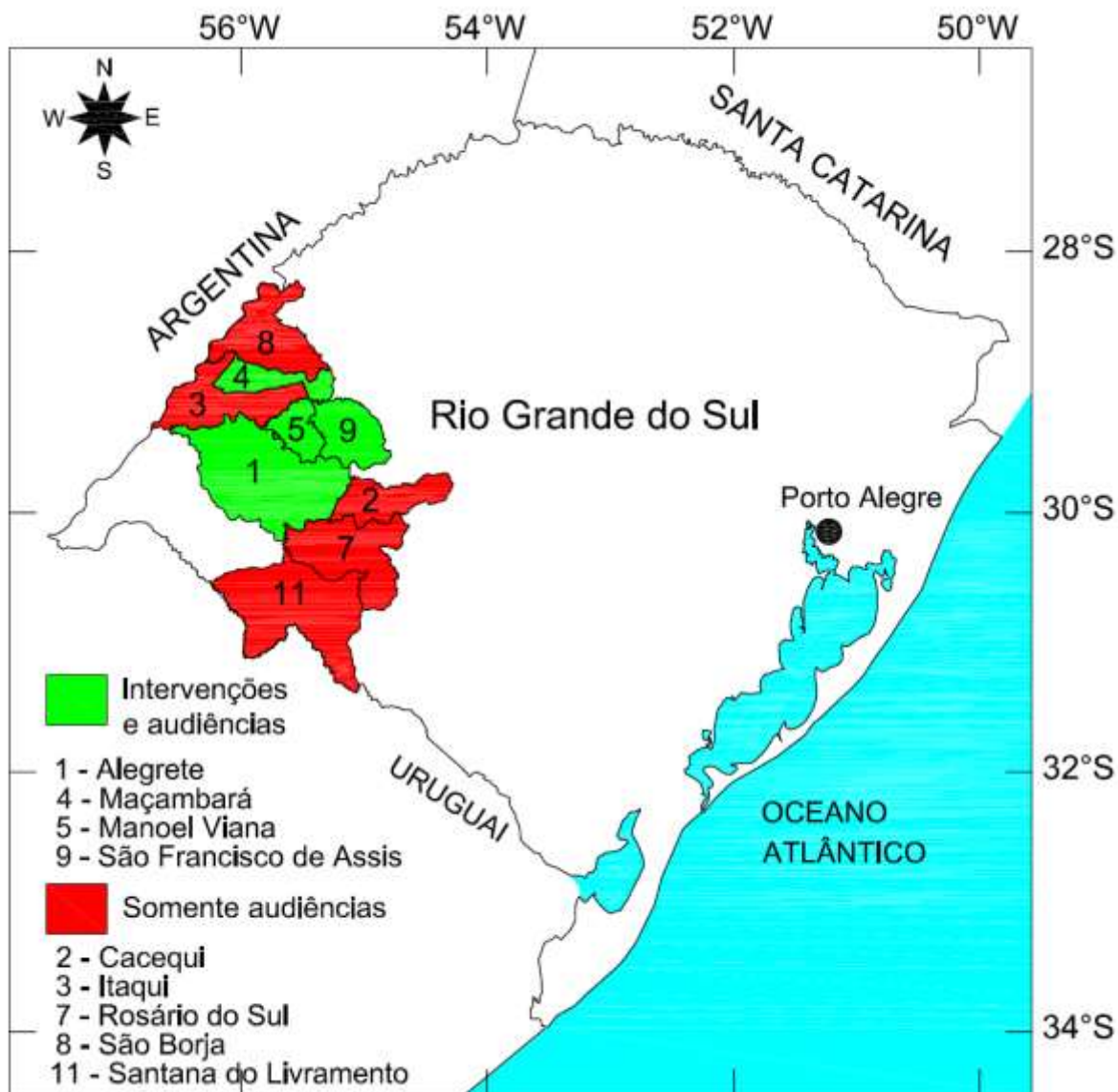


Figura 5 Municípios contemplados por políticas públicas (intervenções e audiências)
(Próprio autor, 2015)

No município de Alegrete foram analisadas as seguintes políticas: Plano Piloto do Alegrete/Secretaria Estadual de Agricultura: 1ª fase (1976-1984) e 2ª fase (1990); Recuperação do Areal Costa Leite/Secretaria de Meio Ambiente de Alegrete (2002/2004/); Projeto Fronteira Oeste/Sistemas Silvopastoris/EMBRAPA (2002-2009); Unidade Experimental/FEPAGRO (2006/2007).

No município de Manoel Viana, foram analisadas as políticas: Projeto de Pesquisa por Demanda/INCRA/EMATER/RS (2001) e; o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas/INCRA/EMATER/RS (2009-2012).

No município de São Francisco de Assis, foi analisado o Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia (1992).

Em Maçambará, foi analisado o Sistema Silvipastoril, SSP da Stora Enso e Escola Técnica Estadual da Encruzilhada (2007).

Além dessas ações práticas, realizadas em Unidades Experimentais no interior desses quatro municípios, foram realizadas audiências públicas nos demais municípios da região sudoeste, como: o Plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho (2003), com audiências em Cacequi, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Maçambará, São Borja, Rosário do Sul e Alegrete; e a Comissão Especial da sobre Arenização no Sudoeste do RS (2008), com audiências realizadas em Alegrete, Rosário do Sul, Itaqui, São Borja, São Francisco de Assis, Santana do Livramento.

Os discursos, na ótica de Foucault, são como um conjunto de enunciados que tem seus princípios de regularidade em uma mesma formação discursiva. A Análise de uma formação discursiva, para Foucault, consiste na descrição dos enunciados que a compõem. Partindo-se desse princípio, foi elaborado o instrumental para a análise das políticas públicas e público-privadas, voltadas à arenização e desertificação, dividido em três subetapas: a descritiva, a contextual e a analítica.

Na etapa descritiva, foi realizada a descrição individual das políticas, com ênfase ao seu histórico, instituições envolvidas, objetivos, entendimentos sobre o processo de arenização/desertificação e proposições de intervenção nos processos. Dessa etapa, resultou a redação dos capítulos 5 – Tratados internacionais e nacionais sobre desertificação; e 6 – Políticas voltadas à arenização no âmbito regional.

Na etapa contextual, foi construída uma linha de tempo considerando-se os principais marcos políticas e paradigmas científicos do período entre 1975 e 2012. Dividiu-se essa linha de tempo em quatro fases: Fase 1 – A percepção exagerada do processo (1975-1987); Fase 2 – Participação da iniciativa privada nas Políticas Públicas (1987-1992); Fase 3 – Arenização: mudança de paradigmas (1992-2003) e; Fase 4 – A silvicultura industrial na Metade Sul (2003–2012). Dessa etapa, resultou a redação do capítulo 7 – contexto das políticas públicas sobre arenização. Desse modo, investigou-se, a formação de discursos em suas relações diretas com o contexto local e temporal imediato, uma horizontalidade, ou o intradiscurso.

A etapa analítica, ou análise do discurso propriamente dita, consistiu na identificação de regularidades nos enunciados, por meio dos marcadores de discurso. Esses marcadores foram agrupados segundo as categorias: “Nomeação”, relativo à nomeação e aos termos correlatos que atribuem sentido ao processo; “objetivo”, relacionados à intencionalidade das políticas; “gênese”, relacionada aos entendimentos sobre a origem e evolução dos processos e; “preconização”, marcadores relacionados às prescrições gerais e aplicadas de intervenção nos processos de arenização e desertificação. Cada categoria contempla um rol de marcadores de discurso, quadro 1.

A presença de marcadores de discurso em políticas elaboradas, em contextos temporais diferentes, revela uma verticalidade (interdiscurso) que filia, em sentidos, as políticas a uma mesma formação discursiva, ou a um mesmo “depósito de sentidos”. Essa verticalidade, que perpassa políticas em diversos tempos e descreve o “caminho” trilhado pela ideologia, é o discurso no qual se materializa.

Quadro 1 - Marcadores de discurso.

Categoria	Marcador	Síntese/exemplos
Nomeação	Arenização	Termos correlatos à arenização, areais, arenizados, etc.
	Desertificação	Termos correlatos à desertificação, desertos, etc.
	Mancha/núcleo	Correlatos à “manchas desertificação/arenização”, etc.
	Degradação	Degradação ambiental, econômica e social e do solo, etc.
	Improdutivo	Redução da capacidade produtiva, infertilidade, etc.
	Desequilíbrio	Perturbação do equilíbrio ambiental e de ecossistemas, etc.
	Ameaça	Abrangência e efeitos superestimados. Alarmismo, etc.
Objetivos	Controle/Recuperação	Controle/combate dos processos, reversão do quadro, etc.
	Produtividade	Recuperação da produtividade econômica do solo, etc.
	Sustentabilidade	Estratégias de desenvolvimento sustentável e ambiental, etc.
Gênese	Antrópico	Mau uso do solo, irracionalidade, desconhecimento, etc.
	Aquecimento	Aquecimento global, mudanças climáticas, etc.
	Natural	Predisposição natural; fragilidade do solo; pedologia, etc.
	Vento	Erosão eólica, dunas, areias móveis, etc.
	Água	Erosão hídrica, ravinamentos e voçorocamentos, etc.
Preconização	Conservação	Conservação do solo, melhor manejo do solo, etc.
	Conscientização	Educação, conscientização, divulgação de tecnologias, etc.
	Fechamento	Controle do sobrepastoreio, cercamento, parcelamento, etc.
	Cobertura	Forageiras, Braquiária, plantas de cobertura, etc.
	Nativas	Plantas de cobertura adaptadas, Tremoço nativo, etc.
	Quebra-ventos	Eucalipto, barreiras protetivas, bordadura do núcleo, etc.
	Silvicultura	Aproveitamento econômico e industrial dos areais/desertos.
	Silvipastoril	Aproveitamento econômico e pastoril dos areais/desertos.

Fonte: Próprio autor, 2015.

4.2 Análise perceptual

Para a realização das pesquisas de campo, no âmbito da análise perceptual, foi adotada como principal referência teórico-metodológica a nota técnica *Guidelines for field studies in environmental perception* elaborada por Whyte (1977) no âmbito da UNESCO. Segundo a autora do documento o termo “percepção ambiental” é utilizado, em largo sentido, para significar a consciência humana e a compreensão do “ambiente”, englobando tanto a percepção sensorial quanto a cognição. Igualmente, destaca a autora, a “percepção ambiental” não consiste em uma metodologia específica. Enquanto área de estudo, a “percepção ambiental” é uma confederação de interesses de investigação que partilham uma mesma orientação filosófica, mas que se diferem pela ampla gama de métodos empregados. Essa definição ampla de percepção é usada, oficialmente, no programa Homem e Biosfera – MAB 13 (WHYTE, 1977, tradução nossa).

No contexto da presente tese, a “percepção ambiental” refere-se, especificamente, à investigação do imaginário dos atores sociais, ou mediadores, engajados em práticas de intervenção no processo de arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul. Dentre esses técnicos, destacam-se extensionistas rurais, professores de escolas técnicas e universidades, secretários municipais de agricultura e/ou meio ambiente, dentre outros.

Essa etapa da pesquisa foi realizada mediante a técnica de entrevistas (e questionários) que, segundo Whyte, é a técnica mais utilizada e a mais importante em “percepção ambiental” (WHYTE, 1977, tradução nossa). Enquanto metodologia qualitativa de pesquisa, a entrevista visa explorar o amplo espectro de opiniões e crenças sobre um tema específico (GASKELL, 2004), no presente caso, a percepção em relação aos processos de arenização e as motivações para as ações de intervenção, ou não, no processo.

Inicialmente, foram realizadas enquetes exploratórias nos municípios de Alegrete, Manoel Viana, São Francisco de Assis, Maçambará e Quaraí, figura 6. Visitas institucionais, nas Prefeituras, Câmara de Vereadores, Escritórios da Emater, além de visitas a produtores rurais para acompanhamento da implantação de políticas públicas e das atividades de

extensão rural, permitiram uma melhor aproximação do problema. Nesses municípios foi possível constatar as intervenções mais praticadas pelos extensionistas. Com base nessa aproximação, foram estruturados roteiros de perguntas que incluíram percepções sobre a dinâmica da arenização, APÊNDICE 1. Também, na ocasião, foram coletados documentos referentes a projetos voltados à intervenção no processo de arenização.

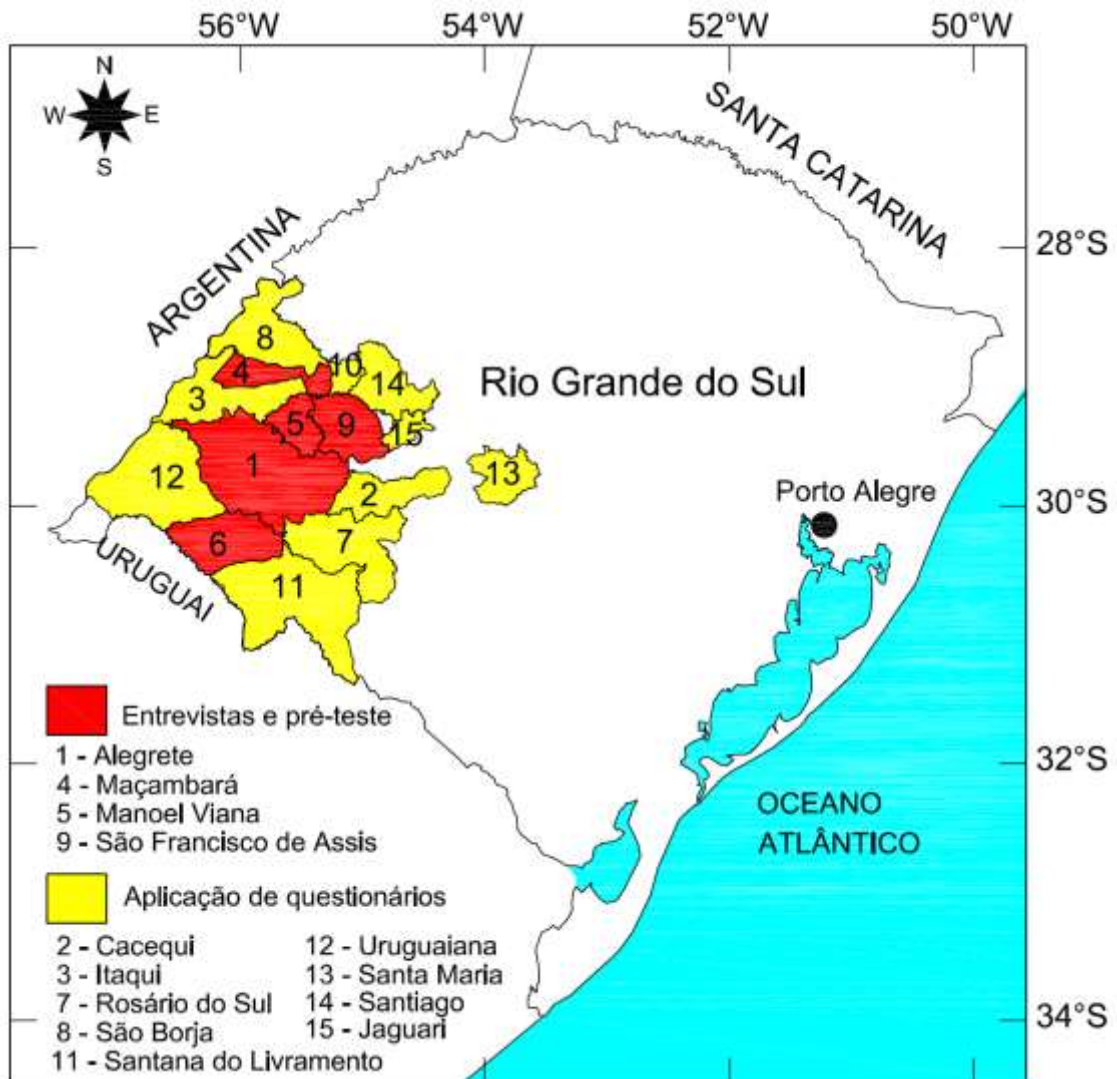


Figura 6 Abrangência da análise perceptual (Entrevistas e questionários).
(Próprio autor, 2015).

Os resultados da pesquisa foram, finalmente, obtidos por meio de entrevistas, semiestruturadas (na fase exploratória) e estruturadas. A versão estruturada passou por pré-teste, nos municípios de Alegrete, Manoel Viana, São Francisco de Assis, Maçambara e Quaraí, onde os extensionistas rurais das EMATERES locais auxiliaram na reformulação das perguntas e na indicação de novos respondentes. A versão final dos questionários foi enviada, via correio eletrônico, para respondentes indicados em escritórios da EMATER em outros

municípios, além de secretarias municipais de agricultura, meio ambiente e outras, escolas técnicas, sindicatos rurais, comitês de bacia hidrográfica, consultores locais, associações de municípios, etc, totalizando 39 respondentes (Apêndice 2) de 15 municípios da região da Campanha (figura 6): Alegrete, Manoel Viana, São Francisco de Assis, Maçambará, Quaraí, Rosário do Sul, Cacequi, Itaqui, Santiago, Unistalda, Jaguari, Santa Maria, Santana do Livramento, São Borja e Uruguaia, sendo que 69,2% dos respondentes concentram-se nos municípios de Alegrete, Manoel Viana, São Francisco de Assis e Maçambará, municípios onde são, ou foram, realizadas as intervenções. Os resultados dessa etapa fazem parte do capítulo 9 – Percepções dos mediadores locais sobre a arenização.

5 TRATADOS INTERNACIONAIS E NACIONAIS SOBRE DESERTIFICAÇÃO

Os tratados internacionais, sobre a desertificação, assim como os paradigmas que os estruturam, exercem influência em escalas variadas, no espaço. Suas prerrogativas influenciam e buscam cooptar, ou excluir, possíveis parceiros em outros espaços geográficos, nações e espaços regionais no interior delas, bem como definir as regras dessa parceria. Com efeito, o marco conceitual sobre desertificação e sua espacialidade, arbitrados no bojo das relações entre o científico e o político, definem quais países e regiões podem, ou não, fazer parte das áreas susceptíveis à desertificação. Também, definem o papel dos países, dividindo-os em dois grupos: o primeiro, dos países afetados; e o segundo, daqueles que estendem auxílios financeiros aos afetados pelo processo de desertificação. Desse modo, cria-se uma amálgama de relações, pautadas pelo interesse econômico, entre os países signatários dos tratados, com implicações técnicas, políticas, jurídicas e sociais.

No presente capítulo, refletimos sobre como o processo de desertificação foi concebido nos tratados internacionais, a partir de três documentos: a Conferência Internacional sobre a Desertificação em Nairóbi, no Quênia (1977); a Agenda 21 Global, em seu capítulo 12, como documento resultante da Convenção do Rio de Janeiro, em 1992; a Convenção de Luta Contra a Desertificação da Organização das Nações Unidas (ONU), ratificada em 1994, mas que retoma questões da conferência de 1977. No âmbito do Brasil, dois documentos resultam dos tratados internacionais: a Resolução 238/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e; o Programa de Ação Nacional de Combate à desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil) de 2004. Esses documentos filiam-se, não só do ponto de vista conceitual, mas em termos de ações preconizadas.

5.1 Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, CONUD (1977)

A primeira Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação foi realizada em meio a preocupações quanto aos “perigos do início dos anos setenta”, quando “manchas de deserto pareciam crescer em ligação com o grande deserto ao norte [...] deixando estéril a maior parte das melhores terras (ONU, 1978, p. 01, tradução nossa). Dentre as causas da preocupação, o documento da conferência cita a região do Sahel da África, ao sul do Saara, que vinha de um período ininterrupto de cinco anos de seca, deixando uma série de dúvidas na comunidade internacional: A seca do Sahel seria prova de mudanças maiores no clima global? O Saara expandiria para o sul? Quais as implicações disso nos países envolvidos, países vizinhos e comunidade internacional? O que poderia ser feito para amortecer esse impacto, ou evitar mudanças desastrosas? Essas dúvidas levaram a Assembleia Geral da ONU a convocar a Conferência sobre a Desertificação, quando delegados de 94 países reuniram-se em Nairóbi/Quênia, em 1977, para discutir os problemas da desertificação.

Com base em um “sentimento de fundado perigo”, os organizadores da conferência rogavam que a “prevenção da degradação de terra e a recuperação de terras degradadas” eram essenciais para o desenvolvimento econômico e social. (ONU, 1978, p. 01, tradução nossa). Essas afirmações foram fundamentadas na opinião de especialistas da comunidade científica mundial e estudos, financiados pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, PNUD, que “analisaram os processos em diferentes condições ecológicas e socioeconômicos”, observaram a “eficácia de medidas corretivas”, estudaram a “viabilidade de tentativas transnacionais para combater a desertificação” e, ainda, “prepararam mapas mundiais e regionais da desertificação”. Segundo organização da conferência, os cientistas “elaboraram um retrato fascinante das relações existentes entre a humanidade e a biosfera” (ONU, 1978, p. 02, tradução nossa).

A desertificação, segundo definição da conferência, “é a diminuição ou destruição do potencial biológico da terra, e pode levar, em última análise às condições desérticas” (ONU, 1978, p. 06, tradução nossa). A esse conceito, a convenção acrescenta perda de produtividade:

É um aspecto da deterioração generalizada dos ecossistemas, e tem diminuído ou destruído o potencial biológico, ou seja, produção vegetal e animal, para fins de uso múltiplo, em um momento em que o aumento da produtividade é necessário para suportar o crescimento populacional em busca do desenvolvimento (ONU, 1978, p. 06, tradução nossa).

A expansão da desertificação, de acordo com as conclusões da Conferência, não se restringe às bordas dos desertos e, em analogia a uma silenciosa metástase, é descrita:

Essas manchas degradadas ligam-se, como uma doença de pele, para levar o processo ao longo de extensas áreas. Em geral, é incorreto compreender o processo como um avanço da fronteira do deserto engolindo terra utilizável no seu perímetro: o avanço da duna é de fato um caso muito especial e localizado. Desertificação é um processo mais sutil e insidioso. (ONU, 1978, p. 05, tradução nossa).

A gênese dos potenciais novos desertos, ou seja, o processo de desertificação, passa pela compreensão da “erosão”, agente envolvido no processo:

A água e o vento trabalham pela erosão em conjunto. Os depósitos de sedimentos criados pela erosão hídrica são particularmente vulneráveis ao transporte pelo vento [...] A remoção de materiais finos do solo superficial significa a perda das partes mais produtivas e nutritivas do solo, enquanto a areia estéril se acumula recobrando as plantas e o solo bom (ONU, 1978, p. 04, tradução nossa).

Nos termos colocados na Conferência, a erosão é um processo nocivo, ainda que natural. Quando iniciada por causas humanas, a chamada “erosão antrópica”, “onde há pressão de uso da terra, nesses frágeis ecossistemas, os processos podem ser postos em movimento de tal modo que a desertificação se torna autoacelerada [...] em áreas desmatadas, onde a erosão eólica torna-se cada vez mais atuante” (ONU, 1978, p. 04, tradução nossa).

O documento da Conferência da ONU faz, ainda, menção ao modo pelo qual “o Homem perturba o equilíbrio natural”, referindo-se ao sistema solo/água/planta, caracterizando situações que conduzem à desertificação:

Em condições naturais e através de estratégias adequadas, os ecossistemas das terras secas mantêm uma troca equilibrada de água e energia, mas um equilíbrio favorável é facilmente perturbado quando o homem faz uso da terra [...] o solo desnudado é essencialmente estéril, mal estruturado e com más relações hídricas [...] tais modificações são típicas da desertificação (ONU, 1978, p. 03, tradução nossa).

Além de causadora, a espécie humana é apontada como prejudicada pela desertificação, pois, ao degradar seu ecúmeno, comprometeria sua sobrevivência:

Deterioração dos ecossistemas produtivos é uma ameaça evidente e grave ao progresso humano. Em geral, a busca de cada vez maior produtividade intensificou a exploração e realizou perturbação pelo homem em terras menos produtivas e mais frágeis. Exploração excessiva dá origem à degradação da vegetação, solo e água, os três elementos que servem como

fundamento natural para a existência humana. Em ecossistemas excepcionalmente frágeis, tais como aqueles à margem do deserto, a perda de produtividade biológica através da degradação dos recursos vegetais, animais, solo e água pode facilmente tornar-se irreversível e reduzir permanentemente a sua capacidade de sustentar a vida humana (ONU, 1978, p. 07, tradução nossa).

A desertificação, nos documentos oficiais da Conferência, aparece como sinônimo de deterioração resultante do uso inadequado do solo e da falta de conhecimento:

Desertificação comumente aparece como a deterioração da terra, água e outros recursos naturais sob estresse ecológico. Deterioração implica que as atividades realizadas em uma área tenham sido inadequadas [...] Tais atividades podem ter sido realizadas por falta de conhecimento ou experiência ambiental (ONU, 1978, p. 08, tradução nossa).

Os dados relativos à abrangência espacial do processo de desertificação (ONU, 1978, p. 02), na década de setenta, traduzem o clima alarmista da época. Cabe destacar alguns desses resultados:

- Com base em fatores climáticos, mais de um terço da superfície continental da Terra é deserto ou “semideserto”;
- Mais de 15% da população do mundo vivem em desertos ou “semidesertos”;
- Considerando dados sobre a natureza do solo e da vegetação, a área total é ampliada para 43% da superfície continental, diferença contabilizada pela extensão estimada de “desertos criados pelo Homem” (9.115.000 quilômetros quadrados);
- Cerca de 30 milhões de quilômetros quadrados (19 % da superfície continental) estão ameaçados pela desertificação. Esta área é distribuída entre mais de dois terços do mundo, em 150 países;
- As estimativas sugerem que o mundo vai perder cerca de um terço de suas terras aráveis até o fim do século XX.

A nota N^o 7 da UNESCO, figura 7, exhibe as áreas com potencial de desertificação.

Com base na problemática apresentada pela conferência, a conferência das Nações Unidas elaborou um plano de ação, contendo 28 recomendações para ação, voltado para o reforço e integração de ações internacionais, nacionais, regionais e globais contra a desertificação. Dentre seus objetivos e princípios, o Plano de Ação recomenda “deter o avanço da desertificação” e “recuperar as terras desertificadas para uso produtivo”, além de “apoiar e promover a produtividade de zonas áridas, semiáridas, subúmidas e outras áreas vulneráveis à desertificação, a fim de melhorar a qualidade de vida dos habitantes” (UNESCO, 1978, p. 7, tradução nossa).

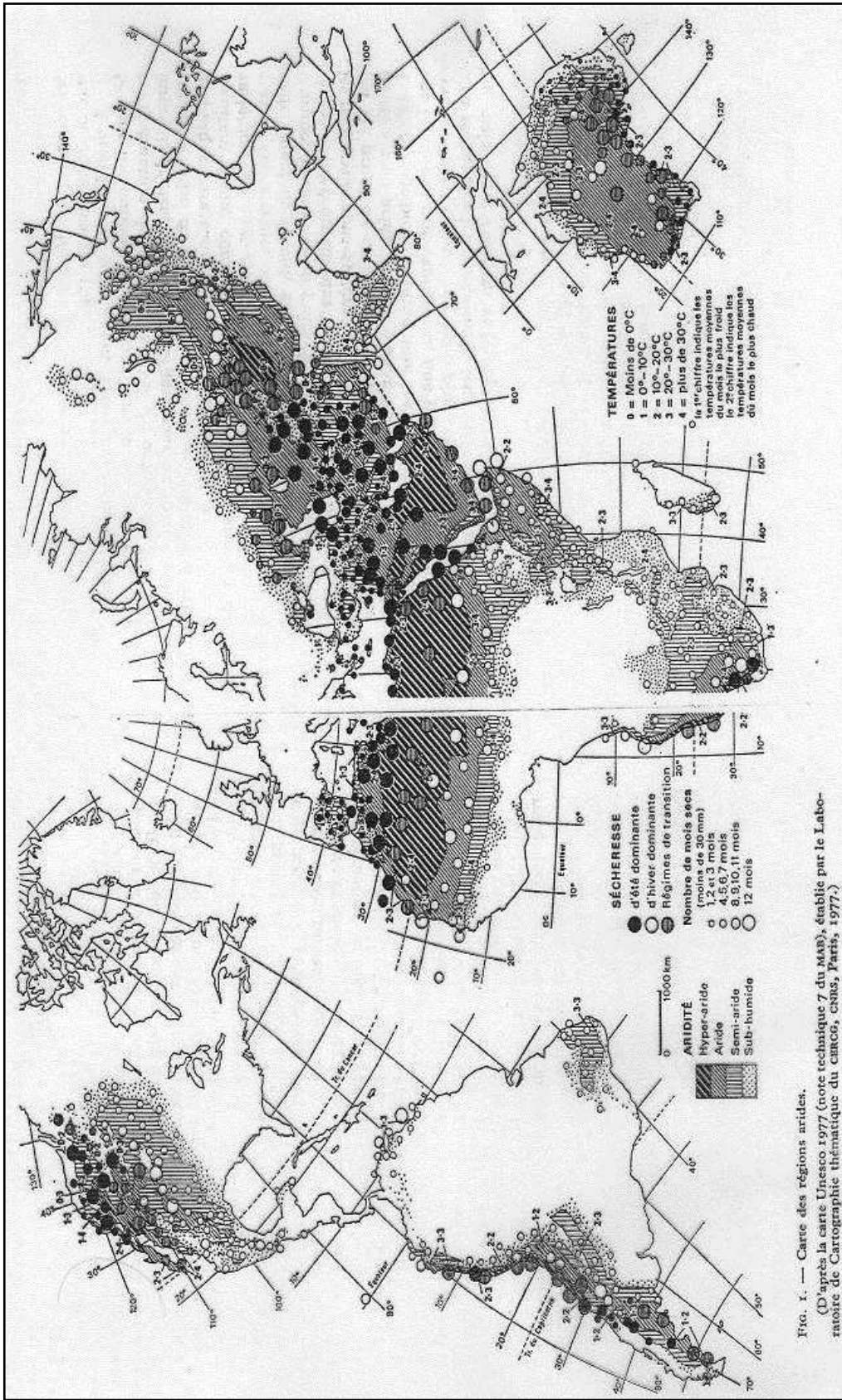


FIG. 1. — Carte des régions arides.
(D'après la carte Unesco 1977 (note technique 7 du MAB), établie par le Laboratoire de Cartographie thématique du CNRS, Paris, 1977.)

Figura 7 Distribuição das regiões áridas no mundo
(Fonte: MAB nota técnica No.7, UNESCO, 1977)

Diante da constatação de que a desertificação tem causas múltiplas, o plano de ação, de caráter genérico, consiste em diretrizes para a criação de Planos de Ação Nacionais e Regionais. Dentre as orientações, ou diretrizes, destacamos: a “implementação urgente de medidas corretivas contra a desertificação”; a “educação das pessoas e comunidades” afetadas para a “tomada de consciência do problema”; a “melhoria do uso e gestão da terra” com base na em princípios ecológicos, nas áreas sujeitas à desertificação”; a “restauração da cobertura vegetal com o uso de espécies adaptadas de plantas e animais”; o fornecimento de fontes alternativas de alimentos e combustível para os povos afetados, onde houver o “relaxamento da pressão humana”; e o direcionamento de “medidas para o bem-estar e desenvolvimento dos povos afetados, ou vulneráveis à desertificação” (ONU, 1978, p. 06, tradução nossa). O plano de ação contempla, ainda, diretrizes para a cooperação entre os países, baseadas, em linhas gerais, no reforço e na colaboração institucional, no incremento das pesquisas, monitoramento e compartilhamento de informações sobre a desertificação.

Em relação à gestão do solo e da água, o plano de ação preconiza que seja levado em conta uma série de princípios ecológicos, dentre eles: a gestão do solo como totalidade ecológica, a exemplo da bacia hidrográfica; a obtenção de uma produção sustentável ideal, de acordo com as capacidades de uso do solo (ONU, 1978, p. 06, tradução nossa).

Dentre as recomendações específicas, a de número 4, consiste na “avaliação da possibilidade de implementar o desenvolvimento industrial das áreas áridas incluindo atividades agrárias, dentre as quais consta a silvicultura” (ONU, 1978, p. 17, tradução nossa). A recomendação considera, ainda, a organização de encontros regionais e um encontro internacional, sob o patrocínio e às custas do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), para discutir e avaliar a “experiência nacional, regional e mundial em aliar o desenvolvimento industrial e urbano em áreas áridas, com a pecuária, a agricultura irrigada e a silvicultura” (idem).

Outra recomendação específica, a de número 6, consiste em melhorias nas pastagens e a introdução de manejos mais adequados para a pecuária e, nesse sentido, preconiza “evitar a degradação dos pastos e melhorar pastagens já degradadas” por meio de: “regeneração por meio de pastejo rotacionado” (ONU, 1978, p. 21, tradução nossa); “forrageiras adaptadas e árvores para o abrigo, forragem e lenha” (idem); “tratamento físico e químico no restabelecimento da cobertura vegetal em áreas desnudadas” (idem); “pastagens integradas num ‘ecossistema florestal agrícola’, como unidades funcionais, através do estudo, concepção

e aplicação de silvicultura” (ONU, 1978, p. 23, tradução nossa); o “estabelecimento de quebra-ventos naturais e artificiais” (idem).

Finalmente, a recomendação número 7, consiste na proposição de “medidas abrangentes para a conservação da água, conservação e melhoria do solo, e uso racional da umidade do solo, a fim de prevenir e combater a desertificação em áreas de agricultura de sequeiro” (ONU, 1978, p. 25, tradução nossa). Para implementar esta recomendação, seriam necessárias, dentre outras ações, : “introdução de quebra-ventos para reduzir a exposição do solo” (idem); “incentivar a adoção de medidas para combater a erosão, como 'cinturas de proteção', 'cintos de proteção de floresta', etc” (idem); “recuperar áreas degradadas pela estabilização de superfícies arenosas e dunas” (idem); “auxiliar na revegetação das bacias hidrográficas, pastagens de sequeiro e florestas e sua proteção contra o pastoreio excessivo, onde há risco de desertificação” (idem”) e; “promover a diversificação em sistemas agrícolas, com inclusão adequada de gado e arboricultura”.

O Quadro 2 exibe um a síntese de informações sobre a Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, CONUD/1977 (ONU, 1977), organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 2 - Síntese da Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação/77.

Instituições	Organização das Nações Unidas; PNUMA; Países partes
Objetivos	Deter o avanço da desertificação; Recuperar as terras desertificadas para o uso produtivo; Apoiar e promover a produtividade de zonas áridas, semiáridas, subúmidas e outras áreas vulneráveis à desertificação, a fim de melhorar a qualidade de vida de seus habitantes.
Nomeação	Deserto; Desertificação.
Termos correlatos	Manchas de deserto; manchas degradadas (ligam-se, como uma doença de pele); Areia estéril; Condições desérticas; Degradação da terra – terras degradadas; Deterioração generalizada dos ecossistemas – frágeis ecossistemas Erosão; Solo desnudado; Ameaça grave ao progresso – deterioração dos ecossistemas produtivos Mudança para um ambiente mais hostil para as plantas.
Espacialidade	1/3 da superfície da Terra é deserto, ou “semideserto” (fator climático); 43% da superfície continental – inclui os “desertos criados pelo Homem”; Estimativas de perda de 1/3 de terras aráveis até o fim do século XX.
Temporalidade	Processo recente. Mudanças climáticas globais.

Gênese	<p>A água e o vento, erosão em conjunto; Remoção da cobertura vegetal expõe solo ao vento acelerado e erosão hídrica; Aceleração da erosão. Desertificação autoacelerada. Erosão eólica Falta de conhecimento ou experiência ambiental; Homem perturba o equilíbrio natural; Seca grave. Mudanças ecológicas. Clima global. Relações humanidade/biosfera; Pisoteio de animais – Pressão de uso da terra – Terras desmatadas.;</p>
Preconizações	<p>Plano de ação (contendo 28 recomendações) - orientações gerais: Ação imediata: parar os processos físicos, educar as pessoas, melhorar sistemas de uso do solo; Medidas para o bem-estar e desenvolvimento dos povos afetados ou vulneráveis à desertificação; Esforço cooperativo, ações internacionais, nacionais, regionais e globais contra a desertificação;</p> <hr/> <p>Orientações para Planos de Ação Nacionais e Regionais: Plano de Ação realizado pelos governos nacionais, com o apoio de programas internacionais ou bilaterais; Medidas corretivas urgentes contra a desertificação; Educar as pessoas para a tomada de consciência do problema; Melhoria do uso da terra com base em princípios ecológicos; Restauração da cobertura vegetal com espécies adaptadas; Solos gerenciados como totalidades ecológicas (bacia hidrográfica); O solo deve ser utilizado de modo a obter uma produção sustentável.</p> <hr/> <p>Recomendação número 4 – desenvolvimento industrial e urbano: Integração do desenvolvimento industrial e urbano. Silvicultura; Previsão de recursos do PNUMA para realização de encontros regionais.</p> <hr/> <p>Recomendação número 6 – melhoria das pastagens: Semeadura ou plantio de plantas forrageiras adaptadas e árvores; Restabelecimento da cobertura vegetal em áreas desnudadas; Pastagens integradas em ecossistema florestal agrícola. Silvicultura; Quebra-ventos naturais e artificiais cuidadosamente localizados.</p> <hr/> <p>Recomendação número 7 – voltada para agricultura de sequeiro: Propostas para o uso da terra e o manejo adequado; Restos vegetais e de quebra-ventos para reduzir a exposição do solo; Incentivar medidas de proteção como ‘cintos de proteção de floresta’; Estabilização de superfícies arenosas e dunas; Revegetação das bacias hidrográficas e proteção contra o pastoreio excessivo.</p>

Fonte: Modificado de Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação (ONU, 1978).

5.2 Agenda 21 Global, Conferência Rio 92 (1992)

A Organização das Nações Unidas (ONU) realizou, no Rio de Janeiro, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), mais conhecida como “Rio 92”. Os 179 países participantes da Conferência acordaram e

assinaram a “Agenda 21 Global”, um Programa de Ação baseado num documento de 40 capítulos, na tentativa de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, denominado “desenvolvimento sustentável” (ONU, 1992). O capítulo 12 do documento do programa Agenda 21 trata dos “recursos terrestres nos desertos, bem como em áreas áridas, semiáridas e subúmidas secas” (ONU, 1992, p. 01).

Os Desertos são entendidos, no âmbito da Agenda 21, como ecossistemas frágeis. São, segundo o texto do programa Agenda 21, “ecossistemas importantes, com características e recursos únicos. Os ecossistemas frágeis incluem os desertos, as terras semiáridas, as montanhas, as terras úmidas, as ilhotas e determinadas áreas costeiras” (ONU, 1992, p. 01). Nota-se, portanto, uma valoração dos desertos enquanto recurso natural, importante e único.

A desertificação, por seu turno, é vista como sendo “a degradação do solo em áreas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante de diversos fatores, inclusive de variações climáticas e de atividades humanas” (ONU, 1992, p. 01). Nota-se que, enquanto os desertos são considerados de valor ecológico, a desertificação é vista como um processo nefasto, atrelado a ideia de degradação, e com causas humanas diretas e indiretas, ocasionadas pelas variações climáticas.

Quanto a abrangência espacial do processo de desertificação, bem como seus prejuízos para os povos afetados, o texto do programa Agenda 21 Global faz as seguintes considerações (ONU, 1992, p. 01):

- A desertificação afeta cerca de 1/6 da população da terra;
- A desertificação afeta 70% de todas as terras secas, ou 3,6 bilhões de hectares;
- Afeta ¼ da área terrestre total do mundo.
- O resultado mais evidente da desertificação, em acréscimo à pobreza generalizada, é a degradação de 3,3 bilhões de hectares de pastagens, constituindo 73% da área total dessas terras, caracterizadas por baixo potencial de sustento para homens e animais;
- Outro resultado evidente é o declínio da fertilidade do solo e da estrutura do solo em cerca de 47% das terras secas, que constituem terras marginais de cultivo irrigadas pelas chuvas;
- A desertificação resulta na degradação de terras de cultivo irrigadas artificialmente, atingindo 30% das áreas de terras secas com alta densidade populacional e elevado potencial agrícola.

Com base na problemática apresentada, o programa Agenda 21 preconiza que a prevenção seja prioridade no combate a desertificação nas “terras não atingidas pela degradação ou que estão apenas levemente degradadas. Não obstante, as áreas seriamente degradadas não devem ser negligenciadas” (ONU, 1992, p. 01).

Recomenda, ainda, que as ações de “combate à desertificação e a seca” devem consistir em um esforço integrado em escalas variáveis, ou seja, “é essencial a participação das comunidades locais, organizações rurais, Governos nacionais, organizações não-governamentais e organizações internacionais e regionais”(ONU, 1992, p. 01).

O capítulo 12 da Agenda 21 agrupa suas preconizações, para o combate à desertificação, nos seguintes planos (ONU, 1992, p. 02): (a) Base de conhecimentos e sistemas de informação e monitoramento; (b) Conservação do solo, florestamento e reflorestamento; (c) Programas de desenvolvimento integrado para a erradicação da pobreza e a sistemas alternativos de subsistência em áreas propensas à desertificação e; (d) Desenvolvimento de programas antidesertificação integrados aos planos nacionais de desenvolvimento e ao planejamento ambiental nacional.

A base de ação para o plano a – conservação do solo, florestamento e reflorestamento, consiste na adoção de “medidas preventivas”, nas “terras não ainda degradadas”; “medidas corretivas”, para “sustentar a produtividade” em áreas “um pouco degradadas” e; “medidas reparadoras”, em terras “seriamente, ou muito seriamente degradadas” (ONU, 1992, p. 05). Dentre as ações de conservação do solo, a preservação da produtividade agrícola do solo é preconizada o estabelecimento da cobertura vegetal, para “promover e estabilizar o equilíbrio hidrológico” e “manter a qualidade e a produtividade do solo”.

Dentre os objetivos desta área de programas, a Agenda 21 destaca os seguintes (ONU, 1992, p. 05):

- Manejo apropriado das formações naturais existentes (inclusive das florestas), com vistas à conservação da diversidade biológica, proteção das bacias, sustentabilidade da produção e do desenvolvimento agrícola;
- Regenerar terras secas, moderada ou seriamente desertificadas, para o uso produtivo e manter sua produtividade para o desenvolvimento agropastoril/agroflorestal;
- Expandir a cobertura vegetal particularmente por meio de atividades como o florestamento/reflorestamento, agrossilvicultura, silvicultura e dispositivos de retenção da vegetação;

- Melhorar o manejo dos recursos florestais.

Dentre as medidas preventivas urgentes, preconizadas para as terras secas vulneráveis mas não ainda atingidas, ou nas terras secas apenas levemente desertificadas, consta a introdução de “melhores políticas e práticas de uso da terra, para a obtenção de uma maior produtividade sustentável da terra”; “tecnologias agrícolas e pastoris adequadas, ambientalmente saudáveis e economicamente viáveis”; “melhor manejo dos recursos terrestres e hídricos” e, ainda, “programas acelerados de florestamento e reflorestamento”. Com relação a esse último, preconiza-se a “criação de esquemas de reflorestamento e florestamento em grande escala, em especial por meio do estabelecimento de cinturões verdes” (ONU, 1992, p. 06).

Dentre as atividades de manejo, o programa preconiza, ainda, “proteger e conservar áreas ecológicas especiais, por meio de legislação e outros recursos, com o objetivo de combater a desertificação e ao mesmo tempo garantir a proteção da diversidade biológica”; e “promover e estimular o investimento em silvicultura nas terras secas por meio de diversos incentivos, inclusive medidas legislativas” (ONU, 1992, p. 06).

Dentre os meios para implementação, constam o financiamento, os meios científicos e tecnológicos e o desenvolvimento de recursos humanos, quase todos oferecidos aos países afetados pela desertificação e seca em regime de cooperação internacional. Esses meios são, portanto, de amplo interesse dos países afetados. Quanto ao financiamento, o secretariado da Conferência estimou o custo total anual médio (1993-2000) da implementação das atividades do programa em cerca de \$6 bilhões de dólares, inclusive cerca de \$3 bilhões de dólares a serem providos pela comunidade internacional (ONU, 1992, p. 07).

O quadro 3, a seguir, exhibe uma síntese de informações sobre a Agenda 21, em seu capítulo 12, organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 3 - Agenda 21 Global. Conferência Rio 92

Instituições	Organização das Nações Unidas; PNUMA; Países parte
Objetivos	Fortalecer a base de conhecimentos e desenvolvimento de sistemas de informação e monitoramento; Combater à degradação do solo por meio da intensificação das atividades de conservação do solo, florestamento e reflorestamento; Desenvolver e fortalecer programas de desenvolvimento integrado para a erradicação da pobreza e a promoção de sistemas alternativos; Desenvolver programas abrangentes de antidesertificação e sua integração aos planos nacionais de desenvolvimento e ao planejamento ambiental nacional;

	Desenvolver planos abrangentes de preparação para a seca e de esquemas para a mitigação dos resultados da seca, que incluam dispositivos de autoajuda e programas voltados para enfrentar o problema dos refugiados ambientais; Estimular e promover a participação popular e a educação.
Nomeação	Desertos: São ecossistemas frágeis, definidos como ecossistemas importantes, com características e recursos únicos. Desertificação: Degradação do solo em áreas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante de diversos fatores, inclusive de variações climáticas e de atividades humanas.
Termos correlatos	Ecossistemas frágeis (desertos) Degradação do solo (desertificação).
Espacialidade	A desertificação afeta 70% de todas as terras secas; Afeta ¼ da área terrestre total do mundo; Degradação de 73% da área total de pastagens; Declínio da fertilidade do solo e da estrutura do solo em cerca de 47% das terras secas
Temporalidade	Nada consta
Gênese	Desertificação é resultante de diversos fatores, inclusive de variações climáticas e de atividades humanas.
Preconizações	<p>Orientações gerais: Prevenção é prioridade Esforço integrado em escalas variáveis; Fortalecimento da base de conhecimentos e desenvolvimento de sistemas de informação; Combate à degradação do solo por meio de conservação do solo, florestamento e reflorestamento; Desenvolvimento e fortalecimento de programas de desenvolvimento integrado para a erradicação da pobreza; Desenvolvimento de programas abrangentes de antidesertificação e sua integração aos planos nacionais de desenvolvimento e ao planejamento ambiental nacional.</p> <p>Combate à degradação do solo por meio da conservação do solo, florestamento e reflorestamento: Manter produtividade do solo; Introdução de sistemas de uso da terra saudáveis; Implantar um manejo apropriado; Desenvolvimento agropastoril/agroflorestal; Expandir a cobertura vegetal. Florestamento/reflorestamento, agrossilvicultura, silvicultura e dispositivos de retenção da vegetação Melhorar o manejo dos recursos florestais; Programas acelerados de florestamento e reflorestamento usando espécies de crescimento rápido e outras espécies, associadas a esquemas de agrossilvicultura; Criação de esquemas de reflorestamento e florestamento em grande escala. Estabelecimento de cinturões verdes; Manejo participativo dos recursos naturais, inclusive das pastagens; Manejo de pastagens com tecnologias inovadoras ou em tecnologias autóctones adaptadas; Investimento em silvicultura nas terras secas por meio de diversos incentivos, inclusive medidas legislativas;</p> <p>Financiamento: \$6 bilhões de dólares: custo total anual médio (1993-2000) da implementação das atividades do programa; \$3 bilhões de dólares a serem providos pela comunidade internacional em termos</p>

	concessionais ou de doações;
	Desenvolvimento de recursos humanos: Inclusão dos usuários da terra na implementação do uso aperfeiçoado da terra, inclusive de sistema de agrossilvicultura; Serviços de extensão eficientes, em especial no treinamento de agricultores e criadores

Fonte: Modificado de Agenda 21 (ONU, 1992)

5.3 Convenção Internacional de Combate à Desertificação, CCD (1994)

A Convenção Internacional de Combate à Desertificação foi concluída em 17 de junho de 1994, data transformada no Dia Mundial de Luta Contra a Desertificação. A Convenção já está em vigor desde 1996 e foi assinada por mais de 190 países. O Congresso Nacional brasileiro aprovou a Convenção em 1997 (Ministério do Meio Ambiente, 2013). Cabe destacar que, além de ratificar a Conferência de 1977, a Convenção de 1994 reforça o caráter de acordo entre os países, definindo “obrigações” para os países signatários e, ainda, coloca em especial prioridade o atendimento aos países africanos.

Em seu texto de apresentação, o documento da convenção reconhece a “validade e a relevância das decisões adotadas na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, particularmente a Agenda 21 e o seu capítulo 12, os quais fornecem a base para o combate a Desertificação” (ONU, 1996, p. 02). Entretanto, reforça a necessidade de um novo acordo, entre os países, para o combate à desertificação, pois, “apesar dos esforços anteriores, o progresso no combate a desertificação e na mitigação dos efeitos da seca não atingiu as expectativas, sendo necessária uma abordagem mais eficaz” (ONU, 1996, p. 02).

A convenção reconhece, ainda, que “a desertificação e a seca são problemas de dimensão global, o que torna necessária uma ação conjunta da comunidade internacional” (ONU, 1996, p. 02) e, ainda, que o combate à desertificação pode contribuir para atingir os objetivos da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, da Convenção sobre a Diversidade Biológica e de outras convenções ambientais (ONU, 1996, p. 03).

Em seu Artigo 2º, a convenção afirma que “tem por objetivo o combate à desertificação e a mitigação dos efeitos da seca grave e/ou desertificação particularmente na África” (ONU, 1996, p. 05). As ações, conforme determina a convenção, são apoiadas em “acordos de cooperação internacional e de parceria, no quadro duma abordagem integrada, coerente com a Agenda 21, que tenta em vista contribuir para se atingir o desenvolvimento sustentável nas zonas afetadas” (Idem). A consecução desse objetivo tem como premissa o “aumento da produtividade da terra e na reabilitação, conservação e gestão sustentada dos

recursos em terra e hídricos, tendo em vista melhorar as condições de vida, particularmente ao nível das comunidades locais” (ONU, 1996, p. 05).

A desertificação é entendida pela convenção como “a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultantes de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas” (ONU, 1996, p. 04).

O “combate a desertificação” consiste nas “atividades que fazem parte do aproveitamento integrado da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas com vistas ao seu desenvolvimento sustentável”(ONU, 1996, p. 04). Tem como objetivo “a prevenção e/ou redução da degradação de terras; a reabilitação de terras parcialmente degradadas, e a recuperação de terras degradadas” (idem).

Por “terra”, a convenção entende “o sistema bioprodutivo terrestre que compreende o solo, a vegetação, outros componentes da biota e os processos ecológicos e hidrológicos que se desenvolvem dentro do sistema”(ONU, 1996, p. 4).

Por “degradação da terra” (ONU, 1996, p. 04), a convenção entende “a redução ou perda nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, da produtividade biológica ou econômica [...] devido aos sistemas de utilização da terra [...] incluindo os que resultam da atividade do Homem” (ONU, 1996, p. 04). Os processos de degradação de terras são exemplificados pela “erosão do solo causada pelo vento e/ou pela água; deterioração das propriedades físicas, químicas e biológicas ou econômicas do solo, e; a destruição da vegetação por períodos prolongados” (ONU, 1996, p. 04).

Por “zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas”, excluindo-se as zonas polares e subpolares, a convenção utiliza-se o índice de aridez de Thornthwaite, tabela 2, o qual é calculado pela diferença matemática (P-E) entre o índice de pluviosidade (P) e a taxa de evaporação (E).

Tabela 2 - Índice de aridez: classificação climática de Thornthwaite.

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA	ÍNDICE DE ARIDEZ
Hiperárido	<0,05
Árido	0,05 – 0,20
Semiárido	0,21 – 0,50
Subúmido seco	0,51 – 0,65
Subúmido e úmido	>0,65

Fonte: Modificado de (ONU, 1996).

Por zonas afetadas “entendem-se as zonas áridas e/ou subúmidas secas afetadas ou ameaçadas pela desertificação” (ONU, 1996, p. 04).

A examinar as particularidades da desertificação na América Latina e Caribe, onde existem “vastas áreas vulneráveis que têm sido severamente afetadas pela desertificação e/ou seca” (ONU, 1996, p. 39), a convenção reconhece haver um processo crescente e que “tem efeitos sociais, culturais, econômicos e ambientais negativos”, por colocar em risco a diversidade biológica (ONU, 1996, p. 39). Entre as causas da desertificação, a ONU destaca fatores antrópicos relacionados ao subdesenvolvimento e ao “uso frequente de modelos de desenvolvimento não sustentáveis” (ONU, 1996, p. 39), por parte dos países afetados, como causa da desertificação:

Uma quebra acentuada na produtividade dos ecossistemas, a qual constitui a principal consequência da desertificação e da seca e se traduz numa diminuição dos rendimentos agrícolas, pecuários e florestais e numa perda da diversidade biológica. Do ponto de vista social, geraram-se processos de empobrecimento, migração, movimentos internos da população e deterioração da qualidade de vida (ONU, 1996, p. 40).

Em suma, de acordo com a convenção, o subdesenvolvimento acentua a desertificação e, em um ciclo vicioso, causa mais subdesenvolvimento, em razão da redução da produtividade dos ecossistemas.

As preconizações resultantes da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (ONU, 1996) consistem, basicamente, em definir as “obrigações” dos países signatários (países partes afetados e países partes desenvolvidos) no acordo de colaboração internacional.

Aos países partes afetados, a convenção da ONU preconiza: “dar a devida prioridade ao combate à desertificação e à mitigação dos efeitos da seca, alocando recursos adequados”; “estabelecer políticas de desenvolvimento sustentável”; “atacar as causas profundas da desertificação e dar especial atenção aos fatores socioeconômicos que contribuem para os processos de desertificação”; “nos esforços para combater a desertificação e mitigar os efeitos da seca, recorrendo ao apoio das organizações não governamentais”; “criar um ambiente favorável, recorrendo, conforme for adequado, ao reforço da legislação pertinente em vigor e, no caso desta não existir, à promulgação de nova legislação”; “elaborar novas políticas e programas de ação”.

Aos países partes desenvolvidos, a convenção da ONU preconiza: “apoiar ativamente os esforços dos países afetados, particularmente os países africanos, e os de menor desenvolvimento relativo”; “proporcionar recursos financeiros substanciais e outras formas de apoio aos países partes afetados, particularmente os africanos, de modo que possam elaborar implementar eficazmente os seus próprios planos e estratégias de longo prazo no combate à

desertificação e na mitigação dos efeitos da seca”; “promover a mobilização de recursos financeiros novos e adicionais provenientes do Fundo Mundial para o Meio Ambiente”; “encorajar a mobilização de recursos financeiros oriundos do setor privado e de outras fontes não-governamentais” e; “promover e facilitar o acesso dos países Partes afetados, particularmente aqueles em desenvolvimento, à tecnologia, aos conhecimentos gerais e aos conhecimentos adequados” (ONU, 1996, p. 07).

As preconizações específicas para a elaboração dos Programas de Ação Nacional, na América Latina e Caribe, contemplam: “a educação e a conscientização públicas, a cooperação técnica, científica e tecnológica, bem como os recursos e mecanismos financeiros” (ONU, 1996, p. 40); “a erradicação da pobreza e a melhoria da qualidade de vida humana” (idem); “a realização da segurança alimentar e de um desenvolvimento sustentável e de uma gestão sustentada das atividades agrícolas, pecuárias, florestais e de uso múltiplo” (idem); “a gestão sustentada dos recursos naturais, particularmente a exploração racional das bacias hidrográficas” (idem); “a gestão racional e conservação dos recursos pedológicos e o aproveitamento e utilização eficiente dos recursos hídricos” (idem); “criação ou o reforço dos quadros institucionais e jurídicos, envolvendo a participação das comunidades afetadas e da sociedade em geral” (ONU, 1996, p. 41); “reforço das redes de cooperação técnica e dos sistemas de informação nacionais, sub-regionais e regionais”; “promover o desenvolvimento, a adaptação, a adoção e a transferência das tecnologias” (idem) e; “adotar medidas para racionalizar e fortalecer mecanismos para o suprimento de fundos, através de investimento público e privado” (idem).

O quadro 4, a seguir, exhibe uma síntese de informações sobre a Convenção Internacional de Combate à Desertificação, CCD (1994), organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 4 - Convenção Internacional de Combate à Desertificação, CCD (1994)

Instituições	Organização das Nações Unidas; PNUMA; Países parte
Objetivos	Combate à desertificação e a mitigação dos efeitos da seca grave; Prevenção, reabilitação e recuperação de terras degradadas; Atingir o desenvolvimento sustentável nas zonas afetadas; Aumento da produtividade da terra; Melhorar as condições de vida nas comunidades locais.
Nomeação	Desertificação
Termos correlatos	Degradação da terra; Redução ou perda da produtividade biológica ou econômica;

Instituições	Organização das Nações Unidas; PNUMA; Países parte
	Vastas áreas vulneráveis; Redução da produtividade dos ecossistemas; Diminuição dos rendimentos agrícolas, pecuários e florestais; Perda da diversidade biológica; Deterioração da qualidade de vida.
Espacialidade	Zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas (índice de Thornthwaite).
Temporalidade	Sazonal (variações climáticas); recente (ação humana).
Gênese	Resultantes de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas; Sistemas de utilização da terra; Atividade do Homem e das suas formas de ocupação do território; Erosão do solo causada pelo vento e/ou pela água; Deterioração das propriedades físicas, químicas e biológicas ou económicas do solo; Destruição da vegetação por períodos prolongados; Modelos de desenvolvimento não sustentáveis; Interação de fatores físicos, biológicos, políticos, sociais, culturais e económicos.
Preconizações	Obrigações dos países partes afetados: Priorizar o combate à desertificação; Estabelecer políticas de desenvolvimento sustentável; Atenção aos fatores socioeconómicos que contribuem para o processo; Sensibilizar e facilitar a participação das populações locais; Reforçar a legislação; Elaborar novas políticas e programas de ação.
	Obrigações dos países partes desenvolvidos: Apoiar ativamente os esforços dos países afetados; Proporcionar recursos financeiros; Promover a mobilização de recursos financeiros novos e adicionais
	Programas de Ação Nacional (América Latina e Caribe): Educação e a conscientização públicas; Recursos e mecanismos financeiros; Erradicação da pobreza e a melhoria da qualidade de vida; Realização da segurança alimentar e de um desenvolvimento sustentável e de uma gestão sustentada das atividades agrícolas, pecuárias, florestais; A gestão sustentada dos recursos naturais, particularmente a exploração racional das bacias hidrográficas; Gestão racional e conservação dos recursos pedológicos aproveitamento e utilização eficiente dos recursos hídricos; Criação ou o reforço dos quadros institucionais e jurídicos, envolvendo a participação das comunidades afetadas e da sociedade em geral; Reforço das redes de cooperação técnica e dos sistemas de informação nacionais, sub-regionais e regionais; Promover o desenvolvimento, a adaptação, a adoção e a transferência das tecnologias; Adotar medidas para racionalizar e fortalecer mecanismos para o suprimento de fundos, através de investimento público e privado.

Fonte: Modificado de ONU, 1996.

5.4 Resolução CONAMA 238 (1997)

A resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 238, de 22 de dezembro de 1997, dispõe sobre a aprovação da Política Nacional de Controle da Desertificação. Ela foi publicada alguns meses após a adesão do Brasil à Convenção de Combate à Desertificação (realizada em 1994 e publicada em 1996), aprovada no senado somente em 1997. Essa lei atende o preconizado pela CCD, principalmente, no que diz respeito à adequação ou criação de leis voltadas para o combate à desertificação. As afirmações da ONU, tanto na CONUD (1977) e, principalmente, da CCD (1994), passam a ter efeito de Lei no território nacional. O documento, ao aplicar as formulações da ONU, exclui, em definitivo, a possibilidade de haver desertos, ou áreas sujeitas à desertificação, no Rio Grande do Sul. Esta exclusão é embasada no critério climático, utilizado pela CCD (1994) para delimitar as zonas susceptíveis à desertificação.

O marco conceitual sobre desertificação adotado pela resolução do CONAMA repete as definições utilizadas pela ONU, a qual define a desertificação como sendo:

a degradação de terras nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante de fatores diversos tais como as variações climáticas e as atividades humanas sendo que, por degradação de terras se entende: a) degradação dos solos e dos recursos hídricos; b) degradação da vegetação e da biodiversidade; e c) redução da qualidade de vida da população afetada (CONAMA, 1997, p. 121).

Dentre as causas diversas da desertificação, a resolução enumera as “formas inadequadas de manejo”; “sobre-exploração dos recursos”; “introdução de modernos padrões tecnológicos para populações rurais tradicionais”; “práticas agrícolas de baixo nível tecnológico” e; “tecnologias inapropriadas” (CONAMA, 1997, p. 121).

Quanto à distribuição espacial do processo de desertificação no Brasil, a resolução aplica o critério determinado pela ONU, ou seja, “para o Brasil, as áreas enquadradas no conceito de desertificação aceito pelas Nações Unidas são aquelas abrangidas pelo trópico semiárido”. Por esta definição, a Resolução descarta essa possibilidade:

Frequentemente, têm sido identificados processos de degradação ambiental em outras partes do País, como é o caso do já conhecido fenômeno de Alegrete, RS, [...]. São áreas que reconhecidamente apresentam um quadro

grave de deterioração ambiental. No entanto, essas áreas não estão enquadradas no escopo de aplicação da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e do capítulo 12 da Agenda 21 (CONAMA, 1997, p. 124).

Entre as estratégias de combate a desertificação, a RESOLUÇÃO 238/98 define o PAN-Brasil como instrumento específico para este fim, nas áreas afetadas do Brasil.

O quadro 5, a seguir, exibe uma síntese de informações da Resolução CONAMA 238, organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 5 - Resolução CONAMA 238/1998

Instituições	Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA
Objetivos	Aprovação da política nacional de controle da desertificação
Nomeação	Desertificação; Fenômeno de Alegrete (não enquadrado no escopo da Convenção).
Termos correlatos	Degradação de terra; Degradação dos solos e dos recursos hídricos; Degradação da vegetação e da biodiversidade; Redução da qualidade de vida da população afetada; Fenômeno de Alegrete: grave deterioração ambiental.
Espacialidade	Zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas; Para as áreas de aplicação da Convenção, o índice de aridez varia de 0,21 até 0,65 (Thornthwaite, 1941); Áreas susceptíveis à desertificação ocupam mais de 30% da superfície terrestre e abrigam quase 1 bilhão de pessoas. No Brasil: áreas abrangidas pelo trópico semiárido;
Temporalidade	Sazonal (variações climáticas); recente (ação humana).
Gênese	Fatores diversos tais como as variações climáticas e as atividades humanas; Formas inadequadas de manejo; Sobre-exploração dos recursos; Introdução de modernos padrões tecnológicos para populações rurais tradicionais; Práticas agrícolas de baixo nível tecnológico; Tecnologias inapropriadas.
Preconizações	Institui e legitima o Programa de Ação Nacional, PAN-Brasil

Fonte: Modificado de CONAMA (1997) CONAMA

5.5 Programa de Ação Nacional, PAN-Brasil (2004)

O “Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, PAN-Brasil”, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2004) foi elaborado ao longo de 2003 e 2004, por entidades governamentais e não-governamentais. Participaram, na elaboração do plano nacional, membros da Coordenação Técnica de Combate à Desertificação da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRH-MMA) e do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). O plano nacional também contou com o apoio de consultores e instituições como a Agência de Cooperação Alemã (GTZ) e ONGs integrantes da Articulação no Semiárido brasileiro (ASA) como a Associação Maranhense para a Conservação da Natureza (AMAVIDA/ASA), a Associação Pernambucana de Defesa da Natureza (ASPA/ASA) e a Fundação Grupo Esquel Brasil (FGEB/ASA).

O documento foi elaborado visando atender as obrigações impostas, pela ONU, aos países partes afetados pela desertificação. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente,

[...] além de atender a um compromisso assumido pelo governo brasileiro, quando da ratificação da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (CCD), este trabalho reflete também o compromisso do atual governo com o processo de transformação da sociedade brasileira, centrado na busca da erradicação da pobreza e da desigualdade, e tendo como paradigma a ética do desenvolvimento sustentável, conceito explicitado na Agenda 21 (BRASIL, 2004, p. 23).

Além dessas preconizações, o PAN-Brasil, utilizou-se dos seguintes documentos norteadores (BRASIL, 2004, p. 23): a Conferência das Nações Unidas de Combate a Desertificação; a Agenda 21, da qual foram adotados conceitos e recomendações para o desenvolvimento sustentável e políticas específicas de proteção do meio ambiente; a Declaração do Semiárido, embasado nas contribuições da sociedade civil e; a Conferência Nacional do Meio Ambiente de 2003, a qual tratou do combate à desertificação.

Derivado dos compromissos assumidos pelo Governo Federal Brasileiro, ao ratificar a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e a Agenda 21, o PAN-Brasil reproduz o conceito de desertificação desses documentos:

A desertificação, segundo a Convenção, é a degradação de terras nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas do planeta. Significa a destruição da base de recursos naturais, como resultado da ação do homem sobre o seu ambiente, e de fenômenos naturais, como a variabilidade climática. É um processo, quase sempre lento, que mina, que corrói pouco a pouco a capacidade de sobrevivência de uma comunidade (BRASIL, 2004, p. 23).

Uma questão importantíssima, relacionada ao conceito de desertificação, legado da ONU, é a ênfase climática que, no caso do Brasil limita as áreas Susceptíveis à Desertificação ao semiárido nordestino, excluindo a possibilidade de haver desertos, ou desertificação, no Rio Grande do Sul.

É, portanto, para o nordeste brasileiro que se voltam as políticas públicas, no âmbito federal, de combate à desertificação. Nesse sentido, as ações preconizadas pelo PAN – Brasil seguem quatro eixos temáticos. O primeiro eixo – erradicação da pobreza e da desigualdade com base no conceito de desenvolvimento sustentável – preconiza o fortalecimento da agricultura familiar e segurança alimentar. O segundo eixo – ampliação sustentável da capacidade produtiva – preconiza o fortalecimento das atividades produtivas e o aprimoramento do fluxo de investimentos. O terceiro eixo – preservação, conservação e manejo sustentável de recursos naturais – preconiza a melhoria dos instrumentos de gestão ambiental, a criação de áreas protegidas, a implantação de um Zoneamento Ecológico-Econômico, o manejo sustentável dos recursos florestais, o manejo sustentável de terras no sertão, a revitalização da bacia hidrográfica do rio São Francisco. O quarto eixo – gestão democrática e o fortalecimento institucional – preconiza atividades de monitoramento e avaliação, atividades de melhoria de conhecimentos, estudos e pesquisas básicas e de desenvolvimento, melhorias no sistema de gestão ambiental, ampliação das atividades de formação e capacitação, ampliação da capacidade de participação da sociedade civil e o fortalecimento das dinâmicas estaduais. Esses quatro eixos obedecem fielmente o protocolo assinado pelo Brasil perante a Convenção internacional de combate à Desertificação e consistem em orientações genéricas que tem como objetivo estabelecer diretrizes e instrumentos legais e institucionais que permitam aperfeiçoar a formulação e execução de políticas públicas e investimentos nas áreas sujeitas à desertificação.

Dentre os aspectos observados, na aplicação prática das diretrizes determinadas pelo PAN – Brasil no caso do semiárido brasileiro, o que mais desperta interesse, no contexto político do Rio Grande do Sul, é o aporte financeiro público na recuperação de solos degradados, ainda que, de acordo com a resolução CONAMA 238/97, não existam desertos no estado do Rio Grande do Sul. O modelo de financiamento público utilizado no caso do

semiárido nordestino é almejado pelos políticos gaúchos para o combate a arenização. Anseios esses que foram frustrados com a publicação da resolução CONAMA 238/97.

O quadro 6, a seguir, exibe um a síntese de informações sobre o Programa de Ação Nacional, PAN-Brasil, organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 6 - PAN-Brasil, 2004.

Instituições	Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRH-MMA); Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA); Agência de Cooperação Alemã (GTZ); Articulação no Semiárido brasileiro (ASA); Associação Maranhense para a Conservação da Natureza (AMAVIDA/ASA); Associação Pernambucana de Defesa da Natureza (ASPAN/ASA); Fundação Grupo Esquel Brasil (FGEB/ASA).
Objetivos	Atender compromisso com a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (CCD); Estabelecer diretrizes e instrumentos legais e institucionais que permitam aperfeiçoar a formulação e execução e de políticas públicas e investimentos privados nas áreas sujeitas à desertificação; Erradicação da pobreza e da desigualdade com base no conceito de desenvolvimento sustentável, conforme conceito da Agenda 21. Ampliação sustentável da capacidade produtiva; Preservação, Conservação e Manejo Sustentável de Recursos Naturais; Gestão democrática e fortalecimento institucional.
Nomeação	Desertificação: degradação de terras nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas do planeta.
Termos correlatos	Núcleos de Desertificação (Vasconcelos Sobrinho, 1983); Erosão; Degradação; Manchas de solo Manchas descarnadas Erupções epidérmicas Áreas em processo de desertificação; Áreas susceptíveis à desertificação Destruição da base de recursos naturais Corrói a capacidade de sobrevivência;
Espacialidade	Zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas; No Brasil: áreas abrangidas pelo trópico semiárido;
Temporalidade	Sazonal (variações climáticas); recente (ação humana).
Gênese	Ação do homem sobre o seu ambiente; Fenômenos naturais, como a variabilidade climática; Antropismo e erosão laminar – interações das atividades; Antrópicas com as variações de clima e tempo; Fatores locais determinados pelas condições de solo; Práticas de manejo inadequadas.
Preconizações	Erradicação da pobreza e da desigualdade com base no conceito de desenvolvimento sustentável;

	<p>Fortalecimento da Agricultura Familiar e Segurança Alimentar; Ampliação sustentável da capacidade produtiva; Fortalecimento das Atividades Produtivas; Aprimoramento do Fluxo de Investimentos; Preservação, Conservação e Manejo Sustentável de Recursos Naturais; Melhoria dos Instrumentos de Gestão Ambiental; Áreas Protegidas; Zoneamento Ecológico-econômico; Manejo Sustentável dos Recursos Florestais; Manejo Sustentável de Terras no Sertão; Revitalização da Bacia Hidrográfica do São Francisco; Gestão democrática e fortalecimento institucional.</p>
--	--

Fonte: Modificado de PAN-Brasil (BRASIL, 2004).

6 POLÍTICAS VOLTADAS À ARENIZAÇÃO NO ÂMBITO REGIONAL

As políticas voltadas à arenização, no âmbito regional, tem início com o “Plano Piloto do Alegrete”, instalado no “Deserto do São João”, Distrito do Passo Novo, Alegrete, e desenvolvido em duas etapas, primeiro entre 1976 e 1984, cujos resultados foram publicados em 1985 com o livro *Deserto: uma ameaça?* (SOUTO, 1985) e, em uma segunda fase, em 1990, quando recebe apoio da iniciativa privada. Na sequência, a EMATER/RS elabora o “Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia” (EMATER/RS, 1992), realizado no 5º Distrito, Vila Kraemer, no Município de São Francisco de Assis.

Nos anos 2000, a EMATER/RS, em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria, e outras instituições, elabora projeto de pesquisa por demanda denominado “Validação e/ou geração de tecnologias em manejo conservacionista para a recuperação de áreas em processo de degradação, ou já degradadas, de solos com substrato arenito Botucatu na fronteira oeste” (EMATER/RS, 2001), a partir da instalação de uma unidade experimental no interior do assentamento, do INCRA, Santa Maria do Ibicuí, em Manoel Viana.

Entre os anos de 2002 e 2004, a prefeitura de Alegrete, por meio da Secretaria de Meio Ambiente, em parceria com a EMATER e a Fundação Maronna¹, intenta a recuperação do Areal Costa Leite, também conhecido como “Deserto do Jacaquá”.

Também entre os anos 2000 e 2004 os municípios de Cacequi, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Maçambará, São Borja, Rosário do Sul e Alegrete reuniram-se para discutir e elaborar o “Plano de Gerenciamento da Arenização do Sudoeste Gaúcho” (SOBROSA et al, 2003).

A partir dos anos 2000, também, são propostos os Sistemas Silvistoris, SSPs, como sistema agrícola adaptado aos solos suscetíveis à arenização. Este é o caso do “Projeto Fronteira Oeste”, desenvolvido pela EMBRAPA, com a instalação de unidades experimentais no município de Alegrete, em parceria com a Fundação Maronna, entre 2002 e 2009; também,

¹ Entidade pública de direito privado de fins não econômicos, instituída em 1983, com finalidades culturais, tem por objetivo principal organizar um Instituto Agropastoril em Alegrete. <http://www.fundacaomaronna.org.br/> Acessado em 25/02/2014.

o experimento realizado, em 2008, pela Stora Enso, em parceria com a Escola Técnica Estadual da Encruzilhada, no Município de Maçambará; e, por último, a unidade experimental desenvolvida, em 2006 e 2007, pela FEPAGRO, no Distrito do Jacaquá, Alegrete.

Em 2008, a Assembleia Legislativa do RS realiza a “Comissão Especial sobre Arenização no Sudoeste do Rio Grande do Sul” (Assembleia Legislativa do RS, 2008).

Fechando o período analisado, em 2012, o “Plano de Recuperação de Áreas Degradadas” (INCRA, 2012) do Assentamento Santa Maria do Ibicuí (INCRA), realizado com apoio técnico da Emater de Manoel Viana, inicia a recuperação dos areais.

6.1 Plano Piloto do Alegrete: 1ª fase (1976-1984)

O areal conhecido como “Deserto do São João”, situado no interior da “Fazenda Tio João” (Distrito São João/Alegrete), teve suas primeiras tentativas de recuperação, por parte do poder público, em 1976. Sob o patrocínio do Governo do Estado, os trabalhos preliminares de observação, proteção dos ventos e plantio de espécies, no “deserto do São João”, foram realizados pelo “Serviço Estadual de Fixação de Dunas” (SEFD)², com sede em Tramandaí (SOUTO, 1985, p. 107), que realizou a interdição da área, a instalação de anteparos físicos, a cobertura do solo com resíduos vegetais, o plantio de espécies florestais (*pinus* e eucalipto) e a semeadura de *Acácia trinervis* (SOUTO, 1985, p. 108).

Após a experiência do SEFD, em 30 de setembro de 1977, foi assinado convênio entre a Secretaria da Agricultura e o Ministério da Agricultura. Dentre as finalidades do convênio, constava “criar alternativas e métodos capazes de recuperar e controlar grandes áreas areníticas, desprovidas de vegetação, com propósito de incorporá-las ao processo produtivo” (SOUTO, 1985, p. 112).

No âmbito do convênio, o trabalho de João José Souto iniciou com a observação dos experimentos já realizados pelo SEFD. A comparação sistemática do “comportamento das

2 Strohaecker (2007, p. 73), ao citar Soares (2000), afirma que foi em 1919 que iniciou o trabalho do Serviço Estadual de Fixação de Dunas (SEFD), quando experiências foram realizadas em Osório, Cidreira, Tramandaí e Torres, com a introdução de espécies exóticas como pinheiro-marítimo, eucalipto, casuarina e álamo italiano, incluindo utilização de anteparos físicos definidos como antidunas de esteiras de tiririca.

espécies plantadas, frente às diferentes modalidades de tratamento” (Souto, 1985, p. 112), subsidiou a elaboração de um diagnóstico realizado durante dois anos. Esses estudos preliminares compuseram a estrutura básica de um projeto global chamado Plano Piloto do Alegrete. Em sua essência, o Plano Piloto consistia em reduzir a erosão eólica por meio da instalação de anteparos, ou “antidunas”, e pela manutenção de cobertura vegetal. Dentre os resultados do experimento, o eucalipto foi indicado como espécie economicamente viável e melhor adaptado às condições locais.

Na edição de divulgação do Plano Piloto do Alegrete, “Deserto, uma ameaça? Estudo dos núcleos de desertificação na fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul” (SOUTO, 1985) o Engenheiro Agrônomo, da Secretaria de Agricultura do Estado, que conduziu o projeto, introduz a “desertificação no Rio Grande do Sul” associando, ao tema, questões em voga na década de setenta: degradação (ambiental), fome, mudanças climáticas e ação humana.

A preconização do uso de “soluções técnicas para o aumento da produtividade” a ênfase aos “problemas relacionados com a degradação dos solos agrícolas” e, ainda, a preocupação em relação ao comprometimento da segurança alimentar (a fome) desvelam o viés neomalthusiano³ adotado pelo Agrônomo da Secretaria da Agricultura. O autor lança mão, ainda, do contexto alarmista em relação ao “aumento populacional que, segundo a FAO, duplica a cada 25 anos” e, ainda, o “déficit alimentar do mundo que está além dos índices de crescimento, que anda ao redor de 3% ao ano” (SOUTO, 1985, p. 21).

O “aquecimento global”, tema em voga na época, também, faz parte das preocupações do autor, ao indagar: “estará esquentando irreversivelmente a atmosfera do nosso planeta, através da queima de combustíveis [...] ou pela prática dos desmatamentos, ou, ainda, pela poluição das áreas? Que tipo de clima irá conhecer as gerações futuras?” (SOUTO, 1985, p. 23). Nesse sentido, as relações entre fome, mudanças climáticas e ação humana são pensadas, pelo autor, sob o paradigma sistêmico:

O clima de nosso planeta, a longo prazo, é basicamente determinado pelo fluxo da energia [...] e nós, seres humanos, fazemos parte do jogo complicado e decisivo [...]. Sempre que variam as constantes físicas de um ecossistema, imediatamente variam as quantidades de alimentos. [...] Através da degradação do solo, menos vegetais serão produzidos, o que ocasionará um desequilíbrio entre o número de seres vivos já existentes e a quantidade de alimentos (SOUTO, 1985, p. 24).

3 Teoria Neomalthusiana é a atualização da teoria populacional de Thomas Malthus. Para os neomalthusianos, uma população numerosa levaria ao esgotamento dos recursos naturais, ao desemprego e à pobreza. Afirmam também que é possível melhorar a produtividade da terra com uso de novas tecnologias.

A sucessão das colheitas é apontada como ação antrópica degradante do solo, considerado como a base da pirâmide da biomassa. A máxima utilização dos recursos que a natureza oferece conduz à progressiva redução da cobertura vegetal. Esse contexto, quando intensificado, pode conduzir às “condições desertificantes”(SOUTO, 1985, p. 24).

Ao comentar as “experiências de combate à desertificação do Sahel africano” e o “lançamento da Conferência das Nações Unidas sobre desertificação” (SOUTO, 1985, p. 40), o autor afirma que “a desertificação é um problema que convive com o homem, ao longo dos tempos, mas, só há bem pouco, as autoridades uniram-se, a nível mundial, tomando medidas concretas sobre a sua contenção, devido ao incremento e ameaça que se descortina para o futuro” (SOUTO, 1985, p. 40).

“Desertificação” é, portanto, o termo utilizado por Souto para descrever o processo de formação de areais que ocorre no Rio Grande do Sul. “Deserto” é o termo utilizado para se referir ao local onde foi desenvolvido o plano piloto, o “Deserto do São João”. Também são utilizadas outras expressões análogas, como “núcleos de desertificação”, tomado de empréstimo de Vasconcelos Sobrinho (1978), e “manchas de areia”, de Möller et al (1975). Outros termos são acoplados, como forma de qualificar os areais e a arenização, como, por exemplo, “campo de dunas”; “áreas arenosas”, “erosão do solo”, “litologia arenítica”, “degradação de solos agrícolas”, “diminuição da capacidade de produção”, “situação de depauperamento”, etc.

A distribuição espacial do processo de desertificação, baseada na premissa de que as mudanças climáticas, somadas às ações antrópicas, são causadoras desse processo, são utilizadas, por Souto, para corroborar a possibilidade da existência de desertos no estado:

Teoricamente, qualquer área do mundo poderá ser convertida num deserto, simplesmente pela perda de sua fina camada do solo, acrescida por um deficiente ou descontínuo período de chuvas, aliada a altas temperaturas pela grande incidência de radiação solar; a passagem do tempo faria o resto. (SOUTO, 1985, p. 43).

A ação antrópica é apontada como potencializadora dos processos erosivos naturais, causando a expansão dos “desertos”. A “erosão acelerada”, ou “erosão agrícola”, definida como sendo “originada pela atividade direta do homem na natureza, provocando um aceleração do processo, em consequência de um desequilíbrio ecológico produzido pelo inadequado manejo do solo” (SOUTO, 1985, p. 35), “pode degradar, completamente, toda uma região e, conseqüentemente, causar o êxodo de sua população” (Idem). A erosão do solo “é um dos problemas mais graves e prementes do mundo. Já arruinou milhões de hectares de

terras, antes cultivadas, e reduziu outros milhões a tal situação de depauperamento que seu cultivo é hoje antieconômico” (SOUTO, 1985, p. 38).

Em relação à antiguidade dos processos erosivos observados no Rio Grande do Sul, Souto afirma que o processo iniciou nas décadas de 1960 e 1970, por efeito da inclusão dos areais no contexto da expansão da fronteira. A “falta de informação” levou ao “arrendamento de terras”, em “solos arenosos”, para o “cultivo indiscriminado”, a “agricultura irracional e espoliativa”, propiciando assim, “uma degradação acentuada em grandes extensões de terras, em poucos anos” (SOUTO, 1985, p. 50). O autor argumenta, ainda, que os preços altos da soja, principalmente, no mercado internacional, promoveram uma corrida incontrolada na conquista de novas áreas agricultáveis, ocasionando a “destruição da cobertura vegetal de nossos solos, através da eliminação da manta protetora natural, promovendo a expansão e difusão, nesta região, dos núcleos de desertificação, até então reduzidos” (SOUTO, 1985, p. 50). Em virtude da intensa mobilização do solo, para cultivo, ano após ano, “novos núcleos de desertificação surgiram na região, bem como a expansão dos já existentes” (Idem).

Além dos fatores climáticos e antrópicos, a predisposição dos solos regionais contribui para o processo de desertificação. De acordo com o autor, o “crescimento exorbitante das áreas desertificadas” é explicado por dois fatores: “a textura arenosa, com baixo percentual de argila, que deixa o solo altamente susceptível à ação dos agentes erosivos” e; “a fragilidade da cobertura vegetal que sofre com as geadas e as queimadas”. Nesse sentido, Souto utiliza as características físicas regionais (solos e geologia) para estimar as áreas em risco de “desertificação” no Rio Grande do Sul:

A erosão eólica é um fenômeno de clima seco, que se relaciona com o grau de umidade em que se encontra o terreno, ocorrendo, excepcionalmente, também, em regiões de clima úmido como o nosso (SOUTO, 1985, p. 93).

Essas áreas arenosas são decorrentes, principalmente, da litologia arenítica que forma esses solos regionais, o que nos induz à identificação de um ambiente outrora sensivelmente desértico (SOUTO, 1985, p. 100)

Desse modo, Souto superestima a área de ocorrência de “desertos” no Rio Grande do Sul como sendo toda a região que tem como litologia a Formação Botucatu, ou seja, boa parte da campanha e depressão central do estado. Corroborando sua noção de que no sudoeste do Rio Grande do Sul existem “desertos” e que esses estão em franca expansão, Souto cita o caso do “deserto do São João”, afirmando que “nessa área, em 1953, foi identificada uma mancha arenosa de 110 ha. Em 1964, essa mancha atingia uma área de 162,5 ha, ou seja, aumentou cinco ha por ano ou 48% de acréscimo em apenas 11 anos.” (SOUTO, 1985, p. 100).

Ao explicar a Gênese do “Deserto do São João”, Souto afirma que “este núcleo de desertificação não tem uma causa definida de procedência e tudo leva a crer que o mesmo se origina de processos naturais de intemperismo” (SOUTO, 1985, p. 106). Em adição, o autor analisa a influência do relevo sobre a força dos ventos e, por conseguinte, sobre a “desertificação”. Estando situado em relevo medianamente ondulado, com variações entre 15 e 25 metros de altura, a conformação das coxilhas seria responsável por canalizar os ventos e aumentar sua velocidade na proporção de duas até três vezes. “Sobre esta ponderação repousa a única explicação lógica para a grande movimentação de areia que acarreta a erosão eólica em nossa região” (SOUTO, 1985, p. 107). Souto comenta, ainda, que durante as primeiras observações na área do Plano Piloto do Alegrete, o que mais chamou a atenção foi a dimensão das dunas e sua grande mobilidade.

Diante do quadro descrito pelo autor do Plano Piloto do Alegrete, são feitas preconizações, ou orientações técnicas. Essas orientações técnicas, consistem no relato dos experimentos realizados no “Deserto do São João”. Em linhas gerais, consistiu na interdição da área; na instalação de anteparos físicos, no “florestamento” e na introdução de pastagens.

A interdição da área, realizada por meio de aramados, teve a finalidade impedir o pisoteio por animais e permitir a disseminação do campo nativo (SOUTO, 1985, p. 115).

A instalação de anteparos físicos teve o propósito de reduzir a ação dos ventos sobre a superfície do solo, figura 8. Os anteparos de junco, localizados estrategicamente, formavam uma antiduna artificial. (Souto, 1985, p. 117).

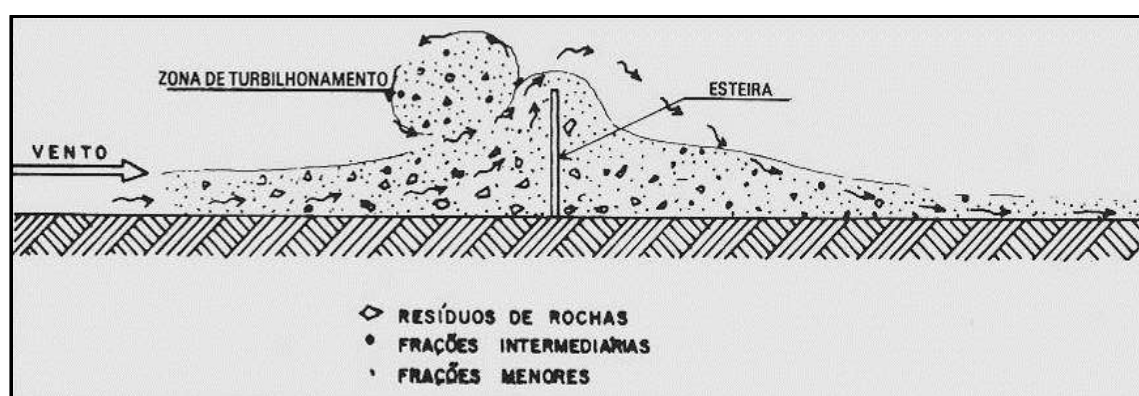


Figura 8 Ação dos anteparos no controle da erosão eólica (SOUTO, 1985).

O “florestamento” visou reduzir a velocidade dos ventos sobre a área, figura 9. “Estes bosques restabeleceriam, em parte, o equilíbrio ecológico dessas áreas, a médio e longo prazo, bem como poderíamos, explorá-las, de forma racional e econômica” (Souto, 1985, p. 119). A “Recuperação pelas bordas”, técnica de “quebra-ventos”, consistiu no plantio de árvores da

periferia em direção ao centro do “núcleo de desertificação”, formando “barreiras protetivas”. Nesse sistema, foram testadas 10.000 mudas de eucalipto e 3.000 mudas de *pinus*.

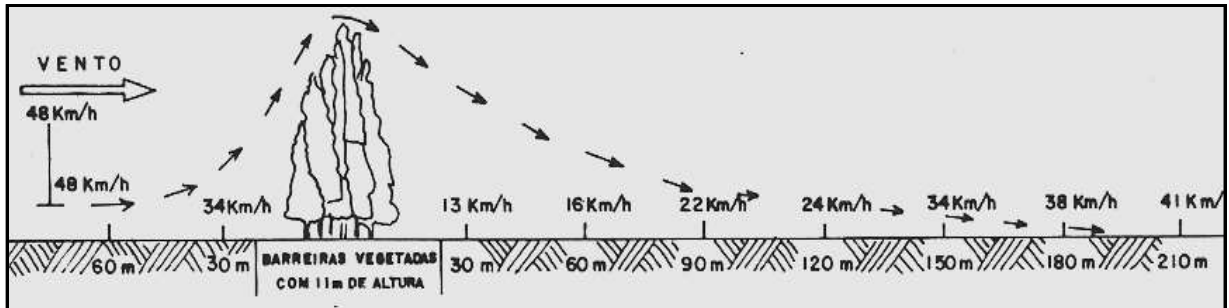


Figura 9 Quebra-ventos no controle da erosão eólica (SOUTO, 1985).

O experimento com plantio e sementeira de pastagens, tinha como objetivo estabelecer a cobertura vegetal do solo, tornando-o menos vulnerável aos processos erosivos. Desse experimento, Souto concluiu que as espécies que melhor se adaptam são o capim-chorão e as braquiárias. O quadro 7, a seguir, exibe uma síntese de informações sobre o Plano Piloto do Alegrete (primeira etapa).

Quadro 7 - Plano Piloto do Alegrete (1ª etapa)

Cronologia	1976, Janeiro – Serviço Estadual de Fixação de Dunas (etapa preliminar) 1977, Setembro – Plano Piloto do Alegrete (primeira etapa)
Instituições	Serviço Estadual de Fixação de Dunas Secretaria da Agricultura Secretaria da Agricultura/Depto. de Recursos Naturais Renováveis do RS; Ministério da Agricultura.
Objetivos	Criar alternativas para o controle e recuperação dos núcleos de desertificação Criar alternativas e métodos capazes de recuperar e controlar grandes áreas areníticas, desprovidas de vegetação, com propósito de incorporá-las ao processo produtivo;
Nomeação	Desertos; Desertificação; Deserto de São João. Núcleos de desertificação (Vasconcelos Sobrinho, 1978); Mancha arenosa (MÖLLER et al, 1975).
Termos correlatos	Campo de dunas Condições desertificantes; Áreas arenosas; Erosão do solo (um dos problemas mais graves e prementes do mundo); Litologia arenítica; Degradação dos solos agrícolas; Diminuição da capacidade de produção; Êxodo da população; Situação de depauperamento; Aumento populacional e déficit alimentar do mundo; Ameaça que se descortina para o futuro
Espacialidade	Qualquer área do mundo poderá ser convertida num deserto No RGS: zonas de solos arenosos, substrato arenítico.
Temporalidade	Problema global: Histórica/tempo humano - “a desertificação é um problema que convive com o homem, ao longo dos tempos”. No RGS: Décadas de 1960 e 1970. Expansão da fronteira agrícola. Degradação

	acentuada em grandes extensões de terras, em poucos anos
Gênese	<p>Cultivo indiscriminado, inclusive nas áreas areníticas nos anos 1960 e 1970; Arrendamento e falta de informação ou desconhecimento da aptidão desses solos. Agricultura irracional e espoliativa;</p> <p>Incentivo governamental para o setor motivou o plantio contínuo e sucessivo de trigo e soja, nestes solos sem vocação agrícola;</p> <p>Gênese do Deserto do São João: textura arenosa, com baixo percentual de argila; fragilidade da cobertura vegetal; processos naturais de intemperismo; vento acelerado pelo relevo.</p> <p>Erosão, erosão acelerada, erosão agrícola, erosão eólica;</p> <p>Movimentação eólica – movimentação de areia</p> <p>Mau uso, solo descoberto (pela ação humana, ou desmatamento é suscetível à erosão eólica);</p> <p>Mobilização do solo, provocada pela ação do homem ou pelos animais;</p> <p>Alterações ecológicas</p> <p>Desequilíbrio ecológico produzido pelo inadequado manejo do solo.</p> <p>Interferência humana no fluxo de energia (abordagem sistêmica);</p> <p>Variações nas constantes físicas dos ecossistemas provocam variações nas quantidades de alimentos (abordagem sistêmica);</p> <p>Desequilíbrio entre o número de seres vivos já existentes e a quantidade de alimentos disponíveis;</p> <p>Aquecimento da atmosfera;</p> <p>Queima de combustíveis fósseis pelas indústrias;</p> <p>Monóxido de carbono pelo escape dos automóveis;</p> <p>Desmatamentos;</p> <p>Explorações tecnocratizadas;</p> <p>Obtenção de sucessivas colheitas;</p> <p>Diminuição progressiva da cobertura vegetal natural;</p> <p>Explosão demográfica;</p> <p>Pressão populacional.</p>
Preconizações	<p>Soluções técnicas para o aumento da produtividade;</p> <p>O solo deve ser conservado</p> <p>Utilizar o solo, de modo a preservar o meio ambiente</p> <p>Conscientização dos proprietários rurais, dos políticos, dos consumidores, dos técnicos, dos burocratas, dos legisladores.</p> <p>Medidas reparadoras;</p> <p>Experimento do SEFD (1976):</p> <p>Interdição da área;</p> <p>Uso de anteparos físicos com esteiras e fardos de resteva de soja;</p> <p>Cobertura do solo com resíduos vegetais;</p> <p>Plantio de espécies florestais;</p> <p>Semeadura de <i>Acácia trinervis</i>.</p> <p>Experimento do Plano Piloto do Alegrete - primeira etapa:</p> <p>Interdição da área – impedir a invasão de animais e permitir a disseminação da flora nativa e do campo nativo;</p> <p>Instalação de anteparos físicos – reduzir a ação dos ventos;</p> <p>Florestamento - “quebra-ventos” - <i>pinus</i>, eucalipto e acácia-negra;</p> <p>Recuperação pelas bordas (bordadura) com eucalipto e <i>pinus</i>, em núcleos reduzidos;</p> <p>Introdução de pastagens.</p>

Fonte: Modificado de Souto (1985).

6.2 Plano Piloto do Alegrete: 2ª fase (1990)

Após um período de relativo fracasso, principalmente, devido ao recuo dos investimentos financeiros oriundos do Governo Federal, o Plano Piloto do Alegrete ingressou em uma nova fase. As conclusões do experimento, que indicavam o eucalipto como espécie melhor adaptada aos solos arenosos, motivaram a continuidade do projeto. Embora tenha havido tentativa de convênio com a SUDESUL, em 1989 (CASSOL, 2004), foi o apoio de empresas privadas do setor florestal e de celulose que deu novo fôlego ao projeto.

Em maio de 1990, foi divulgado o “projeto de combate a desertos” (PROJETO, 1990). Em reunião, realizada em Alegrete, foi assinado o convênio para “desenvolver projetos de reflorestamento” entre setor público e privado. O setor público foi representado por Volmar Silveira, Presidente da EMATER; Jorge Augusto Moojen, Diretor-Presidente da CEEE e, ainda, Marcos Palombini (PMDB)⁴, Secretário de Agricultura do Estado. Representando o setor privado estavam a empresa Riocell e a empresa Tanagro, do grupo Tanac, representada por seu diretor-superintendente João Carlos Mantelsen. Segundo o Secretário de Agricultura do Estado, Marcos Palombini, o interesse do Governo do Estado era, por meio da silvicultura, “transformar os desertos numa região de interesse econômico da iniciativa privada” (Idem).

Em termos práticos, a recuperação dos areais, ocorreu com o plantio de eucalipto e acácia-negra (espécies exóticas), pelo sistema de consórcio entre produtor rural e empresas, ou pela aquisição direta de mudas na empresa. Conforme relata o capataz da “Fazenda Tio João”, onde estava situado o Plano Piloto do Alegrete, “veio a Riocell. Ela deu as mudas e o veneno para a formiga [...] foi um contrato de 12 anos. Depois, de 12 até 15 anos, foi liberado o corte” (Telmo Pinto, 68 anos). Atualmente, na fazenda onde foi instalado o Plano Piloto do Alegrete, existem apenas “rebrotos” dos antigos eucaliptos plantados com as mudas fornecidas pela Riocell, figura 10. Com o término do convênio, o proprietário da fazenda aproveitou o eucalipto como madeira, figura 11.

4 Marcos Palombini, fundador do PMDB de vacaria, foi Secretário Estadual da Agricultura no governo de Pedro Simon (1987-1990). Foi prefeito de Vacaria três vezes, 1972 a 1975, de 1983 a 1988 e de 1993 a 1996. Dentista por formação, atuava como empresário rural na área de fruticultura. Faleceu em 04/12/2009 (AGEFLOR, 2009).



Figura 10 Rebrote em eucalipto da Riocell. Plano Piloto do Alegrete. (Próprio autor, 2013).



Figura 11 Uso da madeira/Faz. Tio João. Plano Piloto do Alegrete. (Próprio autor, 2013).

Documentos relativos ao convênio firmado entre o poder público e o setor privado, para a continuidade do Plano Piloto do Alegrete, inexistem, ou não foram localizados. Entretanto, as ideias do Agrônomo João Souto, técnico responsável pela implantação do Plano Piloto do Alegrete, permanecem como referência na continuidade do projeto. De acordo com Torres (2013), João Souto “muito contribuiu para a Zero Hora, apresentando seus experimentos, no início dos anos 1990” e “em inúmeras entrevistas, Souto alertava para o avanço da desertificação no Estado” (TORRES, 2013, p. 140). Podemos assumir, então, que o entendimento a cerca da arenização, de modo geral, segue o ideário propalado quando da primeira etapa. Algumas ideias veiculadas na mídia, conforme demonstra o trabalho de Torres (2013), confirmam a permanência desse ideário, especialmente pela adoção da nomenclatura “deserto” e desertificação”; o alarmismo em relação a espacialidade do processo; o entendimento da ação antrópica como causadora dos “desertos”; a noção de que a “desertificação” implica em improdutividade; a proposição do plantio de eucalipto como forma de contenção dos processos erosivos; etc.

Esta segunda etapa de implantação do Plano Piloto do Alegrete difere-se da primeira, essencialmente, pela participação da iniciativa privada e, ainda, pela tentativa de consorciar o combate à “desertificação” ao desenvolvimento industrial da região, por meio da silvicultura.

O quadro 8, a seguir, exhibe uma síntese de informações sobre a continuidade do Plano Piloto do Alegrete (segunda etapa), organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomenclatura do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 8 - Plano Piloto do Alegrete (2ª etapa)

Cronologia	1989 – convênio com SUDESUL 1990, Maio – Convênios com a iniciativa privada (segunda etapa)
Instituições	EMATER; CEEE; Secretaria da Agricultura do RS; Riocell; Tanagro, grupo Tanac.
Objetivos	Criação de polo de desenvolvimento florestal
Nomeação	Desertos; Desertificação; Núcleos de desertificação; Mancha arenosa; Deserto de São João.
Espacialidade	Erosão atinge proporções alarmantes para um Estado que possui uma área de 22 milhões de hectares; 1,3 milhão de hectares, já é composta por solo arenoso, onde estão incrustados focos de desertificação; Focos de desertificação que somam 2 mil hectares de areias impróprias,
Preconizações	Convênios com iniciativa privada (Riocell e TANAC) – segunda etapa: Projetos de reflorestamento; Implantação de bosques e pequenas florestas na região; Parceria com agricultores e Riocell; Eucalipto – “espécie melhor adaptada”; Implantação de floresta de Acácia negra; Sistemas Silvipastoris, SSPs (Tanac).

Fonte: Modificado de Correio do Povo (1990 a, b, c) e Cassol (2004).

6.3 Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia (1992)

No início da década de 1990, a Prefeitura Municipal de São Francisco de Assis, em parceria com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul e a EMATER, intentam a “superação das dificuldades produtivas no interior do quinto distrito da Vila Kraemer”, por meio da adoção do “Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia (EMATER RS, 1992). O projeto foi coordenado por Valdir Piccoli Minuzzi, Eng. Florestal, e contou com a colaboração de Dario Afonso Salbego Bem, Téc. Agropecuário da EMATER local. A adoção de um Plano de Manejo Integrado de Microbacia Hidrográfica intentava uma melhor gestão do solo e dos demais recursos naturais.

Para tanto a equipe de técnicos orientaram-se por essa modalidade definida pela equipe como um conjunto de:

[...] propostas educativas e corretivas adotadas para recuperar o meio ambiente deteriorado, sugerindo modernas técnicas para a produção no setor primário, com aproveitamento racional dos recursos naturais renováveis, melhorando substancialmente a qualidade de vida do homem e da sociedade que ele habita. (EMATER RS, 1992, p. 01)

Dentre os objetivos gerais do Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia, constam a implementação de “modernas técnicas de uso, manejo e conservação do solo”; o “aumento da produtividade média da região” e; as “melhorias nas condições sociais, econômicas e culturais das famílias envolvidas” (EMATER RS, 1992, p. 02).

Ao adotar a microbacia hidrográfica como critério, os técnicos do PMIMHSA desejam o alinhamento em relação às orientações da Organização das Nações Unidas (ONU), argumentando que “Há mais de 50 anos, a Organização das Nações Unidas (ONU) vem difundindo trabalhos de manejo integrado em bacias hidrográficas, visando à recuperação ambiental e a produção racional de alimentos” (EMATER RS, 1992, p. 01).

No âmbito Federal e Estadual, o PMIMHSA mostra-se, igualmente, alinhado. Segundo os técnicos que elaboraram o documento,

O Decreto-Lei 94.076 de 05 de março de 1987, institui o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e, ao mesmo tempo, o Governo Estadual determinou prioridade aos projetos que contemplam como unidade básica de planejamento a microbacia hidrográfica (EMATER RS, 1992, p. 01).

O alinhamento desse documento com políticas externas é vista pelos técnicos como uma garantia da sua viabilidade econômica, pois “assim, o município, de posse do presente Plano de Manejo Integrado da Microbacia Sanga da Areia, habilita-se aos recursos estaduais e federais destinados ao setor” (Rio Grande do Sul, 1992, p. 02). O Plano de Manejo apresenta, ainda, planilhas de custos e cronograma físico-financeiro (Rio Grande do Sul, 1992, p. 46), para a implantação do Plano de Manejo, em um total de US\$ 353.023,60. O valor seria desembolsado, entre 1993 e 1996, pelo Estado (75,93%), prefeitura (7,46%) e produtores (16,61%).

Segundo os técnicos do PMIMHSA, a microbacia apresentava no ano de 1992, 1.308 ha (13,49%) de “áreas desertificadas”. Por “desertificação dos solos” esses técnicos compreendem a “perda de suas propriedades físicas, químicas e biológicas”. E sua origem, para os técnicos, é antrópica. Eles argumentam, ainda, que “o cultivo da soja e do trigo na década de 1970, sem a utilização das técnicas de uso, manejo e conservação do solo,

causaram a formação de profundas voçorocas que acentuaram a desertificação do solo” (EMATER RS, 1992, p. 13).

Os autores argumentam, ainda, que “a voçoroca é uma forma de erosão acelerada” e que “tem sua origem associada, principalmente, a ocorrência do desequilíbrio hidrológico, causado pela ocupação das terras com remoção generalizada da cobertura vegetal protetora”. Esse processo, “apresenta velocidade catastrófica [...] que pode envolver áreas consideráveis, de centenas de hectares [...] na área de abrangência, acentuam-se as regiões com solos em processo de desertificação”. (Rio Grande do Sul, 1992, p. 13). Segundo os autores, os agentes da erosão são a ação do “vento sobre os solos desertificados”; a chuva, provocando desagregação de suas partículas; e a temperatura, que provoca o aquecimento do solo descoberto (EMATER RS, 1992, p. 15).

Dentre as preconizações, o PMIMHSA elenca Sugestões para uso (plantio e pecuária); reflorestamento; pomares e hortas domésticas; além de ações para a conservação do solo.

Dentre as sugestões de uso, para os plantios, consta o “controle dos processos erosivos”; a “correção da acidez”; a “adubação com fertilizantes”; a “rotação de culturas, ou, adubação verde”; e a recomendação de “utilizar as áreas menos declivosas” (EMATER RS, 1992, p. 37).

As sugestões de uso, para a pecuária, contemplam a “introdução de pastagens anuais (Capim italiano e aveia)”; “pastagens perenes (Pensacola, Pangola e Braquiária)”; a “adoção do plantio direto”; e a “adequação da lotação de animais por hectare” (EMATER RS, 1992, p. 36).

Dentre as estratégias para o “reflorestamento”, o Plano recomenda a “implantação de viveiros de mudas com eucalipto e *pinus*, junto aos agricultores”; “reflorestamento econômico para produção de madeira para a propriedade e para a comercialização”; “reflorestamentos energéticos, para lenha e carvão”; e, ainda, o “reflorestamento ecológico, com essências nativas visando proteger as margens de córrego, canais, mananciais hídricos e encostas declivosas” (EMATER RS, 1992, p. 36).

Quanto às medidas de “conservação do solo”, o PMIMHSA preconiza o “terraceamento e faixas de retenção” e o “tratamento vegetativo com espécies arbustivas (butiazeiro do campo) e arbóreas (essências exóticas) visando o controle das voçorocas” (EMATER RS, 1992, p. 37).

Algumas dessas propostas de intervenção foram protagonizadas pela EMATER, na década de 1990. De acordo com Mósena (2006) e Ribeiro (2008), essa década, marcou a bacia

hidrográfica da Sanga da Areia por profundas modificações na paisagem local, ocasionadas pela adoção de novas práticas de aproveitamento e conservação do solo. Exemplo disso foi a introdução das pastagens temporárias e exóticas (principalmente, a Braquiária e a Pangola), dos cultivos de soja (verão) e aveia (inverno) em sucessão e, ainda, a proliferação de capões de eucalipto, utilizados para o consumo próprio de madeira e uma utilização industrial, ainda incipiente. Nesse contexto, uma experiência peculiar foi realizada na bacia hidrográfica Sanga da Areia – a fazenda de Miron Beck, palco de intervenções da EMATER, em associação com o proprietário. A propriedade, de 1.270 hectares, difere-se das demais propriedades da bacia hidrográfica da Sanga da Areia. A parceria da EMATER com o proprietário foi um caso local de combate aos processos erosivos por meio da silvicultura. Já no ano de 1993, a EMATER de São Francisco de Assis organizou uma saída de campo, na propriedade, recebendo mais de 200 produtores rurais do município e arredores. Na ocasião, técnicos fizeram palestras sobre: solos, controle de voçorocas, plantio de forrageiras (Braquiária e Pangola), plantio de *pinus* e eucalipto e tratamento de madeiras, figura 12. De acordo com Mósena (2006), a Fazenda de Miron Beck dedicava, no início da década passada, 500 hectares ao pastoreio de 280 cabeças de gado bovino, lotação possível graças ao plantio de Braquiária. Em outra área, de 180 hectares, cultivava soja e aveia em sucessão. Nas áreas recobertas por areia, o proprietário plantou um milhão de pés de eucalipto para uso industrial e contenção dos areais, figura 13.



Figura 12 Palestras sobre conservação do solo na faz. Miron Beck/São Fco. de Assis. (Acervo de Dario Bem, 1993).



Figura 13 Plantio de eucalipto na Faz. Miron Beck/São Fco. de Assis. (Próprio autor, 2007).

O quadro 9, a seguir, exhibe uma síntese de informações sobre o PMIMHSA, organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 9 - Síntese do Plano de Manejo Integrado da Microbacia Sanga da Areia

Cronologia	1992
Instituições	Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul EMATER. Valdir Piccoli Minuzzi, Engenheiro Florestal (coordenador);
Objetivos	Superação das dificuldades produtivas; Melhor gestão do solo e recursos naturais; Recuperar o meio ambiente deteriorado; Aproveitamento racional dos recursos naturais renováveis; Melhoramento da qualidade de vida do homem e da sociedade; Implementar modernas técnicas de uso, manejo e conservação do solo; Recuperação ambiental e a produção racional de alimentos; Obtenção de recursos estaduais e federais destinados ao setor.
Nomeação	Áreas desertificadas; Solos desertificados; Desertificação = perda das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.
Termos correlatos	Voçoroca; Erosão acelerada; Desequilíbrio hidrológico; Meio ambiente deteriorado
Espacialidade	Áreas consideráveis, de centenas de hectares
Temporalidade	Década de 1970
Gênese	Origem antrópica Remoção da cobertura vegetal protetora; Cultivo da soja e do trigo na década de 1970; Falta de técnicas de uso, manejo e conservação do solo; Ação antrópica; Agentes da erosão: vento, chuva e temperatura.
Preconizações	Sugestões para o uso (plantios): Controle dos processos erosivos; Correção da acidez; Adubação com fertilizantes; Rotação de culturas, ou adubação verde; Utilizar as áreas menos declivosas Sugestões para o uso (pecuária): Pastagens anuais (Capim italiano e aveia); pastagens perenes (Pensacola, Pangola e Braquiária); Plantio direto; Adequação da lotação de animais por hectare; Reflorestamento: Implantação de viveiros de mudas com eucalipto e pinus , junto aos agricultores; Reflorestamento econômico, energéticos e ecológico. Pomares e hortas domésticas Conservação do solo: Terraceamento; faixas de retenção; tratamento vegetativo com espécies arbustivas (butiazeiro do campo) e arbóreas (essências exóticas) visando o controle das voçorocas”.

Fonte: Modificado de EMATER/RS (1992).

6.4 Projeto de Pesquisa por Demanda/INCRA (2001)

O projeto de pesquisa por demanda denominado: “Validação e/ou geração de tecnologias em manejo conservacionista para a recuperação de áreas em processo de degradação ou já degradadas, de solos com substrato arenito Botucatu na fronteira oeste” tem como local de implantação o Assentamento Santa Maria do Ibicuí (INCRA), no interior do município de Manoel Viana. Nesse assentamento, o projeto contempla 226 famílias de agricultores assentados em lotes que possuem entre 20 e 42 hectares. O assentamento, “cuja área total é de 6.119 hectares, apresenta uma fração com 1.794 hectares de solos arenosos”.

O projeto foi coordenado pelo Engenheiro Agrônomo Erich Oscar Groeger, Assistente Técnico Regional da EMATER em Bagé-RS, onde atua, desde 1991. Dentre as instituições parceiras desse projeto, constam a Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, a EMBRAPA – CPACT e a Universidade da Região da Campanha – URCAMP. Dentre os parceiros do projeto, cabe destacar o Prof. Dr. Flávio L. Foletto Eltz⁵, da UFSM.

A metodologia participativa de pesquisa, adotada pelo projeto, é definida pelos autores como sendo “inovadora e de acordo com a nova tendência mundial” e consiste em conduzir experimentos nas propriedades dos agricultores mediante a instalação e condução das UEPs – Unidades de Experimentação Participativa. Os experimentos seriam conduzidos em cinco lotes do assentamento localizados na “área problema”. Também foi prevista “a participação dos agricultores, técnicos de instituições de pesquisa e extensão e lideranças locais”.

Os idealizadores do projeto, pretendiam “aplicar as tecnologias desenvolvidas, no manejo desses solos arenosos”, nos demais municípios da região da Campanha, a saber: Alegrete, Uruguaiana, Itaqui, Santana do Livramento, Rosário do Sul, São Francisco de Assis, Jaguari, Cacequi, São Pedro do Sul, São Vicente do Sul, Santa Maria, São Gabriel, Mata, São Sepé, Quaraí, Maçambará, Manoel Viana, Nova Esperança do Sul, Dilermando de Aguiar, Formigueiro, Vila Nova do Sul, Santa Margarida do Sul e Santiago.

5 Principal palestrante nas Audiências Públicas realizadas, em 2008, pela Comissão Especial sobre a Arenização no Sudoeste do RS (Assembleia Legislativa do RS, 2008).

O objetivo geral do projeto, segundo seus autores, consiste no desenvolvimento de sistemas de cultivo capazes de recuperar a capacidade produtiva do “solo arenítico”, visando o “aumento gradativo da renda dos agricultores, a melhoria da capacidade produtiva dos solos e a melhoria das condições ambientais para atingir um modelo de produção sustentável no assentamento Santa Maria do Ibicuí e na região” (EMATER RS, 2001).

Consta, também, como meio de viabilizar a consecução do projeto, a captação de recursos, provenientes do programa “RS Rural”, do Governo do Estado. O investimento é justificado, principalmente, pela ideia de uma região ameaçada pela arenização, pois “se providências não forem tomadas [...] há o risco de, pelo menos, parte do assentamento ter sua capacidade produtiva inviabilizada em poucos anos” (EMATER RS, 2001, p. 04).

Os autores do projeto utilizam o termo “arenização”, para descrever o “processo de degradação dos solos arenosos”. A palavra “areal” é pouco utilizada, em comparação com as expressões “áreas arenizadas”, ou “áreas degradadas”. Essas áreas são caracterizadas pela “baixa capacidade de fornecimento e retenção de nutrientes e alta susceptibilidade à erosão, sendo visível a precariedade da cobertura vegetal com áreas totalmente arenizadas” (EMATER RS, 2001, p. 03).

Em relação à espacialidade do processo, os autores consideram “a unidade de mapeamento de solos que tem como substrato o Arenito Botucatu” como sendo “área potencial para a ocorrência do processo de arenização” (EMATER RS, 2001, p. 03). Este critério é utilizado para ampliar a área de (potencial) ocorrência dos areais de 10 municípios para 23 municípios. Esses 23 municípios, já citados, consistem na área de abrangência do projeto.

A gênese dos areais (ou seja, as origens e conjuntos de fatos ou elementos que contribuem para a produção dos areais), reside no que os autores do projeto chamam de “perturbações”, naturais, ou humanas. Alertam, ainda, que “esse processo uma vez presente em determinada área, a tendência natural é a ampliação, principalmente pela ação de dois agentes erosivos o vento e a água” (EMATER RS, 2001, p. 03).

A questão fundiária também é abordada, pelos autores do projeto, para explicar os processos erosivos. A falta de práticas conservacionistas é considerada, pelos autores, uma peculiaridade dos pequenos produtores, e apontada como fator que desencadeia o processo de arenização, causando perda total da “capacidade de produção em condições normais, sendo então abandonadas, devido ao alto custo de sua recuperação”. Entrando em contradição, autores admitem que, na área do assentamento Santa Maria do Ibicuí, “a mesma já passou por

um processo de degradação e redução da fertilidade pelo mau uso do solo antes da instalação do assentamento” onde antes havia um latifúndio, pois “a exploração anterior da área do assentamento pelos antigos proprietários foi realizada de forma intensiva, com lavouras anuais, acentuando os problemas ambientais e provocando redução drástica dos teores de matéria orgânica, nutrientes e cobertura vegetal” (EMATER RS, 2001, p. 04).

As características culturais, ou dificuldades de adaptação às condições locais, por parte dos assentados oriundos de outras regiões, também, são apontadas como fatores que contribuem para a erosão, pois “sua tendência é repetir os sistemas de produção da região de origem, muitas vezes desrespeitando as especificidades da área onde estão assentados [...] expondo o solo ao risco de erosão (EMATER, 2001, p. 04).



Figura 14 Quebra-ventos de eucalipto em Manoel Viana.
(próprio autor, 2013).

Dentre as ações técnicas utilizadas no experimento, constam ações voltadas para as “áreas em risco de arenização”, onde seria realizada a “recuperação do solo através da produção de forrageiras e da adubação orgânica e mineral”, como forma de “corrigir o baixo nível de fertilidade do solo” e; nas “áreas arenizadas”, onde seria implantado o “sistema de recuperação de áreas arenizadas”, o qual consiste na implantação de “quebra vento vegetal”, figura 14, e na introdução de “plantas de cobertura do solo”. Este sistema funciona por meio “barreiras físicas para o controle do vento e das enxurradas [...] controlar a erosão eólica e hídrica, promovendo a cobertura do solo com espécies exóticas e nativas [...] O projeto prevê

a implantação de crotalária, eucalipto, grandiúva, cana-de-açúcar, tremoço nativo, pangola, estrela africana, aveia e azevém. (EMATER, 2001, p. 05).

O quadro 10, a seguir, exibe um a síntese de informações sobre o Projeto de Pesquisa por Demanda, organizadas segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 10 - Síntese do Projeto de Pesquisa por Demanda/Manoel Viana – 2001.

Cronologia	2001
Instituições	EMATER Regional e Local; UFMS (Prof. Dr. Flávio Luiz Foletto Eltz); EMBRAPA Clima Temperado; URCAMP.
Objetivos	Desenvolver tecnologias no manejo dos solos arenosos e aplicar nos demais 26 municípios da região da Campanha; Desenvolver sistemas de cultivo no modelo de transição agroecológica; Melhoria da capacidade produtiva dos solos; Melhoria das condições ambientais; Modelo de produção sustentável. Captação de recursos do “RS Rural”. R\$ 40.000,00.
Nomeação	Areais; Arenização (processo de degradação dos solos arenosos); Áreas arenizadas; Solos arenosos; Solos de substrato arenito Botucatu.
Termos correlatos	Degradação, áreas degradadas; Precariedade da cobertura vegetal; Ecossistema extremamente frágil, com alta suscetibilidade à erosão hídrica e eólica; Problemas ambientais; Redução drástica dos teores de matéria orgânica, nutrientes e cobertura vegetal; Risco de capacidade produtiva inviabilizada em poucos anos.
Espacialidade	Arenito Botucatu; Fronteira Oeste e Depressão Central; 23 municípios na região da Campanha.
Temporalidade	Décadas de 1970 e 1980
Gênese	Arenito Botucatu; Erosão hídrica e eólica; Mau uso do solo, aração; Dificuldade de adaptação ao solo local; Ausência de práticas conservacionistas; Erosão hídrica e eólica; Tendência natural é a ampliação, pela ação do vento e da água; Perturbações, naturais ou por ação do homem; Soja e pecuária com ausência de práticas conservacionistas; Pequenos produtores rurais e vários assentamentos de colonos; Desrespeito às especificidades da área; Tendência natural é a ampliação.
Preconizações	Que o processo de arenização seja interrompido, evitando que avance sobre as áreas ainda com potencial produtivo;

	<p>Metodologia participativa de pesquisa; Instalação e condução das UEPs – Unidades de Experimentação Participativa; participação dos agricultores, técnicos de instituições de pesquisa e extensão (eles próprios. Nota minha) e lideranças locais; Divulgação: internalização de uma consciência conservacionista e agroecológica Controlar a erosão eólica e hídrica; Cobertura do solo com espécies exóticas e nativas; Áreas em risco de arenização: Adubação (corrigir o baixo nível de fertilidade do solo); Áreas já arenizadas: barreiras físicas para o controle do vento e das enxurradas (crotalária, eucalipto, grandiúva, cana de açúcar, tremoço nativo, pangola, estrela africana, aveia e azevém); Sistema de recuperação de áreas arenizadas; Quebra-ventos vegetal; Plantas de cobertura do solo.</p>
--	--

Fonte: EMATER RS (2001).

6.5 Recuperação do areal Costa Leite (2002/2004)

A recuperação do areal Costa Leite, por iniciativa particular, data dos anos 1970, quando Juraci Marzullo “adquiriu 200 hectares na localidade de Jacaquá⁶ [...] percebeu que o vento provocava o deslocamento contínuo de areia em direção a suas terras. Como precaução, plantou 35 mil pés de eucalipto” (Zero Hora, 03 de dezembro de 2001). Entretanto, o plantio realizado por Marzullo não fora visto como bem-sucedido. Em 1991, o jornal Zero Hora comparou o caso do areal Costa Leite ao do “Deserto do São João”, onde foi desenvolvido o Plano Piloto do Alegrete. A matéria caracteriza o São João como “uma espécie de oásis na região, enquanto que Costa Leite não teve a mesma sorte porque praticamente não houve reflorestamento na área” (TORRES, 2013, p. 131). Em 1992, a Secretaria de Agricultura de Alegrete realizou tentativas de introduzir uma unidade experimental nos “desertos Costa Leite

⁶ De acordo com Demétrio Alves Leite, Historiador local, as terras pertenciam, anteriormente, a Juraci Marzullo e Marcolino da Costa Leite. Após sucessões e heranças, a propriedade da família Costa Leite foi repartida entre aproximadamente 12 minifundiários. Segundo dados do ano de 2012, fornecidos pela Secretaria Municipal de Agricultura, existem cerca de 12 pequenas propriedades afetadas pelo Areal Costa Leite. O areal ocupa porções de cerca de 10% até 50% das propriedades. Esses produtores rurais, que vivem da pecuária familiar, principalmente ovinos.

e Jacaquá”, nos mesmos moldes do Plano Piloto do Alegrete (ALMEIDA, 1992), mas sem que houvesse continuidade do projeto.

Em outubro de 2002, a Secretaria de Meio Ambiente de Alegrete retomou o Areal Costa Leite para desenvolver uma série de novos experimentos. Nessa época, técnicos dessa secretaria plantaram “eucaliptos, capim-elefante e outras gramíneas, distribuindo mudas aos moradores, extremamente interessados em salvar o que resta de suas terras” (CASSOL, 2004), figura 15. Consta ainda que, “um projeto de educação ambiental foi implantado na escola local (Polo Educacional do Jacaquá) congregando pais e alunos em visitas ao areal” (CASSOL, 2004). Essa segunda experiência de recuperação do areal Costa Leite, figura 15, considerada bem-sucedida, serviu de paradigma técnico para a formulação de proposições do “Plano de Gerenciamento da Arenização do Sudoeste Gaúcho” (SOBROSA et al, 2003).

Em 2004, a recuperação do Costa Leite, recebeu novo impulso, por iniciativa das Secretarias de Agricultura e de Meio Ambiente do Município, em conjunto com a EMATER e agricultores. De acordo com o Diretor da Secretaria Municipal de Agricultura, Daniel Gindri (PMDB), houve a colaboração da Universidade Federal de Santa Maria e da Fundação Maronna no desenvolvimento do projeto. Segundo Márcio Fonseca do Amaral (PMDB), vereador e extensionista rural da Emater, as mudas doadas eram oriundas do viveiro municipal. A técnica utilizada, segundo Amaral, consistiu no plantio de “eucalipto no entorno do areal e espécies nativas no meio”.



Figura 15 Eucalipto no areal Costa Leite.
(Próprio autor, 2013).

Amaral afirma, ainda, que a arenização: “é problema! É muito importante”, mas que, segundo ele, “faltou sensibilidade em relação ao problema”, o que teria ocasionado a descontinuidade do programa. De acordo com este técnico, “o areal do Jacaquá é um processo

natural muito antigo, de origem geológica, mas foi agravado, nos anos oitenta, pela soja e pelo pastoreio [...] é um problema de produtividade, é causa e consequência”. Como solução, além da técnica de quebra-ventos, figura 15, instalada no Areal Costa Leite, o técnico Amaral recomenda: “não mobilizar o solo e ajustar a lotação animal por meio do parcelamento da terra”.

De acordo com Daniel Gindri, a partir de 2007, intentou-se o fomento da empresa do ramo florestal, Stora Enso, na continuidade do projeto. A empresa forneceria as mudas de eucalipto, enquanto os agricultores contemplados pelo projeto ofereceriam mão de obra na coleta de sementes. O projeto não foi a diante em razão de incertezas quanto à permanência da empresa Stora Enso no Estado. Tal incerteza se deve a questões como o Zoneamento Ambiental para a Silvicultura, considerado demasiado restritivo pelas empresas do setor florestal e a pendência em relação à Faixa de Fronteira (faixa de 150 km, da linha de fronteira em direção ao interior do território), que impede essa empresa sueco-finlandesa de adquirir mais terras na região da Fronteira Oeste do Estado.

O quadro 11, a seguir, exhibe uma síntese de informações sobre a recuperação do areal Costa Leite, organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 11 - Recuperação do areal Costa Leite

Cronologia	2002/2004/2007
Instituições	EMATER; Secretaria de Agricultura de Alegrete; Secretaria de Meio Ambiente de Alegrete; UFSM; Fundação Maronna; Stora Enso (parceria não confirmada).
Objetivos	Conter a arenização; Melhorar a produtividade.
Nomeação	Areal
Termos correlatos	Problema de produtividade
Temporalidade	Tempo geológico: processo natural muito antigo, de origem geológica; Tempo histórico: agravado, nos anos oitenta.
Gênese	Processo natural de origem geológica; Agravado pela soja e pastoreio, nos anos 1980.
Preconizações	Eucalipto no entorno do areal e espécies nativas no meio; capim-elefante; Distribuição de mudas de eucalipto aos agricultores; Educação ambiental; Não mobilizar o solo; Parcelamento da terra (ajustar a lotação animal).

Fonte: Secretaria de Agricultura de Alegrete, 2012.

6.6 Plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho (2003)

No ano de 2003, os municípios de Cacequi, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Maçambará, São Borja, Rosário do Sul e Alegrete reuniram-se para discutir e elaborar o “Plano de Gerenciamento da Arenização do Sudoeste Gaúcho” (SOBROSA et al, 2003), sob a coordenação de João Nicanor Prestes Sobrosa, professor e político, filiado ao PRB, em Alegrete. O referido “Plano de Gerenciamento da Arenização do Sudoeste Gaúcho” apropriou-se integralmente das ideias presentes no artigo de veiculação restrita: “Arenização do sudoeste e a falta de políticas públicas” (SOBROSA, 2000), do mesmo autor.

Segundo Daniel Cassol (2004) a iniciativa de elaborar esse plano de gerenciamento “partiu da constatação da descontinuidade dos projetos de recuperação de areais e, também, do sucesso da iniciativa do município de Alegrete, nas ações realizadas no areal Costa Leite” (CASSOL, 2004). Além dessa iniciativa, os autores do projeto comentam as ações já praticadas pelo Governo do Estado no “núcleo de desertificação do São João”, considerado “um exemplo de vontade política, onde recursos financeiros e humanos foram liberados”, e que “realmente conteve o avanço do processo” (SOBROSA et al, 2003, p. 8).

Os autores do projeto comentam a “falta de políticas públicas”, de “legislação adequada” e a “falta de conhecimento científico” (sic):

Lamentavelmente, com relação ao processo de arenização no sudoeste gaúcho constatamos uma total ausência de falas e vontades dos governantes, dirigentes e população de modo geral, que se traduz na prática pela falta de conhecimento científico, projetos, legislação eficaz, fiscalização, programas permanentes com incentivos financeiros na prevenção, controle e contenção de areais (SOBROSA et al, 2003, p. 8).

A formulação de políticas públicas, legislação apropriada e pesquisas científicas, são consideradas, portanto, emergenciais para “o controle do processo de arenização que avança e coloca em risco o equilíbrio do ecossistema da região, bem como o mesoclima, provocando profundas transformações na cobertura da vegetação e biodiversidade, especialmente a degradação do solo”. A arenização, acrescentam os autores, “será, com certeza, responsável por uma catástrofe econômica, social e cultural da região” (SOBROSA et al, 2003, p. 4).

Nesse sentido, o Plano de Gerenciamento da Arenização do Sudoeste Gaúcho aponta uma pauta centrada em dois objetivos gerais: a “elaboração de uma Política Pública para prevenção, controle e recuperação das áreas arenizadas do Sudoeste Gaúcho” e; a “realização atividades de recuperação, controle e pesquisas, levando em conta a necessidade de dados quantitativos e qualitativos para melhor análise e diagnóstico na construção de um melhor gerenciamento de areais do Sudoeste Gaúcho” (SOBROSA et al, 2003, p. 8).

De acordo com Cassol, o Plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho “já conseguiu a liberação de R\$ 200 mil do Conselho Regional de Desenvolvimento, COREDE, para a criação de uma política pública estadual para prevenção, controle e recuperação das áreas degradadas” (CASSOL, 2004).

Em relação ao entendimento sobre o processo, os autores do plano de gerenciamento da arenização admitem o termo “arenização” como processo que “não caracteriza ainda a figura do deserto, mas constitui e pode também ser entendido como um fenômeno que ocorre para a formação do mesmo, podendo ser muitas vezes citado como processo de desertificação” (SOBROSA et al, 2003, p. 04). O uso de expressões normalmente utilizadas para referir-se ao processo de desertificação anuncia a visão nefasta em relação aos areais adotada pela autoria do projeto:

As inúmeras formações arenosas, distribuídas em manchas, com tamanhos e formas diversas na região sudoeste do Rio Grande do Sul, principalmente nos municípios de Alegrete, São Francisco de Assis, Itaqui, segundo Vasconcelos Sobrinho (1978), essas formações arenosas são designadas como sendo ‘núcleos de desertificação (SOBROSA et al, 2003, p. 07)

A autoria do projeto reconhece que a ausência da aridez, mas alerta que “o processo de arenização na região do Jacaquá, bem como em todo o Sudoeste Gaúcho, cresce mesmo com um percentual normal de precipitação pluviométrica” (SOBROSA et al, 2003, p. 06).

A arenização decorre da “fragilidade do ecossistema ao processo erosivo que tem sido acelerado pela ação do Homem na expansão da agricultura e pecuária sem regras e técnicas adequadas que decorrem principalmente da falta de vontade política e leis adequadas ao controle do processo” (SOBROSA et al, 2003, p. 06). Fatores naturais e antrópicos contribuem para os desdobramentos nefastos para a população regional:

Na fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul as práticas inadequadas no uso do solo competem com a fragilidade do ecossistema e concorrem ambas para que a arenização cresça de forma assustadora, fazendo aumentar também os núcleos de miséria no campo e contribui para o êxodo rural (SOBROSA et al, 2003, p. 04).

Quanto à espacialidade do processo de arenização, a autoria do projeto define as “formações Rosário do Sul e Botucatu [...] como áreas de grande susceptibilidade à erosão que não deveriam ser utilizadas para agricultura extensiva (soja, trigo, etc.), mas para pecuária, sua melhor opção” (SOBROSA et al, 2003, p. 06).

O crescimento agropecuário no sudoeste gaúcho, iniciado em 1969, é visto como uma “ação antrópica ameaçadora”. De acordo com os autores, a injeção de recursos técnicos e financeiros para o plantio de pastagens, soja, trigo e sorgo promoveu o

cultivo indiscriminado em diversas áreas, inclusive areníticas, deixando marcantes sinais pelos seus efeitos erosivos, causados por uma agricultura irracional espoliativa. [...] Esse incentivo motivou o plantio contínuo e sucessivo do trigo e soja nesses solos sem vocação agrícola, criando uma degradação acentuada em poucos anos (SOBROSA et al, 2003, p. 08).

Os anos 1970 são, portanto, apontados como de surgimento de “novos núcleos de arenização”, bem como a “expansão dos já existentes” (SOBROSA et al, 2003, p. 06). Esse processo, segundo os autores, é crescente. Citam, como exemplo, a “área de desertificação de São João que aumenta 5% ao ano” (Idem). Afirmam, ainda, que “inexistem registros da área total das manchas arenosas (areais) dos municípios, individualmente, e nem para a região sudoeste o que demonstra claramente o descaso dos governos com relação ao problema que cresce por ação conjunta de vários fatores numa média mínima de 5% ao ano” (Idem).

Com base no quadro descrito, o Plano de Gerenciamento da Arenização do Sudoeste Gaúcho preconiza as seguintes diretrizes:

- Criar a partir da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e plano plurianual, rubricas orçamentárias, tendo em vista os objetivos gerais e específicos;
- Construir, estruturar e utilizar procedimentos científicos, em particular, técnicas que viabilizam a prevenção, controle e recuperação dos areais;
- Avaliar a realidade contextual das áreas organizadas nos seus diferentes níveis a partir de estudos “in loco” no Sudoeste Gaúcho;
- Valorizar a educação ambiental, através de projetos pertinentes ao problema da arenização e a questões de direito ambiental;
- Realizar atividades de monitoramento de caráter científico, nas áreas arenizadas de maior relevância;
- Utilizar técnicas cientificamente já aceitas para os processos de prevenção, recuperação e controle de areais;
- Criar parcerias entre representantes da sociedade civil organizada e órgãos públicos

municipais, estaduais e federais;

- Incentivar pesquisas de caráter científico na região;
- Realizar através de banco de dados, a quantificação dos areais do Sudoeste Gaúcho;
- Criar uma Política de Subsídios para combater a arenização (redução de ITR).

Em termos práticos, os autores do projeto definem que “as informações, os parâmetros e técnicas de avaliação, controle e causa dos processos erosivos, devem ser obtidas a partir das experiências isoladas realizadas no Areal Costa Leite do Município de Alegrete e outras” (SOBROSA et al, 2003). Nesse areal, os técnicos do município de Alegrete realizaram experimentos com plantio de eucalipto, capim-elefante, distribuição de mudas aos moradores e, ainda, um projeto de educação ambiental, implantado na escola local, congregando pais e alunos em visitas ao areal (CASSOL, 2004).

O quadro 12, a seguir, exhibe uma síntese de informações sobre o Plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho, organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 12 - Plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho – 2003.

Cronologia	2003, Agosto.
Instituições	Municípios de Cacequi, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Maçambará, São Borja, Rosário do Sul e Alegrete.
Objetivos	Obtenção de recursos financeiros do COREDE e outros.
Nomeação	Arenização (fenômeno que ocorre para a formação de desertos); Núcleos de desertificação; Manchas arenosas; Arais; Formações arenosas; Área de desertificação de São João.
Termos correlatos	Núcleos de miséria no campo, êxodo rural; Risco para o equilíbrio do ecossistema da região; Profundas transformações na cobertura da vegetação e biodiversidade; Degradação do solo; Catástrofe econômica, social e cultural da região.
Espacialidade	Formação Rosário e Botucatu; Região Sudoeste;
Temporalidade	Desde os primórdios da colonização; 1969 – expansão da agricultura.
Gênese	Práticas inadequadas no uso do solo; Fragilidade do ecossistema; Processo erosivo acelerado pela ação do homem; Expansão da agricultura e pecuária sem regras; Técnicas inadequadas; Falta de vontade política;

	Falta de leis adequadas; Ação antropogênica; Crescimento agropecuário – ação antrópica ameaçadora.
Preconizações	Elaboração de Políticas públicas; Criar rubricas orçamentárias; Recuperação, controle e pesquisas Prevenção, controle e recuperação dos areais Educação ambiental, através de projetos pertinentes ao problema da arenização; Monitoramento de caráter científico, nas áreas arenizadas; Parcerias entre representantes da sociedade civil organizada e órgãos públicos municipais, estaduais e federais Subsídios para combater a arenização (redução de ITR) Adoção das técnicas utilizadas no Areal Costa Leite.

Modificado de: Sobrosa et al (2003).

6.7 Projeto Fronteira Oeste/Sistemas Silvopastoris, EMBRAPA (2002-2009)

A partir do início dos anos 2000, a EMBRAPA Clima Temperado de Pelotas passou a trabalhar na revegetação de áreas atingidas pela arenização e introdução de espécies comerciais. O projeto amplo, denominado “Projeto Fronteira Oeste”, foi idealizado por Rogério Coelho (EMBRAPA) em parceria com técnicos da Universidade Federal de Santa Maria e Fundação Maronna. O projeto tinha como objetivo, desenvolver tecnologias de regeneração de locais degradados e sua inserção em uma nova cadeia produtiva (CASSOL, 2004).

No contexto desse projeto amplo, foram desenvolvidos experimentos específicos voltados para o desenvolvimento de Sistemas Silvopastoris⁷, SSPs, em áreas suscetíveis à arenização. Os resultados desses experimentos foram publicados sob o título “Sistemas Silvopastoris: Estratégias para o Desenvolvimento Rural Sustentável para a Metade Sul do Estado do Rio Grande do Sul” (RIBASKI et al, 2005). Esses experimentos foram coordenados por Jorge Ribaski, Engenheiro Florestal e pesquisador da EMBRAPA Florestas,

7 Os SSPs consistem de uma combinação natural ou uma associação deliberada de um ou de vários componentes lenhosos (arbustivos e/ou arbóreos) dentro de uma pastagem de espécies de gramíneas e de leguminosas herbáceas nativas ou cultivadas, e sua utilização com ruminantes e herbívoros em pastoreio (RIBASKI et al, 2005, pag. 02).

que contou com a participação de técnicos da Universidade Federal de Pelotas, EMBRAPA Clima Temperado, Fundação Maronna e Universidade Federal do Paraná.

O combate à arenização não é objetivo explícito do projeto. Entretanto, seus autores utilizam a “fragilidade natural dos solos da região sudoeste” como justificativa para desenvolver “Sistemas Silvopastoris sustentáveis [...] numa perspectiva de melhoria do bem-estar e da qualidade de vida do produtor [...] através da exploração da madeira, do melhor desempenho produtivo e reprodutivo dos animais e da conservação dos recursos naturais desse ecossistema” (RIBASKI et al, 2005, P. 02).

As primeiras Unidades de Observação foram instaladas em Alegrete, no ano de 2002, uma delas na “Estância Sá Brito I”, figura 16; outra em terreno da Secretaria de Agricultura de Alegrete, figura 17. Em 2006, segundo Fundação Maronna, foi implantada uma unidade na “Estância Sá Brito II” e, em 2009, na estância da Fundação Maronna.



Figura 16 SSP na Estância Sá Brito I.
(Foto: Carlos Flores, 2008)



Figura 17 SSP na Secretaria de Agricultura.
(Foto: Carlos Flores, 2008)

Em relação à nomeação e outros entendimentos sobre o processo, ao longo do documento, raramente são feitas referências aos areais, ou ao processo de arenização que ocorre no sudoeste do Rio Grande do Sul. As expressões “áreas com vegetação rarefeita” e “campos arenizados” são mais utilizadas. Esta última, sendo utilizada, claramente, como sinônimo de “núcleos de desertificação” (RIBASKI et al, 2005, p. 01).

Os autores descrevem, ainda, a ocorrência de “extensas áreas com solos arenosos que vêm sofrendo grande pressão antrópica, resultando em degradação do ecossistema regional (Campos Sulinos ou Bioma Pampa) devido à diminuição da cobertura vegetal, o que facilita o processo de erosão” (RIBASKI et al, 2005, p. 01).

Segundo os autores, os “solos arenosos dos Pampas abrangem, principalmente, sete municípios: Alegrete, Cacequi, Itaqui, Manoel Viana, Quaraí, São Francisco de Assis e São Vicente do Sul”. Segundo esses autores, ao citar Souto (1984), os “solos arenosos” totalizam “aproximadamente 1,4 milhão de hectares de terras de altíssima fragilidade e, portanto, facilmente degradáveis” (SOUTO, 1984 *apud* RIBASKI et al, 2005, p. 01).

O processo de “degradação”, conforme descrito pelos autores, apresenta fatores naturais e antrópicos, pois, a “fragilidade natural desses solos, aliada a sua baixa aptidão para agricultura e ao uso tradicional da terra para a criação extensiva de gado, tem agravado o processo erosivo, ampliando gradativamente as áreas com vegetação rarefeita e os campos arenizados. (RIBASKI et al, 2005, p. 01).

Em adição a esse quadro de “degradação ambiental”, os autores qualificam a região de ocorrência dos areais como “inserida na Metade Sul do Estado, a qual é considerada como de vulnerabilidade socioeconômica, de acordo com o Plano Plurianual 2004–2007 do Governo Federal” (RIBASKI et al, 2005, p. 01). Diante desse contexto em que o processo de arenização é associado à “degeneração da qualidade ambiental” com “reflexos negativos sobre as condições socioeconômicas”, “causadoras de pobreza” e da “queda da qualidade de vida” (Idem), os autores propõem os Sistemas Silvopastoris, como altamente indicados, sendo o cultivo de espécies florestais de crescimento rápido mais lucrativo e vantajoso que os cultivos agrícolas, particularmente em solos mais pobres. Ao citar Marchiori (1992) e De Freitas et al (2003), defendem que “sob esta ótica, os gêneros *Eucalyptus* e *Pinus* já demonstraram viabilidade prática nas condições locais” (RIBASKI et al, 2005, p. 02). Foram utilizadas, então, duas espécies florestais, o *Eucalyptus grandis*, figura 18 e o *Pinus elliottii*, figura 19 (RIBASKI et al, 2005, p. 04).



Figura 18 SSP com *Eucalyptus grandis*, pastagem nativa e ovinos. (RIBASKI et al, 2005).



Figura 19 SSP com *Pinus elliottii* associado ao cultivo de milho. (RIBASKI et al, 2005).

Os autores argumentam, ainda, que “o plantio de árvores em pastagens pode resultar em vários benefícios para os componentes do ecossistema: clima, solo, microrganismos, plantas forrageiras e animais” (RIBASKI et al, 2005, p. 02). Também, podem reduzir as perdas por lixiviação e erosão, aumentando, conseqüentemente, a disponibilidade desses nutrientes pela maior quantidade de matéria orgânica depositada no solo e pelo processo de ciclagem de nutrientes. Dentre os resultados do experimento, os autores destacam que “a presença de árvores nos sistemas tiveram efeitos importantes no que diz respeito à conservação dos solos e à proteção contra a erosão” e, ainda, os resultados do experimento “comprovam a fragilidade desses solos e mostram a importância das árvores como elementos essenciais no processo de proteção dos mesmos (RIBASKI et al, 2005, p. 6). O quadro 13, a seguir, exibe uma síntese de informações sobre o Projeto Fronteira Oeste.

Quadro 13 - Projeto Fronteira Oeste

Cronologia	2002-2009 (Publicação em 2005)
Instituições	EMBRAPA Florestas, EMBRAPA Clima Temperado Fundação Maronna Universidade Federal de Pelotas
Objetivos	Desenvolver um sistema de produção (modelo silvipastoril) em regiões com solos suscetíveis à erosão; Melhoria do bem-estar e da qualidade de vida do produtor; Agregação de valor econômico na propriedade rural; Exploração da madeira; Melhor desempenho produtivo e reprodutivo dos animais; Conservação dos recursos naturais do ecossistema.
Nomeação	Núcleos de desertificação; Campos arenizados
Termos correlatos	Solos suscetíveis à erosão, processo de erosão; Áreas com vegetação rarefeita; Solos arenosos; Degradação do ecossistema regional (Campos Sulinos ou Bioma Pampa); Terras de altíssima fragilidade facilmente degradáveis; Degeneração da qualidade ambiental; Reflexos negativos sobre as condições socioeconômicas; Queda da qualidade de vida do homem do campo; Aumento do nível da pobreza nessa região.
Espacialidade	1,4 milhão de hectares; Alegrete, Cacequi, Itaquí, Manoel Viana, Quaraí, São Francisco de Assis e São Vicente do Sul.
Temporalidade	Origem (Fatores naturais) – tempo geológico; Intensificação (Fatores antrópicos) – tempo histórico, pecuária tradicional e agricultura mecanizada recente.
Gênese	Pressão antrópica; Diminuição da cobertura vegetal facilita o processo de erosão; Fragilidade natural; Baixa aptidão para agricultura; Uso tradicional da terra para a criação extensiva de gado.
Preconizações	Sistemas Silvopastoris, SSPs; Eucalyptus e Pinus - Espécies florestais de crescimento rápido.

Fonte: RIBASKI et al, 2005.

6.8 Stora Enso: Sistema Silvipastoril, SSP (2007)

No município de Maçambará, as principais ações em relação aos areais, têm como protagonistas a empresa sueco-finlandesa Stora Enso; a Escola Técnica Estadual Encruzilhada; o Departamento Municipal de Meio Ambiente e o escritório municipal da EMATER.

As ações fomentadas pela empresa de celulose Stora Enso iniciaram em 2007, quando da instalação das áreas de plantio de eucalipto, para aproveitamento industrial, na bacia do rio Puitã, localidade da Encruzilhada/Maçambará, caracterizada como uma das áreas mais afetadas pela arenização neste município. Essas ações contemplam, entre outras, a distribuição de mudas de eucalipto, entre os proprietários rurais afetados pelo empreendimento, e, principalmente, o desenvolvimento de um experimento em parceria com a Escola Técnica Estadual da Encruzilhada. Nessa escola técnica é realizado um projeto-piloto de desenvolvimento de um sistema silvipastoril (SSP) no qual as plantas clone de eucalipto são consorciadas ao plantio de forrageiras nas entrelinhas, figura 20. De acordo com o Prof. Sérgio Vezzosi Furguim, no experimento comparam-se espécies anuais (aveia) e pastagens nativas, em consórcio com o eucalipto.



Figura 20 Aveia e pastagens nativas no SSP em Maçambará. (Próprio autor, 2013).

Essas ações fazem parte do Plano Básico Ambiental (PBA) do empreendimento denominado Derflim Agropecuária Ltda. e visam à conformidade desse empreendimento em relação ao Licenciamento Ambiental, em acordo com a Resolução 237/1997 do CONAMA. Especificamente, o “Programa de cooperação institucional para pesquisa e extensão”, inclui a cooperação da Escola Técnica Estadual da Encruzilhada, e visa a “geração de conhecimento e difusão de práticas de controle de processos de degradação ambiental, bem como para a melhoria das condições de manejo dos recursos naturais da região” (SILVICONCONSULT, 2007 b, p. 92). As demais ações no município, que envolvem a participação dos produtores rurais da bacia do Puitã, fazem parte do escopo do “programa de aprimoramento de modelos de fomento florestal”, que visa a “integração dos proprietários rurais ao processo produtivo da celulose [...] através de parcerias, fomento florestal ou arrendamento” (SILVICONCONSULT, 2007 a, p.14) e o programa de “capacitação e agregação de trabalhadores na silvicultura”, ou seja, a cooptação de produtores rurais para trabalhar na produção de mudas de eucalipto.

Quanto ao entendimento sobre o processo, especialmente em relação à distribuição espacial do processo, o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), contabiliza 3.663 hectares de areais nos municípios incluídos na área de interesse do empreendimento, ou seja, é em áreas suscetíveis à arenização que o empreendimento buscou instalar o plantio da monocultura arbórea. Mas a relação entre árvores e areais não é meramente espacial. Novamente, destaca-se a elaboração de um paradigma que coloca os areais como problema e as árvores, em especial o eucalipto, como solução. De acordo com o que consta no RIMA do empreendimento, a “redução de processos erosivos devido ao estabelecimento da floresta” (SILVICONCONSULT, 2007 b p. 53) é considerada impacto ambiental positivo do Empreendimento da Stora Enso. Em relação aos processos erosivos, o texto do RIMA afirma, ainda, que:

Atualmente os processos erosivos verificados na área de interesse do empreendimento correspondem a uma situação extremamente crítica. A gravidade do quadro instalado é reconhecida mesmo pelo governo federal, que inclui o sudoeste do Rio Grande do Sul em seu mapa de regiões críticas em termos de perda de solos. As implicações ambientais e sociais deste cenário vão desde a perda de biodiversidade até a redução de disponibilidade hídrica e de áreas agricultáveis (SILVICONCONSULT, 2007 b, p. 53).

Desse modo, os responsáveis pela empresa Stora Enso, ao adotar o paradigma político federal, que atribui à região de ocorrência dos areais um quadro pernicioso, corroboram a aquisição de terras, na região, e a aplicação do sistema de cultivo arbóreo de eucaliptos.

O RIMA evidencia, ainda, “um conjunto de situações deletérias em termos de conservação do meio físico” (SILVICONCONSULT, 2007 b, p. 57). Dentre essas “situações deletérias”, a Stora Enso cita os areais, as ravinas e voçorocas, admitindo causas naturais para o processo de formação desses, pois “os estudos voltados ao conhecimento dos fatores que originam a formação das voçorocas e areais indicam a possibilidade de que tais situações resultem basicamente da fragilidade natural do ambiente” (SILVICONCONSULT, 2007b, p. 57). Entretanto, os responsáveis pela empresa Stora Enso comentam a gravidade dos processos morfogenéticos causadores dos areais, da erosão e assoreamento de rios, atribuindo ao manejo inadequado a responsabilidade pela degradação dos solos da região:

Os processos erosivos diagnosticados mostram grande intensidade, indicando que a situação verificada na região sudoeste do Rio Grande do Sul está entre as mais críticas do país em termos de degradação dos solos [...]. Boa parte da massa de sedimentos produzidos na região provém de areais, ravinas e voçorocas [...]. Em alguns casos as voçorocas podem atingir até 50 metros de profundidades, enquanto os areais avançam sobre 3.663 hectares nos municípios incluídos na área de interesse, resultantes, na maioria das vezes, do manejo agropecuário inadequado (SILVICONCONSULT, 2007b, p. 57).

O fraco dinamismo econômico da região, também, é apontado pelos responsáveis pela empresa Stora Enso, como causa indireta dos processos erosivos:

a região do estudo apresenta baixo dinamismo econômico e alto índice de Gini (entre 0,526 e 0,629), que expressa a elevada desigualdade de renda, e contribui para as altas taxas de pobreza verificadas nos municípios da AII. A taxa de desemprego (17,6% da população economicamente ativa), também é superior à média do Estado (12,2%), evidenciando a dificuldade de inserção ocupacional na região e êxodo rural. [...] Esta situação, por sua vez, se reflete na exaustão dos recursos naturais (arenização, assoreamento, erosão, entre outros) e aumento do número de famílias em situação de vulnerabilidade social, ou seja, com baixa inserção social ou capacidade de resposta devido à pobreza e grau de escolaridade. (SILVICONCONSULT, 2007b, P. 41)

Diante do quadro pernicioso descrito em relação ao sudoeste do Rio Grande do Sul, caracterizado pela intensidade dos processos erosivos e suas relações de causa e efeito com a falta de dinamismo econômico, o cultivo arbóreo proposto pela Stora Enso é apontado como técnica capaz de conter o processo de arenização. O paradigma técnico, desse modo, é mobilizado na busca de justificar ações políticas de interesse econômico:

o empreendimento acaba por mostrar-se extremamente positivo quanto à contenção dos processos erosivos. O plantio de espécies arbóreas representa, conforme assegurado por especialistas vinculados ao estudo “a melhor alternativa para contenção dos processos erosivos e dos núcleos de areia da região sudoeste do Rio Grande do Sul” (SILVICONCONSULT, 2007 b, p. 57).

A redução da produção de sedimentos, nas áreas de plantio do eucalipto, é estimada, no estudo ambiental contratado pela Stora Enso, em até 84%, com uma média de 32%.

Assim, no caso da não-instalação do sistema de cultivo arbóreo empreendido pela Stora Enso, o Relatório de Impacto Ambiental, contratado pela empresa, aponta um cenário futuro de “agravamento dos problemas relacionados aos processos de erosão de solos (formação de voçorocas), processos de arenização e comprometimento dos recursos hídricos” e; o conseqüente “comprometimento da produtividade das atividades nas quais está baseada a economia regional, reforçando assim, o ciclo vicioso de degradação – empobrecimento - mais degradação - mais empobrecimento (SILVICONSULT, 2007 b, p. 108).

O quadro 14, a seguir, exibe um a síntese de informações sobre o Sistema Silvipastoril da Stora Enso.

Quadro 14 - Sistema Silvipastoril/Stora Enso

Cronologia	2007
Instituições	Stora Enso; Escola Técnica Estadual Encruzilhada; Departamento Municipal de Meio Ambiente; EMATER (Maçambará)
Objetivos	Aprimoramento de modelos de fomento florestal; Capacitação e agregação de trabalhadores na silvicultura; Cooperação institucional para pesquisa e extensão.
Nomeação	Arenização Areais, ravinas, voçorocas Núcleos de areia Processos erosivos
Termos correlatos	Situação extremamente crítica; Regiões críticas em termos de perda de solos; Perda de biodiversidade; Problemas ambientais; Redução de disponibilidade hídrica e de áreas agricultáveis; Conjunto de situações deletérias em termos de conservação do meio físico; Degradação dos solos; Erosão; Perda de solos.
Espacialidade	Região sudoeste do Rio Grande do Sul Areais avançam sobre 3.663hectares nos municípios incluídos na área de interesse do empreendimento.
Temporalidade	Histórica: registros de areais ainda em períodos coloniais; Pré-histórica: queimadas, modificação e degradação da paisagem, há 10 mil anos.
Gênese	Fragilidade natural do ambiente; Manejo agropecuário inadequado; Queimadas históricas; Baixo dinamismo econômico, altas taxas de pobreza – reflete na exaustão dos recursos naturais (arenização, assoreamento, erosão, entre outros).
Preconizações	Plantio de espécies arbóreas para conter processos erosivos; Programa de fomento florestal (viveiros e distribuição de mudas); Cooperação institucional para pesquisa e extensão; Difundir tecnologia de controle de processos erosivos em nível regional.

Fonte: Silviconsult, 2007 a e 2007 b.

6.9 FEPAGRO: Unidade experimental em Alegrete (2006/2007)

Em junho de 2006, o Presidente da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO), Marcos Palombini, anunciou projetos para a “Fronteira Oeste”, dentre eles, um projeto de “combate à arenização do solo gaúcho”. Foi anunciado que a FEPAGRO Florestas realizaria “estudos com diferentes espécies vegetais – árvores, arbustos e gramíneas – que tenham importância econômica para desenvolver a agropecuária e capazes de deter o avanço da arenização” (FEPAGRO, 2006). Ao anunciar o projeto, Palombini afirmou, ainda, que “a arenização é hoje um dos maiores problemas ecológicos do Rio Grande do Sul. Temos cerca de 1,4 milhão de hectares suscetíveis e 25% dessa área já está comprometida”. A FEPAGRO afirma, ainda, que “o estado tem hoje em torno de 20 municípios na Fronteira Oeste ameaçados por esse tipo de degradação do solo, chamada equivocadamente de desertificação” (Idem). A FEPAGRO salienta, ainda, que:

O fenômeno ocorre porque o solo da região é formado por arenito conhecido como Botucatu e existe uma fraca cobertura vegetal. Com o uso intensivo de máquinas agrícolas ou sobrecarga de animais em rebanhos, essa vegetação vai desaparecendo, cedendo espaço aos areais (FEPAGRO, 2006)

Já em agosto de 2007, a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária– FEPAGRO iniciou o projeto “Avaliação inicial do comportamento de espécies em solos suscetíveis à arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul” (FEPAGRO, 2008). O projeto consistiu em avaliar a sobrevivência e adaptação de espécies, principalmente, o eucalipto e Acácia negra. O local escolhido para a instalação da unidade experimental, uma área de 12 hectares, está situado no Distrito de São João, município de Alegrete, figura 21.

O projeto foi desenvolvido em regime de comodato entre a FEPAGRO e uma produtora rural. Dentre os objetivos específicos do programa, consta “avaliar a sobrevivência e adaptação de espécies, medir seu desenvolvimento e quantificar a cobertura do solo, através da produção de serapilheira produzida/hectare” e “analisar o efeito animal, em duas áreas representativas da realidade da região do Sudoeste do RS, área já arenizada e em processo de arenização” (FEPAGRO, 2008, p. 31). A meta do projeto foi “definir recomendações técnicas a serem adotadas pelos produtores rurais destas regiões a fim de conter o processo de

arenização e a recuperação e reintegração das áreas arenizadas ao processo produtivo, nas suas propriedades” (Idem).

Esse experimento foi, ainda, apresentado como exemplo de recuperação de areal, em 2008, no município de São Francisco de Assis, durante as Audiências Públicas da Comissão Especial sobre Arenização da Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul.

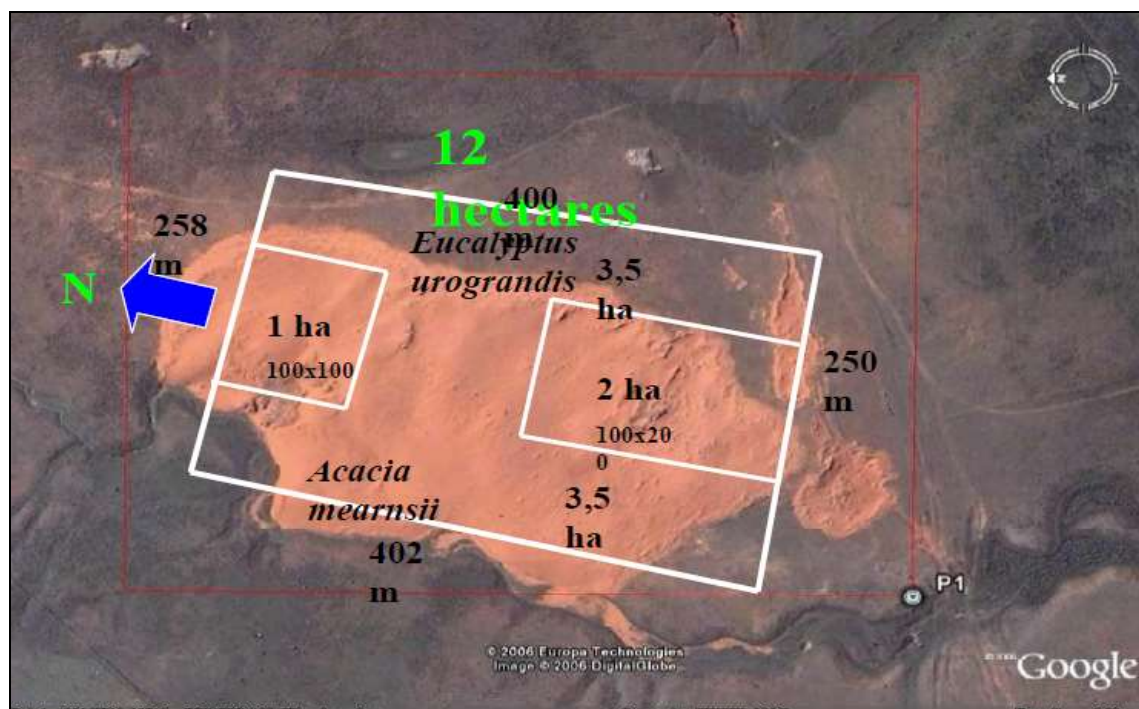


Figura 21 Croquis esquemático do experimento da FEPAGRO (2006/2007) (FEPAGRO, 2008)

Dentre as espécies florestais, foram utilizadas a Acácia negra e Eucalipto. Após, foram utilizadas forrageiras perenes (pastagens): Capim Mombaça, Capim Aruanã, Capim Pangola, Braquiária, Amendoim forrageiro e Grama Jesuíta. De acordo com a FEPAGRO, “todas as espécies escolhidas apresentam potencial de produção para as condições de clima e solo semelhantes à Região Sudoeste do Estado” (FEPAGRO, 2008, p. 32).

O quadro 15, a seguir, exhibe uma síntese de informações sobre a unidade experimental da FEPAGRO, em Alegrete.

Quadro 15 - Unidade Experimental FEPAGRO

Cronologia	2006-2007
Instituições	FEPAGRO; FEPAGRO Florestas Regime de comodato com proprietário rural
Objetivos	Combate à arenização do solo gaúcho; Deter o avanço da arenização; Irradiação de novas tecnologias para os produtores da Metade Sul; Avaliar comportamento de espécies em solos suscetíveis à arenização; Analisar o efeito animal em uma área arenizada e outra em processo de arenização; Definir recomendações técnicas a serem adotadas pelos produtores rurais destas

	regiões a fim de conter o processo de arenização; Propor a recuperação e reintegração das áreas arenizadas ao processo produtivo nas propriedades rurais.
Nomeação	Área arenizada Arenização Degradação do solo; Um dos maiores problemas ecológicos do RS.
Espacialidade	Fronteira Oeste; 20 municípios ameaçados pela degradação
Gênese	Solo da região formado por arenito Botucatu; Frac cobertura vegetal; Uso intensivo de máquinas agrícolas; Sobrecarga de animais em rebanhos.
Preconizações	Plantio de acácia-negra e eucalipto; Forrageiras perenes (pastagens): Mombaça, Aruanã, Pangola, Braquiária, Amendoim Forrageiro, Capim Pangola, Grama Jesuíta.

Fonte: FEPAGRO, 2008.

6.10 Comissão Especial da Assembleia Legislativa do RS sobre Arenização (2008)

A “Comissão Especial sobre a Arenização da Região Sudoeste do Rio Grande do Sul” foi requerida em junho de 2007, por iniciativa do Deputado Rossano Dotto Gonçalves⁸ (PDT). Aprovada pelo Plenário da Assembleia, ela foi instalada em março de 2008 e tinha como proposta “examinar e propor alternativas para a solução do problema resultante da arenização existente na região sudoeste do Rio Grande do Sul” (Assembleia do RS, 2008, p. 8). De acordo com seu presidente, Deputado Berfran Rosado⁹ (PPS), a Comissão Especial “através do relatório elaborado pelo deputado Rossano Gonçalves, traz luzes na busca de soluções eficazes para a recuperação destes mais de seis mil hectares, viabilizando sua utilização na agricultura gaúcha” (Assembleia do RS, 2008, p. 05). Dentre os argumentos que corroboram a importância do combate à arenização, está o aumento da demanda mundial pela produção de alimentos:

8 Político e produtor rural. Eleito vereador de São Gabriel, em 1989, e prefeito, em 1996, 2000 e 2008. Eleito deputado estadual em 2006, deixa o legislativo em 2008, para concorrer ao Executivo de seu município (ASSEMBLEIA DO RS, 2013a).

9 Engenheiro civil e Diretor-presidente do Instituto Biosenso. Vinculado ao PPS, iniciou a carreira política no PMDB, sendo deputado estadual por três mandatos (ASSEMBLEIA DO RS, 2013b) Foi nomeado secretário do meio ambiente do governo Yeda Crusius, em 2009 (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Num momento em que o mundo clama por mais produção de alimentos, o Brasil e o Rio Grande terão participação decisiva no processo de produzir cada vez mais e com mais qualidade, colocando seus milhões de hectares à disposição daqueles que sabem utilizar a terra; que tem vocação agrícola; que querem produzir. (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 05).

Segundo palavras do relator, Dep. Rossano Gonçalves (PDT), a arenização é problema ambiental com reflexos na economia da região:

Além dos reflexos no meio ambiente, o processo de arenização tem efeitos imediatos na economia da região que sofre com esse fenômeno. O carreamento de areia pelos ventos e pelas chuvas para os cursos d'água acaba matando os rios e as matas ciliares. Com isso, surge um solo pobre e seco, com baixa fertilidade e, conseqüentemente, sem nutrientes, portanto, sem vegetação. O solo torna-se, então, impróprio para atividades como a agricultura e a pecuária (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 06).

Em viés alarmista, o Dep. Rossano Gonçalves associa a arenização a dois temas em voga desde a década de 1970 – a fome e as mudanças climáticas:

Desde a década de 70, o processo vem ganhando força no Estado, condenando à total improdutividade uma área de mais de 6 mil hectares, a maioria na região Sudoeste do Estado. Vale lembrar que, com o aquecimento do planeta, a expectativa é de que haja o aceleração dos processos de degradação, arenização e desertificação (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 06).

Como conclusão dos trabalhos da comissão, Rossano Gonçalves coloca em paráfrase um trecho do trabalho do pioneiro João José P. Souto (Assembleia do RS, 2008, p. 34):

Se permitirmos que o uso incorreto destes solos venha a dar continuidade à degradação da fisionomia regional estaremos, então, decretando a marginalização do setor rural, com as inevitáveis conseqüências [...] Doloroso seria para gerações vindouras receberem de nós, terras improdutivas e desertificadas (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 34).

Em termos práticos, o trabalho da comissão, consistiu na realização, no ano de 2008, de uma audiência pública na Assembleia Legislativa e seis audiências públicas realizadas nos “municípios atingidos mais severamente pelo fenômeno arenização” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 12), a saber, Alegrete, Rosário do Sul, Itaqui, São Borja, São Francisco de Assis, Santana do Livramento.

Dentre os palestrantes, o professor aposentado do Departamento de Solos da UFSM, Agrônomo Flávio Luiz Foletto Eltz, “incansável em dirimir as dúvidas e apresentar estudos que auxiliem na busca de soluções” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 06) foi o mais atuante, tendo proferido palestras em seis das sete audiências realizadas. Seguido do Prof. Foletto Eltz, em número de palestras proferidas, estão a empresa Stora Enso, com duas

palestras, a FEPAGRO Florestas, com uma palestra e, ainda, Dirce Suertegaray (UFRGS), com uma palestra.

Dentre as ideias proferidas pelo do Prof. Foletto Eltz, segundo relatório da comissão, em Alegrete, explanou sobre “solos suscetíveis ao processo de arenização e as alternativas de uso para estes solos [...] salientou a necessidade que o manejo do solo seja em plantio direto, para proporcionar controle da erosão e melhores condições de recuperação do solo” (Assembleia do RS, 2008, p. 14). Em Rosário do Sul, explicou que “não é correto dizer-se que a região é desertificada, porque seu volume de chuva é maior do que em regiões de deserto” (idem) e caracterizou o “neossolo quartzarênico” como sendo “um solo frágil, sujeito ao processo de erosão hídrica e eólica” e que “a atenção maior deve centrar-se em torno das áreas ainda não arenizadas e do controle das pouco arenizadas [...] dentro da linha de pensamento que é melhor prevenir do que remediar” (idem). Em Itaqui, explicou que “o processo de arenização é natural, mas que o aumento dos areais tem influência do homem ao manejar o solo com preparo convencional do solo com aração e gradagens” (Assembleia do RS, 2008, p. 15). Também, preconizou, como solução para as áreas arenizadas, “cobrir o solo com plantas, citando aveia preta e tremoço nativo como plantas capazes de revegetar os areais [...] Para as áreas não arenizadas [...] recomendou a semeadura de trevo e azevém sobre a pastagem” (idem). Em São Borja, afirmou que “são necessários incentivos financeiros para os agricultores desta região, através de programas de governo e recursos governamentais para a pesquisa e extensão no fenômeno arenização” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 16). E, “ao falar sobre a plantação de eucaliptos na região, disse que, com o correto plantio, o eucalipto pode ser manejado sem problemas no solo arenizado” (idem). Em São Francisco de Assis, salientou “a elevada quantidade de areia movimentada pelo vento [...] em areal sem proteção vegetal [...]. Quando solo é revegetado, esta movimentação é reduzida em 93%, mostrando a eficácia da cobertura vegetal para minimização da erosão eólica nos areais” (Assembleia do RS, 2008, p. 17). Em Santana do Livramento, afirmou que os “programas devem conter créditos especiais para os produtores desta região, e que visem elevar a fertilidade destes solos, criando condições de cobertura do solo pelas plantas para inibir o início da erosão eólica” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p 17).

Quanto à empresa Stora Enso, foi representada, em Rosário do Sul, pelo técnico José Ernesto Pessoti que, ao relatar a experiência da empresa com a palestra “Arenização: causas e recuperação”, disse que “primeiro deve-se fazer uma cobertura vegetal, pois o efeito abrasivo da erosão eólica é muito severo nesta região”(ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008,

p 15). Também, mostrou exemplo “de como recuperar uma área arenizada com plantio de eucaliptos. Contudo, afirmou que é preciso conhecimento e tecnologia para recuperar uma área com estas características” (idem). Em Santana do Livramento, João Paulo Costa Kessler, Agrônomo e ex-funcionário da empresa Stora Enso, apresentou o mapeamento dos solos feito pela empresa e afirmou que Alegrete e São Francisco de Assis são municípios muito atingidos por focos de arenização. Salientou que “há uma perda da biodiversidade em áreas arenizadas” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 18). Salientou que “o processo que acomete a região é a arenização e não a desertificação, devido ao clima e volume de chuvas do Estado [...] disse que o vento é responsável pela ampliação da degradação do solo da região” (idem).

A FEPAGRO Florestas se fez presente em São Francisco de Assis, representada por seu presidente, e pela engenheira florestal Rita Sobrosa, que apresentou o projeto “Avaliação inicial do comportamento de espécies em solos suscetíveis a arenização no sudoeste do Estado do RS” (FEPAGRO, 2007). Nesse projeto, destaca o relator da comissão, “o projeto foi realizado em uma unidade demonstrativa de plantação de eucaliptos no município de Alegrete [...] escolheu-se uma espécie de eucalipto muito resistente e também houve plantação de espécies forrageiras” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 16). Na sequência, o Presidente da FEPAGRO Florestas, “sugeriu que sejam realizados projetos de extensão em todos os municípios atingidos, através de áreas demonstrativas da contenção de arenização” (idem).

Cabe destacar, ainda, a diminuta participação da Prof. Doutora Dirce Suertegaray, citada pela Comissão Especial apenas como “Geógrafa”, enquanto o Prof. Foletto é identificado como “PhD em solos”. Suertegaray (1987), autora de uma das principais bibliografias na temática da arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul, participou apenas na audiência inaugural, na Assembleia Legislativa do RS, quando, segundo o relato de Rossano Gonçalves, “abordou a gênese do fenômeno arenização, explicou suas causas e possível agravamento do problema por intervenção do homem ao utilizar-se do solo. Ilustrou sua palestra com gráficos que demonstraram as regiões mais afetadas do Estado” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 13).

O critério utilizado na escolha dos palestrantes está vinculado aos interesses políticos e econômicos dos idealizadores e participantes das audiências públicas. Palestrantes são recrutados conforme o paradigma científico que melhor legitima as decisões políticas e estratégicas, tanto públicas quanto privadas. Destaca-se, que, embora o paradigma da “arenização”, proposto por Suertegaray (1987), seja aceito, em lugar da “desertificação”, as

proposições técnicas de “recuperação de áreas degradadas pela arenização”, defendidas por Prof. Foletto Eltz, Stora Enso e FEPAGRO, principalmente por meio da introdução do eucalipto, foram privilegiadas. O paradigma adotado corrobora a instalação de sistemas agrários embasados na silvicultura em toda a região de potencial ocorrência dos areais.

Além dessas exposições feitas pelos palestrantes, o relatório da Comissão Especial sobre arenização traz uma compilação de referenciais científicos sobre o entendimento do processo de arenização (origem, evolução, distribuição espacial, etc.).

Seguindo a mesma orientação dos palestrantes, a comissão aceita o termo “arenização”, entendido como sendo um “processo de retrabalhamento de depósitos arenosos pouco ou não consolidados, que acarreta nestas áreas uma dificuldade de fixação da cobertura vegetal, devido a intensa mobilização dos sedimentos, pela ação da água e dos ventos (Assembleia do RS, 2008, p. 8).

A comissão reconhece, ainda, a diferença entre “arenização” e “desertificação”, com base no critério climático:

Desertificação é a diminuição ou destruição do potencial biológico da terra, que poderá desencadear em definitivo em condições de tipo deserto. [...] No caso da região sudoeste do Rio Grande do Sul, não ocorre processo de desertificação, pois a quantidade de chuva que ocorre na região é considerável, apenas ocorre o fenômeno de arenização (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 8).

A adesão ao termo “arenização” não impede que confusões conceituais, intencionais ou não, ocorram por parte do relator da comissão. A visão da arenização como algo extremamente pernicioso, é utilizada para comparar esse processo à “desertificação”. As palavras do Presidente da comissão, Dep. Berfran Rosado, exemplificam esse aspecto:

Na região da campanha gaúcha esse processo se acentua devido os solos da região serem altamente arenosos, [...] fazendo a região sudoeste gaúcha apresentar solos com altas taxas de erosão hídrica e eólica, deixando estes entre os mais suscetíveis à degradação, chegando a apresentar peculiaridade de deserto (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 5).

A arenização é comparada, pelo Dep. Berfran Rosado, a outros problemas ambientais de origem antrópica, reforçando seu aspecto de “degradação ambiental”:

No Brasil a grande maioria dos solos está sofrendo algum tipo de degradação. Ações como cultivos intensos e contínuos, queimadas indiscriminadas, desmatamentos, urbanização sem planejamento, áreas de terra desnudas e abandonadas estão livres para os agentes naturais como o vento e a água, e assim, favorecendo a degradação desses solos (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 5).

Em casos mais avançados do processo de arenização, pode-se chegar a um processo de degradação ambiental elevado, com a total perda da fertilidade

dos solos envolvidos em uma mancha de arenização. A Região Sudoeste do RS vem sofrendo com o processo que, aos poucos, degrada regiões (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 12).

A gênese da arenização “deve-se ao solo que ocorre nesta região, que é o Neossolo Quartzarênico. [...] Este processo é causado por fatores naturais e também pela ação do homem, o que diminui a área agricultável da região (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 12).

Em relação aos fatores naturais, a comissão elenca uma sequência de fatores e processos naturais responsáveis pela origem dos areais mais antigos:

Inicialmente: Processos hídricos relacionados com topografia favorável (ravinas e voçorocas); O processo tem continuidade por erosão lateral, onde há transporte de sedimentos pela água em chuvas torrenciais; Há o alargamento das bordas, formando-se depósitos arenosos em forma de leques. O agrupamento desses leques, com o tempo, da origem a um areal; Formação de areais em rampas na base de morros testemunhos e [...] colinas; O vento que atua sobre essas areias, em todas as direções, permite a ampliação deste processo (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 09).

Diferente do caso dos areais mais antigos, cuja origem natural é admitida, a origem antrópica é apontada como responsável pela ampliação do processo em extensões regionais:

Embora algumas destas áreas sejam conhecidas há muito tempo, e sem interferência conhecida, a maioria delas sofreu intensa atividade humana com manejos inadequados que propiciaram uma degradação severa em áreas ainda sem processo de arenização, com isso os areais se expandiram e atingiram grandes extensões (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 05).

Segundo o relator, Rossano Gonçalves, a mecanização, o arrendamento e outras práticas consideradas inadequadas, são as “principais causas” do processo:

Na busca de maior rentabilidade agrícola, a partir do arrendamento de terras e a introdução da agricultura mecanizada, particularmente na lavoura de soja, aliado a práticas agropecuárias inadequadas, desmatamento intensivo e indiscriminado, irrigação imprópria e cultivo excessivo além da capacidade de uso do solo são as principais causas do processo de arenização (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 6).

Com relação à antiguidade do processo de arenização, o relatório da comissão aponta uma dupla temporalidade. Os areais de origem natural são “originados de deposição hídrica e eólica durante o Pleistoceno e Holoceno” (Assembleia do RS, 2008, p. 9), enquanto a “arenização”, entendido como processo antrópico regional de ampliação dos areais, “data de muito tempo atrás. Deste a década de 1970” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 08).

A abrangência do processo de arenização, é definida como sendo a “área de ocorrência têm como substrato o arenito da formação Botucatu” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 09), sendo quantificado em 5 mil hectares as áreas com “peculiaridades de deserto” na “campanha gaúcha”, ou “região sudoeste gaúcha”.

Além da compilação do referencial a cerca dos entendimentos sobre a arenização, a comissão especial sobre a arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul faz, ainda, uma série de preconizações e reivindicações, dirigidas aos usuários do solo, aos silvicultores e fruticultores, ao Governo do Estado do RS, ao Ministério do Meio Ambiente e à Comissão de Agricultura da Assembleia Legislativa do estado do Rio Grande do Sul.

Aos proprietários e usuários de áreas já arenizadas, a comissão recomenda “isolamento [...] cobertura dos areais [...] com gramíneas ou tremoço nativo [...] eucalipto e/ou acácia nas áreas com a finalidade de contenção da movimentação da areia [...] e outras práticas que desenvolvam espécies nativas em cima dos núcleos já arenizados” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 35). Em relação ao eucalipto, a autoridade científica é utilização pelo Dep. Rossano Gonçalves, que sai em defesa da introdução de sistemas agrários embasados na silvicultura, como medida de contenção ao processo de arenização:

Na busca de soluções, temos como aliado vários estudos realizados por autoridades no assunto, que pregam como uma das soluções ao problema a implantação da silvicultura, por meio da junção de sistemas agrossilvipastoris e agroflorestais (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 06).

Aos pecuaristas, em áreas suscetíveis à arenização, porém não arenizadas, a comissão recomenda a “aplicação de calcário e fertilizantes conforme análise de solo; introdução de sementes de forrageiras” e “não lavrar em nenhuma hipótese” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008, p. 35).

Aos agricultores que exercem o plantio em áreas suscetíveis à arenização, porém não arenizadas, a comissão recomenda o “plantio direto, e preferencialmente, com rotação de culturas” e acrescenta que “nenhum crédito agrícola deve ser dado para preparo convencional (aração e gradagens) na região”. (idem)

Aos silvicultores recomenda que “o plantio de essências exóticas (eucalipto, acácia, etc.) deverá ser feito com plantio direto ou cultivo mínimo, mantendo o solo coberto durante o desenvolvimento inicial das plantas, e com a fertilização adequada” (idem).

A fruticultura de clima temperado (pêssego, pera e ameixa) também “têm grande potencial de produção na região, devendo ser incentivada”. Também, “a viticultura para mesa

e vinho tem grande potencial na região, devendo ser expandido seu cultivo, principalmente para pequenos proprietários (Idem).

Ao Governo do Estado do Rio Grande do Sul as recomendações incluem a utilização de recursos públicos em propriedades privadas, por meio da criação do “fundo estadual de combate à arenização, nos moldes do que já existe no Estado de Pernambuco [...] seria aplicado aos médios e pequenos produtores que já foram atingidos pelo problema ou estão na iminência de serem” e a criação de novos experimentos, em parceria com os municípios, “nos moldes em que a equipe da FEPAGRO Florestas, com sede no município de Santa Maria, já implantou em um dos municípios com problemas de areais” (idem).

Ao Ministério do Meio Ambiente, a comissão sugere “que sejam repassados recursos para pesquisa e extensão, que poderão advir do fundo de combate à desertificação” (idem).

O quadro 16, a seguir, exhibe um a síntese de informações sobre a Comissão Especial da Assembleia Legislativa sobre a arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul, organizada segundo as instituições envolvidas; os objetivos; a nomeação do processo; termos correlatos; espacialidade, ou distribuição espacial do processo; temporalidade, ou antiguidade, do processo; gênese do processo e; preconizações.

Quadro 16 - Comissão da Assembleia Legislativa sobre Arenização – 2007/2008

Cronologia	2007, junho (criação)/2008, março (instalação).
Instituições	Assembleia Legislativa do RS (organizadora); Câmara de Vereadores dos Municípios de Alegrete, Itaqui, Rosário do Sul, Santana do Livramento, São Borja, São Francisco de Assis; Ministério do Meio Ambiente; Universidade Federal de Santa Maria; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; UNIPAMPA; UERGS; Stora Enso; FEPAGRO Florestas; Força Verde.
Nomeação	Arenização; Núcleos arenizados; Mancha de arenização.
Termos correlatos	Degradação; Degradação do solo; Degradação ambiental; Peculiaridades de deserto; Perda da fertilidade.
Espacialidade	5 mil hectares; Arenito da formação Botucatu – Neossolo Quartzarênico; Região sudoeste gaúcha; Campanha gaúcha.
Temporalidade	Areais: depósitos arenosos originados de deposição hídrica e eólica durante o

	Pleistoceno e Holoceno; Arenização: Década de 1970.
Gênese	Fatores naturais, processos hídricos (Ravinas e Voçorocas), erosão lateral, depósitos arenosos em forma de leques, areais em rampas na base de morros testemunhos e em relevo na forma de colinas, vento (ampliação do processo); Fatores antrópicos; Manejos inadequados; Atividade humana; Arrendamento de terras; Agricultura mecanizada (soja); Práticas agropecuárias inadequadas; Desmatamento intensivo e indiscriminado; Irrigação imprópria; Cultivo excessivo além da capacidade de uso do solo. Aquecimento do planeta – aceleração dos processos de degradação, arenização e desertificação das regiões atingidas por esses processos.
Preconizações	Isolamento das áreas com cerca (cercamento); Semeadura de gramíneas ou tremoço nativo; Introdução de espécies como eucalipto e/ou acácia; Silvicultura; Sistemas agrossilvipastoris e agroflorestais; Aplicação de calcário e fertilizantes; Semeadura de forrageiras; Não lavrar em hipótese alguma; Plantio direto com rotação de culturas; Nenhum crédito agrícola para preparo convencional (aração e gradagens); Silvicultura em áreas suscetíveis ainda não arenizadas; Plantio de essências exóticas (eucalipto, acácia, etc.); Plantio direto ou cultivo mínimo; Fruticultura de clima temperado (pêssego, pera e ameixa), citricultura (laranja de mesa), viticultura para mesa e vinho; Fundo Estadual de Combate à Arenização, nos moldes do que já existe no Estado de Pernambuco; Criar áreas demonstrativas nos moldes em que a equipe da FEPAGRO-Florestas. Repasse de recursos do fundo de combate à desertificação.

Modificado de: Assembleia Legislativa do RS, 2008.

6.11 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, PRAD/INCRA (2009-2012)

O Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD para o Assentamento Santa Maria do Ibicuí, Manoel Viana/RS, atende exigências estabelecidas quando da obtenção da Licença de Instalação e Operação – LIO do assentamento, cujo Relatório Ambiental foi elaborado em 2009 (HASENACK et. al., 2009) por contratação do Instituto Nacional da Colonização e Reforma Agrária – INCRA, mantenedor do Projeto de Assentamento.



Figura 22 Experimento da EMATER Manoel Viana com “capim torpeda”
(Próprio autor, 2013)

O PRAD foi elaborado, em maio de 2012, pelo escritório municipal da EMATER de Manoel Viana. Teve coordenação e responsabilidade técnica do extensionista rural, Engenheiro Agrônomo Leandro Filipin Vezzosi. Desde 2009, Vezzosi realiza experimentos com “espécies adaptadas”, figura 22, dentre elas, o capim torpeda (*Panicum repens L.*) e o “tremoço nativo” (*Lupinus albescens*), visando recuperar as “áreas em processo de arenização” no assentamento.

De acordo com o documento, a “área em arenização” é caracterizada por depósitos arenosos, pouco ou não consolidados, o que acarreta nessas áreas uma dificuldade de fixação da cobertura vegetal, devida a intensa mobilidade dos sedimentos pela ação das águas e dos

ventos. O documento assume o conceito de Suertegaray (1987) citado por Hasenack et al (2009) no Diagnóstico Ambiental.

Ao descrever a “degradação do solo” no assentamento, entendida como sinônimo de arenização, a redação do documento aponta uma combinação de agentes naturais e antrópicos como sendo causadoras e intensificadoras da arenização:

O sistema de cultivo do solo mais utilizado é o convencional, que promove o revolvimento do solo para implantação de lavouras. Associado à fragilidade natural do solo à erosão, em função da textura arenosa, principalmente na camada superficial, esse sistema pode levar à degradação do recurso do solo pelo uso inadequado. [...] O excesso de carga animal em áreas que estão em processo de arenização também causa degradação do solo (HASENACK et al., 2009, p. 73-74 apud EMATER, 2012).

Os autores do projeto foram cautelosos ao preconizar a “recuperação de áreas degradadas em processo de arenização”, no lugar de recuperar areais (ou areais consolidados, ou areais mais antigos). Sobretudo, pretendem recuperar as “áreas em processo de arenização”, ou seja, as áreas onde areais novos estão se formando, neste caso, pela ação antrópica associada à fragilidade natural do solo.

Dentre essas medidas, o Diagnóstico Ambiental que norteia o PRAD inclui medidas corretivas, como o “isolamento, impedindo o acesso dos bovinos, para que ocorra a regeneração da vegetação” (HASENACK et. al., 2009, p. 59, apud EMATER, 2012), a “correção do solo e adubação das áreas ainda vegetadas pode contribuir para que espécies estoloníferas e rizomatosas [...] possam colonizar com mais eficiência os locais onde o solo está mais exposto e sem cobertura” (idem) e a “semeadura de espécies do gênero *Lupinus*, principalmente *Lupinus albescens*” (ROVEDDER, 2007, apud EMATER, 2012). O quadro a seguir, exhibe uma síntese de informações sobre o Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD – INCRA

Quadro 17 - Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD – INCRA

Cronologia	Diagnóstico Ambiental – 2009 PRAD – 2012.
Instituições	EMATER/RS; EMATER Manoel Viana; INCRA/RS (contratante); UFRGS (Diagnóstico Ambiental (HASENACK et al, 2009).
Objetivos	Recuperação de Áreas Degradadas no Projeto de Assentamento Santa Maria do Ibicuí/Manoel Viana, RS.
Nomeação	Área em arenização.
Termos correlatos	Áreas degradadas Degradações de grandes proporções Problema ambiental gravíssimo

Gênese	Fragilidade natural do solo à erosão, em função da textura arenosa; Degradação do recurso do solo pelo uso inadequado; Excesso de carga animal; Sistema de cultivo convencional;
Preconizações	Regeneração: isolamento, impedindo o acesso dos bovinos; Correção do solo e adubação das áreas ainda vegetadas; Semeadura de Lupinos e tremoço nativo (ROVEDDER, 2007); Plantio de gramíneas e leguminosas nativas; Plantio de exóticas adaptadas melhoradoras da estrutura do solo; Espécie perene nativa, no 4º ano, para manter o solo com cobertura vegetal.

Fonte: Emater, 2012.

7 CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE ARENIZAÇÃO

O contexto político, pano de fundo no qual foram desenvolvidas as políticas públicas e privadas de intervenção no processo de arenização, são divididas em quatro fases: a fase 1, entre 1975 e 1987, caracterizada pelo fatalismo e pela percepção exagerada em relação ao processo de arenização; a fase 2, entre 1987 e 1992, caracterizada pelo protagonismo da iniciativa privada nas políticas voltadas à arenização; a fase 3, entre 1992 e 2003, caracterizada pela busca do conhecimento acerca dos areais e a quase ausência de intervenções no processo e; finalmente, a fase 4, entre 2003 e 2012, caracterizada pela consolidação de bases florestais na região de ocorrência dos areais.

7.1 Fase 1 –A percepção exagerada do processo (1975-1987)

A descoberta dos “desertos” e as primeiras políticas públicas de “combate à desertificação” no sudoeste do Rio Grande do Sul, dentre elas o Plano Piloto do Alegrete, ocorrem em meio ao contexto que, no âmbito global, Mainguet (1994) descrevera como “fase da percepção exagerada do processo”, quando a Conferência das Nações Unidas sobre a Desertificação (ONU, 1977) passa a superestimar as áreas em risco de desertificação (VERDUM et al, 2001).

De acordo com Suertegaray (1995), a partir dos anos 1970 a discussão sobre desertificação, que emerge da Conferência de Nairóbi (1977), chega ao Brasil. Antes disso, técnicos da SUDESUL já haviam publicado o “Diagnóstico sobre a presença de manchas de areia na região sudoeste do Rio Grande do Sul” (MÖLLER et al, 1975). Entretanto, os “desertos gaúchos” ganharam destaque no Brasil, segundo Rovedder (2007), a partir do artigo publicado na Revista Geográfica Universal com o título “Um deserto Ameaça o Pampa” (GUEDES, 1975), relacionando o processo de formação de “desertos” à ação antrópica, pois,

“o vento, a chuva e principalmente o Homem estão transformando o oeste gaúcho em um imenso deserto” (GUEDES, 1975, p. 65). Publicada em julho de 1975, a reportagem afirma ter sido descoberto, há cerca de vinte anos, o início do fenômeno de formação dos “desertos gaúchos”, ou as “manchas desérticas totalmente estéreis”. Na reportagem afirma-se que, embora de visibilidade recente, o processo remonta a ocupação histórica do Rio Grande do Sul, pois, “menos de dois séculos após o início dessa ocupação, o problema da quebra do equilíbrio ecológico já se faz sentir” (GUEDES, 1975, p. 63).

Em 1968, funcionários da Secretaria de Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul efetuaram um levantamento aerofotogramétrico do estado e constataram a existência de “cerca de nove desertos em formação, inicialmente confundidas com nuvens”. O fenômeno, a partir daí, passou a ser estudado por técnicos de órgãos públicos e de entidades particulares. Entre as causas apontadas como responsáveis pela formação desses “desertos” estava a “má orientação na prática da pecuária e da agricultura” (GUEDES, 1975, p. 69).

A reportagem, também, revela que, antes da realização da CONUD (1977) e do Plano Piloto do Alegrete (1977-1984), já se vislumbrava, em 1975, soluções utilizadas pelo Serviço Estadual de Fixação de Dunas, SEFD, como o uso de “esteiras”, “cinturões de florestamento” e introdução de “espécies de gramas, típicas das regiões de dunas” como soluções eficazes no “controle das dunas” (GUEDES, 1975, p. 67). Essas proposições foram defendidas por José Lutzenberger¹⁰, em entrevista cedida à revista:

Se não for feita alguma coisa, já, tudo aquilo pode transformar-se em catástrofe, com a destruição de estâncias inteiras. No momento em que as dunas começam a se formar, e, depois, se vão movimentando sob a ação do vento e da chuva, começa também uma progressão geométrica: duas dunas se transformam em quatro, estas passam a oito, as oito desdobram-se em dezesseis, e assim por diante. Então, é preciso tomar providências drásticas e urgentes para que se evite uma calamidade. Ali, nunca existiram florestas, nem havia necessidade disso. Se aquele campo tivesse sido usado racionalmente, os desertos não surgiriam nunca, pois ele tinha condições para se manter. Mas agora o reflorestamento é uma das soluções para o problema. Naquela região qualquer mata – mesmo as que não merecem esse nome, pois sendo antiecológicas, deveriam chamar-se de lavouras de *Pinus elliotii* – tem condições de proteger o solo e de evitar que a areia se espalhe por outras partes. Devem ser feitos cinturões de árvores, ainda que de monocultura. Esses cinturões, por mais antiecológicos que sejam, tem condições de segurar aquelas dunas. As esteiras de palha, usadas para

10 Ambientalista. Engenheiro Agrônomo (1926 – 2002). Ajudou a fundar a Associação Gaúcha de Proteção Ambiental, AGAPAN. Tornou-se conhecido no Brasil e no mundo. Em 1987, criou a Fundação GAIA. Recebeu inúmeros prêmios e condecorações. Foi Secretário Especial do Meio Ambiente durante o governo do Presidente Fernando Collor, permanecendo como titular da pasta de 1990 até 1992. (Fundação Gaia. <http://www.fgaia.org.br/apres-lutz.html>. Acessado em 01/12/2014).

conservação de dunas no litoral do Rio Grande do Sul, constituem outra providência excelente (LUTZENBERGER, 1975, p. 65).

Além da preocupação e das proposições de Lutzenberger, a reportagem, de 1975, comenta as intensões da Secretaria da Agricultura do Estado, a qual, “pensa em tomar providências, fazer levantamentos aerofotogramétricos e executar plano de recuperação” (GUEDES, 1975, p. 67). Dessa intensão, surgiu o Plano Piloto do Alegrete (1976-1984), partindo-se da experiência do SEFD na fixação de dunas do litoral riograndense.

Além do ideário, endossado pelo meio científico, em relação aos “desertos gaúchos”, impulsionavam as políticas de “combate aos desertos”, uma forte vontade política dos governantes filiados a partidos políticos ligados à ditadura militar (período não democrático).

O Rio Grande do Sul foi liderado, nessa fase, por Sinval Guazzelli (ARENA), entre março de 1975 e março de 1979; José Augusto Amaral de Souza (ARENA/PDS), entre março de 1979 e março de 1983 e; Jair Soares (PDS), entre março de 1983 e março de 1987. Desses, somente, Jair Soares foi eleito por sufrágio universal, já no contexto da abertura democrática.

No âmbito federal, o período corresponde aos governos de Ernesto Geisel (ARENA), entre março de 1974 e março de 1979; João Figueiredo (PDS), entre março de 1979 e março de 1985 e, finalmente, os dois primeiros anos do governo de José Sarney (PMDB), já no contexto da “nova república”, que governou o país entre março de 1985 e março de 1990.

Destaca-se, nesse período, o fato de que as políticas públicas de “combate à desertificação”, no sudoeste do RS, foram idealizadas durante os governos de Guazzelli (ARENA), no âmbito estadual, e Geisel (ARENA), no âmbito Federal. Assim, as primeiras políticas públicas de “combate aos desertos”, no estado, estavam ligadas a projetos de desenvolvimento regional do governo de Geisel, no contexto da ditadura militar.

No ano de 1975, são assinados, pelo Presidente Geisel, dois importantes marcos legais para a conservação do solo e o combate aos processos erosivos. A Lei nº 6.225, de 14 de Julho de 1975, “dispõe sobre discriminação, pelo Ministério da Agricultura, de regiões para execução obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate à erosão”; enquanto o decreto nº 76.470, de 16 de outubro do mesmo ano, cria o Programa Nacional de Conservação dos Solos (PNCS), sob a supervisão do Ministério da Agricultura, e que tinha como objetivo “promover, em todo o território nacional, a adoção das práticas de conservação do solo, assim entendidos a manutenção e o melhoramento da sua capacidade produtiva”. O decreto reiterava, ainda que, “até que sejam concluídos os estudos para determinação das regiões de que trata o artigo 1º da Lei número 6.225, de 14 de julho de 1975, são declaradas prioritárias,

para a implantação do Programa, as áreas com manifesta ocorrência do fenômeno”. O Decreto incluía, ainda, previsões orçamentárias de Cr\$ 11.700.000,00, destinados ao Ministério da Agricultura; e Cr\$ 184.500.000,00 destinados a crédito rural específico. Financiado, à época, com recursos financeiros do Ministério da Agricultura, é provável que o Plano Piloto do Alegrete (1977-1984) tenha sido contemplado por esses recursos orçamentários.

Também nesse período, políticas específicas para região sudoeste do RS, onde ocorrem os areais, foram desenvolvidas no contexto dos projetos desenvolvimentistas e do “milagre econômico”. De acordo com Filho, Almeida e Messias (2011), o início da década de 1970, foi marcado como ápice da produção e da execução de projetos, impulsionados pelo I Plano Nacional de Desenvolvimento, (I PND). Nesses anos, a SUDESUL¹¹ cria seus principais projetos sub-regionais, articulados de acordo com as características estratégicas para um Estado com forte caráter militar, como era o caso do “Projeto Sudoeste do Rio Grande do Sul”, por conta de ser uma região de fronteira¹². A região atendida pelo projeto abarcava as bacias hidrográficas dos rios Ibicuí e Quaraí (FILHO; ALMEIDA; MESSIAS, 2011). Esse projeto surge em 1969, destinado a desenvolver o setor primário daquela região, através da resolução dos problemas ocasionados pela estiagem e pelas inundações (BRASIL, 1976).

O Projeto Sudoeste 1, no que tange o desenvolvimento do setor primário, estava associado à expansão da fronteira agrícola sobre os campos de substrato arenoso da região sudoeste. O agrônomo Souto (1985) comenta que:

A partir de 1969, o Ministério do Interior, através do seu órgão regional, SUDESUL, [...] elaborou um plano de ação que abrangia dezenove municípios, com regional em Alegrete. Fazia parte desse projeto, a injeção de recursos técnicos e financeiros, com a efetiva assistência técnica local, em nível de propriedade, promovendo o plantio de pastagens; a difusão das culturas de soja, trigo, sorgo e cultivo indiscriminado em diversas áreas, inclusive nas áreas areníticas (SOUTO, 1985, p. 49).

Igualmente, no âmbito da SUDESUL e das políticas públicas voltadas para a região sudoeste do Estado, um dos trabalhos sobre os processos erosivos da região, é encomendado

11 A SUDESUL foi criada em 1967, por decreto, durante o Governo Castelo Branco, para substituir a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Fronteira Sudoeste (SPVERFS), criada em 1956, durante o governo Kubitschek. Restou extinta pela Medida Provisória nº 151, de 15 de março de 1990, durante o governo de Fernando Collor de Mello (FILHO; ALMEIDA; MESSIAS, 2011).

12 Durante vigência da extinta SPVERFS, foi criado o I Plano Diretor da Fronteira Sudoeste (1967-1969). Em 1967, com a criação da SUDESUL, ocorreu mudança na área de abrangência, alterada para a Região Sul, incluindo os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e mudando seu nome para Plano de Desenvolvimento da Região Sul (FILHO; ALMEIDA; MESSIAS, 2011).

por essa autarquia, o denominado “Diagnóstico sobre a presença de manchas de areia na região sudoeste do Rio Grande do Sul” (MÖLLER et al, 1975). Neste documento, os técnicos da SUDESUL “identificam areais nos Municípios de Quaraí e Alegrete. Apresentam uma análise geral do fenômeno e concluem sobre os processos de erosão atuantes, demonstrando que seu crescimento não é alarmante, encontrando-se casos nos quais ocorrem regressões” (GOMES et al, 1985, p. 248).

O trabalho de Osmar O. Möller et al (1975) está inserido, no contexto da SUDESUL, no momento descrito como “auge do planejamento e início da crise e centralização do planejamento” (FILHO; ALMEIDA; CARDOSO, 2012), fase que ocorreu entre os anos de 1976 e 1978. O período foi caracterizado por estudos de conhecimento da área superintendida pela autarquia e implementação de obras físicas e recomendações, durante o governo Geisel (Idem). Foi nesse momento áureo da SUDESUL, e da ARENA no poder, que ganhou destaque o Plano Piloto do Alegrete, inaugurado em 1977.

A partir de 1979, já na “década perdida”, durante o governo Figueiredo (1979-1985), a SUDESUL percorreu um dos piores momentos, caracterizado pela desestruturação do sistema de planejamento. Este fora o momento no qual a SUDESUL passou a sentir os efeitos da crise fiscal e financeira do Estado. A autarquia perdeu o poder decisório, centralizado pela esfera federal, e passou a intervir de forma passiva no processo de planejamento (FILHO; ALMEIDA; CARDOSO, 2012). Coincidem com esse período, os governos estaduais de Amaral de Souza e Jair Soares. Durante esse período não são observadas políticas voltadas para o combate aos processos erosivos no sudoeste do RS, exceto pela minguante continuidade do Plano Piloto do Alegrete, que durou até 1984 e teve resultados publicados em 1985, quando Pedro Simon (PMDB) estava à frente do Ministério da Agricultura.

Paralelamente ao paulatino desmonte da SUDESUL, deu-se o progressivo crescimento das atividades da EMATER/RS. Após 1977, o Projeto Sudoeste 1 foi incorporado pela EMATER/RS, quando da criação desse órgão. Com a oficialização do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER), em 1974¹³, o poder executivo foi autorizado a instituir a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER). No âmbito dos estados, o Governo Federal promoveu a criação das Empresas Públicas Estaduais, as EMATERES, em substituição as ASCARES como condição a participação no SIBRATER e, portanto, habilitar-se a receber repasses de recursos federais. A

13 Lei nº 6.126, de 6 de novembro de 1974.

EMATER/RS, criada em 14 de março de 1977, incorporou a Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural (ASCAR), a Associação de Crédito e Assistência ao Pescador Artesanal (ACAPERGS) e o Projeto Sudoeste 1, além de parte da Assistência Técnica da própria Secretaria da Agricultura. Mesmo havendo incorporado encargos do Projeto Sudoeste 1, desenvolvido pela SUDESUL, ou mesmo parte da assistência técnica da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado, a EMATER/RS não é citada, por Souto (1985), como participante no Plano Piloto do Alegrete, entretanto, o protagonismo da EMATER/RS já estava delineado para as próximas décadas.

O quadro 18, a seguir, destaca os fatos importantes, relacionados ao “combate à desertificação”, entre 1975 e 1987, nas esferas estadual, federal e global.

Quadro 18 - Principais ações/fatos do período entre 1975 e 1987.

Gov. Federal	Gov. RS	Ano/mês	Instituições	Ações/Fatos importantes
Ernesto Geisel (ARENA), 1974-1979.	Sinval Guazzelli (ARENA), 1975-1979.	1975	SUDESUL	“Diagnóstico sobre a presença de manchas de areia na região sudoeste do Rio Grande do Sul” (Möller et al, 1975).
		1975 /Jul	Revista Geográfica Universal	“Um deserto ameaça o pampa” (GUEDES, 1975).
		1975 /Out	Governo Federal	Programa Nacional de Conservação dos Solos (PNCS).
		1976	Serviço Estadual de Fixação de Dunas/Sec. de Agricultura do RS;	Primeiras ações no “deserto do São João”.
		1977 /Ago-Set	Organização das Nações Unidas, ONU.	Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, CONUD, Nênia.
		1977 /Mar	Gov. Federal; EMATER/RS	Criação da EMATER/RS, englobando o Projeto Sudoeste 1/SUDESUL.
		1977 /Set	Sec. de Agricultura do RS; Ministério da Agricultura.	Plano Piloto do Alegrete (1977-1984), no “Deserto do São João”/Alegrete.
João Figueiredo (PDS), 1979-1985.	Amaral de Souza (ARENA/PDS), 1979-1983.	-	-	-
José Sarney (PMDB), 1985-1990.	Jair Soares (PDS), 1983-1987.	1985	Secretaria da Agricultura do RS.	Publicação de “Deserto, uma ameaça?” (Souto, 1985), resultados do Plano Piloto do Alegrete (1977-1984).

Fonte: Próprio autor, 2015.

7.2 Fase 2 –Participação da iniciativa privada nas Políticas Públicas (1987-1992)

O período entre 1987 e 1992 é caracterizado, principalmente, pela redução dos recursos financeiros oriundos do Governo Federal, radicalizada em 1990, que abriu caminho para a participação da iniciativa privada, assim como o fortalecimento do protagonismo das instituições regionais, a exemplo da EMATER/RS, na condução das políticas públicas voltadas para a intervenção no processo de arenização. O período é marcado, ainda, pela retomada das questões ambientais planetárias, principalmente pela realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, realizada no Brasil.

Desde 1985 a redemocratização do país encontrava seus principais desafios na inflação e na recessão econômica. Nesse período, foram realizadas mudanças, no âmbito federal, iniciadas entre os governos de José Sarney (PMDB), entre 1985 e 1990, e aprofundadas no governo de Fernando Collor de Mello (PRN), entre 1990 e 1992. As modificações desse período, no âmbito federal, tiveram reflexos no Rio Grande do Sul, afetando ações da Secretaria de Agricultura e da EMATER/RS durante o governo de Pedro Simon (PMDB), entre 1987 e 1990, e estendendo-se nos governos de Sinval Guazzelli (já no PMDB¹⁴, entre 1990 e 1991), e início do governo Alceu Collares, PDT (1991-1995).

Entre os anos de 1989 e 1990, novo convênio foi firmado com a SUDESUL, para a continuidade do Plano Piloto do Alegrete. Essa autarquia, durante o Governo de Sarney, atravessou um período de relativo otimismo, proporcionado pela aproximação do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE). Entretanto, a autarquia, que já enfrentava crise institucional, foi extinta em 1990 (FILHO; ALMEIDA; CARDOSO, 2012), por ocasião do Programa Nacional de Desestatização¹⁵, durante o governo de Fernando Collor de Mello. A saída para a continuidade do Plano Piloto, diante dessa situação de míngua dos recursos federais, foi a busca por recursos provenientes da iniciativa privada. Às vésperas da extinção da SUDESUL, o jornal Correio do Povo noticiou essa transição:

14 Guazzelli foi filiado inicialmente ao antigo PDC, depois à ARENA, e mais tarde fundou junto com Tancredo Neves o Partido Popular (PP), o qual foi posteriormente absorvido pelo PMDB.

15 Por meio da Lei 8.029/90, Collor fechou 22 autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista, reduzindo o papel do Estado.

A Secretaria da Agricultura mantém, desde o ano passado, um convênio com a SUDESUL e a prefeitura de Alegrete visando reverter esse quadro e, principalmente, conscientizar os produtores da necessidade de usarem a terra de forma mais racional. [...] Além disso, o secretário Marcos Palombini, ciente da gravidade do problema, manteve contato com a equipe técnica de engenheiros florestais da Riocell na busca de estudarem alternativas de aproveitamento da terra já desertificada. (SOMMER, 1990, p. 12).

O ingresso da iniciativa privada no “combate à desertificação” do sudoeste gaúcho foi, portanto, iniciativa de Marcos Palombini (PMDB), Secretário da Agricultura e Abastecimento do Estado, durante o governo de Sinval Guazzelli (PMDB, ex ARENA). Foram protagonistas do convênio, além da Secretaria de Agricultura do RS, a EMATER/RS, a Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE), representando o setor público e; as empresas Riocell e Tanagro (Grupo Tanac), representando as empresas privadas do setor florestal e de celulose.

Ainda no contexto de recuo da participação federal nas questões regionais, está a extinção, em 1990, da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural, EMBRATER (LIRA, 2013). Criada em 1974, durante o governo de Ernesto Geisel¹⁶, a EMBRATER servia de instrumento básico de caráter executivo à disposição do Ministério da Agricultura, assim como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, criada em 1972¹⁷. Ambas as empresas cumpriam as atividades de pesquisa agropecuária, assistência técnica e extensão rural. No âmbito regional, a extinção da EMBRATER, comprometia o aporte financeiro federal, representando ameaça de desmantelamento da EMATER/RS, criada em 1977, porém, atuante desde 1955, como Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural, ASCAR.

Desde os tempos da ASCAR, os recursos da União respondiam por mais de 60% da receita da instituição. Posteriormente à criação da EMBRATER, a fonte de recursos federais manteve-se em 50%, tendo elevado-se a mais de 70% até 1978. Com o recuo dos investimentos provenientes do Governo Federal, a partir de 1989, a fonte representada pelo Tesouro Estadual passou a ser de maior importância, mantendo-se, até recentemente (dados de 2003) o aporte médio de 75% do orçamento da EMATER/RS (RODRIGUES, 2003).

Já em janeiro de 1990, o Jornal Correio do Povo comentava a decisão do Governador do Estado, Pedro Simon (PMDB), em incrementar o aporte financeiro proveniente do Tesouro Estadual, como forma de superar a crise causada pelo recuo dos investimentos federais, caracterizando-se, portanto, como um governo que deu prioridade ao campo:

16 Lei nº 6.126, de 6 de novembro de 1974. Ernesto Geisel.

17 Lei nº 5.851, de 7 de dezembro de 1972. Emílio Médico.

A EMATER/RS iniciou em 1989 em processo de “operação desmonte”, quando, por decisão do governo federal, foi extinta a EMBRATER, desarticulando todo o Sistema Nacional de Extensão Rural. A instituição viveu, seguramente, a maior crise de sua existência, com o orçamento reduzido a 50%. [...] A instituição começou a recuperação com o repasse de recursos fornecidos pelo governador Pedro Simon, que deu, também prioridade ao setor agrícola. Em abriu, o Congresso Nacional reativou a Embrater através de decreto legislativo, normalizando a coordenação do sistema e voltando a executar os programas da Secretaria da Agricultura e Abastecimento (EMATER, 1990).

Publicada no primeiro mês do Governo Collor, a matéria refere-se à crise institucional vivida no Sistema Nacional de Extensão Rural e noticia a superação dessa crise, mas, de fato, neste mesmo ano de 1990, em Abril, a EMBRATER seria extinta, em definitivo. A prioridade dada às questões do campo, pelo governo estadual do PMDB, manifestas no incremento do aporte financeiro da EMATER/RS, colocam esta instituição como protagonista das políticas públicas voltadas para o campo.

Dentre as políticas públicas protagonizadas pela EMATER/RS, está o “Programa de Conservação do Solo e Microbacias Hidrográficas”, desenvolvido pela instituição desde 1984, contemplando 12 mil famílias em 115 municípios (EMATER, 1991). Esse programa estadual foi reforçado, em 1987, pela criação do Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas, (PNMH)¹⁸, que extinguiu o Programa Nacional de Conservação dos Solos (PNCS), transferindo-se seu acervo e encargos para o PNMH. De acordo com Silva (1994), a adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial de políticas públicas voltadas para a conservação do solo, no Brasil vêm ganhando o apoio de importantes instituições financeiras como o Banco Mundial e o BIRD (SILVA, 1994).

Destaca-se, ainda, dentre as políticas performadas pela EMATER/RS, o “Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia” (EMATER/RS, 1992) como importante instrumento, elaborado pela EMATER/RS, no “combate à desertificação” no interior do município de São Francisco de Assis. Este programa, além do paradigma da bacia hidrográfica, que habilitava o projeto a receber recursos do Programa de Conservação do Solo e Microbacias Hidrográficas, adotou proposições advindas do Projeto Floram. Conforme Suertegaray (1998), o Floram foi um projeto destinado a plantar eucalipto, com o pretexto de diminuir os níveis de dióxido de carbono na atmosfera e incorporar áreas desmatadas, ou pobres, do ponto de vista agrícola, ao processo produtivo.

18 Decreto Nº 94.076, de 5 de março de 1987.

De acordo com Marcovitch (1990), em novembro de 1988, em Hamburgo, foi realizado o congresso *Climate and Development*, convocado para discutir o “efeito estufa”. Durante os debates do congresso, o professor Wilfried Bach, da Universidade de Munster, dirigindo-se à delegação brasileira, indagou:

Por que o Brasil, com tamanha extensão territorial e com um clima que permite o crescimento rápido de florestas, não desenvolve um grande projeto de reflorestamento destinado a fixar em fitomassa o excesso de carbono flutuante na atmosfera? (MARCOVITCH, 1990, p. 01).

Em maio de 1989, a questão levantada no congresso de Hamburgo foi levada ao Grupo de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, USP. A questão foi analisada por um grupo em que participavam, Werner Zulauf, Leopoldo Rodés, Jacques Marcovitch e Aziz Ab'Saber, que assumiu a liderança na formulação do conteúdo e das diretrizes do projeto. Em fevereiro de 1990, foi realizada uma jornada de discussão com base nos textos formulados pelo grupo (MARCOVITCH, 1990). Nessa jornada, a participação da Riocell no Plano Piloto do Alegrete é citada como exemplo de ação regional realizada em sinergia com o os preceitos do Projeto Floram:

Duas informações auspiciosas foram transmitidas naquela reunião. Murilio Passos e Aldo Sani, respectivamente da Cia. Vale do Rio Doce e da Riocell, revelaram que iniciativas convergentes, no sentido preconizado pelo Floram, já estavam em andamento nas regiões em que atuam essas empresas [...] a Riocell, através do florestamento, vem atuando no sentido de atenuar o processo de desertificação no Rio Grande do Sul (MARCOVITCH, 1990, p. 03).

Dentre as premissas do Projeto Floram, Aziz Ab'Saber opina que “a despeito de seu caráter amplo, dito, erroneamente, de 'megareflorestamento' é um somatório de projetos regionais [...]” (MARCOVITCH, 1990, p. 03). Nesse sentido, “o projeto atingiu níveis de [...] florestas para reabilitação de solos; florestas para bloqueio de desertificação [...] revegetação e bosqueamentos viáveis para as regiões semiáridas brasileiras” (idem).

Ao identificar os condicionantes regionais, o Projeto Floram propunha três tipos básicos de “reflorestamento”: “por silvicultura de grande extensão [...]; os reflorestamentos corretivos, destinados a solucionar problemas emergentes [...] de regiões críticas, incluindo [...] o bloqueio de desertificação antrópica; [...] reflorestamentos híbridos” (AB'SABER, 1990, p. 30). Essa proposição, que compõe a plataforma do Projeto Floram, repercutiu no estado, quando reportagem publicada em 10 de julho de 1990, com o título: “Desertos podem ser produtivos” (DESERTOS, 1990), apontava o “projeto de reflorestamento diferencial”, de Aziz Ab'Saber, que consistia no plantio de “13 milhões de hectares de florestas produtivas;

ecológicas e híbridas”, como solução para e o “problema da desertificação”. Em entrevista, “Aziz Ab’Saber explicou que a região Sudoeste do Estado, onde as manchas de areia se estendem pelos municípios de Quaraí, Alegrete, Uruguaiana e Cacequi, é caracterizada pela semiaridez e, portanto, passível de recuperação” (Idem). Cabe destacar que, o modelo de implantação de “florestas produtivas; ecológicas e híbridas” foi utilizado na elaboração do “Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia”, PMIMHSA (EMATER/RS, 1992).

Dentre as aplicações da silvicultura no combate à “desertificação”, deu-se, ainda, o início a uma experiência pioneira. Em fevereiro de 1990, o Secretário de Agricultura do RS, Marcos Palombini (PMDB) procurou a empresa TANAC, que vinha desenvolvendo um Sistema Silvipastoril, e demonstrou “o interesse do governo estadual em contar com a colaboração da Tanac no combate à desertificação que assola a região da fronteira, onde Alegrete é o maior exemplo dessa grave situação [...] “aquele solo necessita de reflorestamento”” (GROHMANN, 1990). Ao propor o desenvolvimento de um projeto em parceria, “Palombini colocou à disposição os técnicos da Secretaria [...] “nossa intenção é fazer com que esta experiência seja repetida em todo o Estado”” (Idem). De acordo com Ribaski et al (2005), foi a partir da década de 1990 que “empresas que usam madeira como matéria-prima passaram a apoiar trabalhos de pesquisa no Estado, em parceria com fundações de pesquisa como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO) e Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência (FATEC). As iniciativas visavam estimular o produtor no plantio de árvores em sistemas silvipastoris, principalmente, com a acácia-negra” (RIBASKI et al, 2005, p. 02).

Marcando a transição para a fase seguinte está uma das ações de Alceu Collares (PDT), que, em Julho de 1992, anunciou a liberação de Cr\$ 14 bilhões, oriundos do Fundo Estadual de Apoio aos Pequenos Estabelecimentos Rurais, FEAPER¹⁹, para a conservação do solo dentro do Programa de Microbacia Hidrográficas, protagonizado pela EMATER/RS. O objetivo do investimento, segundo o diretor do Departamento de Recursos Naturais Renováveis da Secretaria de Agricultura, Antônio Carlos Tubino, era criar um plano de conservação do solo no qual, EMATER, cooperativas e produtores rurais trabalhariam juntos,

19 Fundo criado em 1988, durante governo de Pedro Simon (PMDB), como um fundo rotativo que visava auxiliar a camada menos favorecida dos produtores rurais, por meio de financiamentos a pequenos estabelecimentos rurais, com vistas à elevação dos índices de produção e produtividade e à melhoria das condições de vida dos trabalhadores (GULLO, 2001)

sob a coordenação do governo (GOVERNO, 1992). Em sinergia com essa política, estava o Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia (EMATER, 1992), influenciado pelo Plano Piloto do Alegrete e Projeto Floram, mas que, ao ser voltado para uma microbacia hidrográfica caracterizada pela predominância de pequenos estabelecimentos rurais, já mostra as tendências da fase seguinte.

O quadro 19, a seguir, destaca os fatos importantes, relacionados ao “combate à desertificação”, entre 1987 e 1992, nas esferas estadual, federal e global.

Quadro 19 - Principais ações/fatos do período entre 1987 e 1992

Gov. Federal	Gov. RS	Ano/mês	Instituições	Ações/Fatos importantes
José Sarney (PMDB), 1985-1990.	Pedro Simon (PMDB), 1987-1990	1987 /Mar	Governo Federal	Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas, PNMH, extingue o Programa Nacional de Conservação dos Solos, PNCS.
		Sem data	EMATER/RS	Programa de Conservação do Solo e Microbacias Hidrográficas.
		1988 /Nov	IPCC, ONU	Congresso "Climate and Development" (Hamburgo), convocada para discutir o "efeito estufa".
		1989	Secretaria de Agricultura do RS; SUDESUL	Convênio com a SUDESUL para o Plano Piloto do Alegrete.
		1989	EMBRATER; EMATER/RS	Crise institucional; “operação desmonte”.
Fernando Collor (PRN), 1990-1992.		1990 /Jan	Governo do RS	Aumento do investimento estadual na EMATER/RS.
		1990 /Fev	TANAC; Sec. Agricultura	Sistema Silvipastoril desenvolvido pela TANAC desperta interesse em Marcos Palombini. Início de parceria com FEPAGRO e outras.
	Sinval Guazzelli (PMDB), 1990-1991	1990 /Abril	Governo Federal	Extintas EMBRATER e SUDESUL
		1990 /Maio	EMATER; CEEE; Sec. Agricultura/RS; Riocell; Tanagro, grupo Tanac.	Convênio de retomada do Plano Piloto do Alegrete com a iniciativa privada.
		1990 /Maio	Instituto de Estudos Avançados.	Projeto FLORAM
	Alceu Collares (PDT), 1991-1995.	1992	Sec. Agricultura do RS/Depto. De Recursos Naturais Renováveis.	Governo do estado destina verbas ao “Programa de Conservação do Solo e Microbacias Hidrográficas” coordenado pela EMATER.
		1992	EMATER/RS	Plano de manejo integrado da microbacia Sanga da Areia

Fonte: Próprio autor, 2015.

7.3 Fase 3 – Arenização: mudança de paradigmas (1992-2003)

O período compreendido, aproximadamente, entre o ano de 1992 e 2003, marca a transição de paradigmas científicos, sobre a temática da desertificação e arenização. No âmbito das políticas públicas estaduais, foi um período de quase ausência de políticas públicas voltadas para a intervenção nos processos de arenização.

Durante os governos federais de Fernando Collor de Mello (PRN), já ao final; Itamar Franco (PRN) e; Fernando Henrique Cardoso, FHC (PSDB), desenvolveu-se o arcabouço legal voltado para o combate à desertificação, com reflexos nas políticas públicas. Essas mudanças iniciam em junho de 1992, quando o documento resultante da Conferência “Rio 92” (ONU, 1992) criava uma distinção entre “desertos”, definidos como ecossistemas importantes, e a “desertificação”, vista como processo de degradação. Em 1994, a Conferência de Combate à Desertificação, CCD (ONU, 1994), utilizou o índice de aridez para definir, não somente as regiões atingidas pela desertificação, mas aquelas contempladas pela colaboração financeira vinda dos países desenvolvidos. Em 1997, o Congresso Nacional aprovou a adesão à Conferência de Combate à Desertificação, adequando sua legislação, por meio da Resolução CONAMA 238/1997, e elaborando o Plano Nacional de Combate à Desertificação. Essas mudanças refletiram nas políticas gaúchas de combate aos areais, considerados como “áreas de atenção especial”, e não mais áreas em processo de desertificação. Em adição, o conceito de “arenização” (SUERTEGARAY, 1987), consensual no meio acadêmico, é consagrado no âmbito das políticas públicas, principalmente após a publicação do “Atlas da Arenização” de Suertegaray, Guasselli e Verdum (2001).

Somando-se a essas mudanças de paradigma científico, jurídico e político, está a diminuta atuação do PMDB gaúcho e o predomínio de partidos de oposição, como PDT e PT, resultando na quase ausência de intervenções no processo de arenização.

Marcando o início da transição política, está o governo de Alceu Collares, PDT (1991-1995), considerado opositor do PMDB. Ao disponibilizar recursos do Fundo Estadual de Apoio aos Pequenos Estabelecimentos Rurais, FEAPER, para utilização no Programa de Microbacia Hidrográficas, fazendo da conservação do solo uma política mais plural que a

controversa utilização de recursos públicos em uma única propriedade rural, como foi o Plano Piloto do Alegrete.

A diminuta atuação do PMDB, com Antônio Britto²⁰ no governo estadual, também não destinou grande atenção ao controle da “desertificação”, quando comparado a seus antecessores, Simon e Guazzelli, evidenciando falta de sinergia entre este governador e as políticas conduzidas por seu partido²¹. Nesse sentido, Britto elegeu outras prioridades, como as privatizações, a criação de polos rodoviários privados e a política de atração de empresas automobilísticas para o estado. Destacavam-se, portanto, políticas voltadas para os assuntos urbanos e industriais, com pequenas exceções.

Dentre as políticas públicas voltadas para o campo, do PMDB de Britto, uma delas, o “Programa RS Rural”²² (1997-2005) não dizia respeito ao “combate à desertificação”, mas, posteriormente, oportunizou recursos financeiros como os pleiteados no “Projeto de Pesquisa por Demanda” (EMATER/RS, 2001), aplicado, como unidade experimental, em um projeto de reforma agrária, do INCRA, já no governo de Olívio Dutra.

No ápice da transição de paradigmas, em relação à “desertificação” e as políticas públicas voltadas para seu combate, em especial o (re)florestamento, está o Governo de Olívio Dutra (1999-2003). Durante esse governo, segundo Morelli (2011) inexistiu a implantação de bases florestais, para uso industrial, no estado. De acordo com Morelli (2011), em janeiro de 1999, Olívio assumiu o governo prometendo incentivar a agricultura familiar na Metade Sul do estado. Como reflexo, a Metade Sul torna-se área prioritária para a reforma agrária e implantação da agricultura familiar, mostrando sinergia com o período de Raul Jungmann²³ como Ministro de Estado Extraordinário de Política Fundiária, no governo de FHC.

Resultam desse novo cenário político, em especial no governo de Olívio Dutra (PT), políticas voltadas mais para a divulgação do conhecimento acadêmico sobre os areas e menos voltadas ao “combate” a esses processos. Exemplo dessa nova fase é a publicação do “Atlas

20 Deputado Federal, pelo PMDB, em 1986 e 1990. Em 1988, candidatou-se à prefeitura de Porto Alegre em eleição vencida por Olívio Dutra (PT). Em 1994, candidatou-se ao governo do estado, derrotando Olívio Dutra. A polarização PMDB/PT no RS repetiu-se nas eleições de 1998 e 2002.

21 Antônio Britto, após muitas discordâncias em relação ao PMDB, liderado no RS por Pedro Simon, afastou-se da vida política, desvinculando-se do PMDB (CHAGAS, 2012).

22 O programa RS Rural teve início em 1997, decorrente de acordo de empréstimo com o BIRD e encerrou em 2005. Neste período, foram beneficiadas 146.000 famílias através de 9.000 projetos elaborados pela EMATER/RS, principal executora do Programa (EMATER/RS, 2013).

23 No governo FHC, Raul Jungmann ocupou os seguintes cargos: Presidente do IBAMA (1995/1996); Ministro extraordinário de política fundiária (1996/1999); Presidente do INCRA (1996/1999) e; Ministro do Desenvolvimento Agrário (1999/2002).

da Arenização” (SUERTEGARAY; GUASSELLI; VERDUM, 2001), responsável pela ampla divulgação da distribuição espacial do processo, assim como o conceito de “arenização” (SUERTEGARAY, 1987), entre os técnicos de órgãos públicos como a EMATER/RS e a Secretaria de Agricultura do RS, entre outros.

O trabalho que resultou no “Atlas da Arenização” foi idealizado no ano de 1998, pelo grupo de pesquisa UFRGS/CNPq denominado *Arenização/Desertificação: questão ambiental*, em parceria com o Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia (UFRGS-INPE e Governo do Estado do RS) e com a Secretaria do Planejamento do Estado do Rio Grande do Sul. O patrocínio para a edição do Atlas partiu da Secretaria Estadual do Planejamento e do Gabinete da Metade Sul (SUERTEGARAY, 2012). Como legado, o “Atlas da Arenização”, deixou entendimentos sobre: a gênese da arenização, através da explicitação dos processos naturais e/ou antrópicos que lhes dão origem, resultante das pesquisas de Suertegaray (1987) e Verdum (1997); a diferença entre arenização e desertificação, que exclui o Rio Grande do Sul das áreas afetadas pela desertificação; e, principalmente, a distribuição e quantificação dos areais, mapeados por meio de imagens de satélite, por Guasselli et al (SUERTEGARAY, 2012).

Em 2002 e 2003, a “ausência de políticas públicas” voltadas para o combate da arenização, ou a “descontinuidade” dessas políticas foi a principal reclamação, retroativa, dos municípios que se reuniram para elaborar o “plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho” (SOBROSA et al, 2003) com base em Sobrosa (2002).

O quadro 20, a seguir, destaca os fatos importantes, relacionados ao “combate à desertificação”, entre 1987 e 1992, nas esferas estadual, federal e global.

Quadro 20 - Principais ações/fatos do período entre 1992 e 2003.

Gov. Federal	Gov. RS	Ano/mês	Instituições	Ações/Fatos importantes
Fernando Collor (PRN), 1990-1992.	Alceu Collares (PDT) 1991-1995.	1992	Sec. Agricultura do RS/Depto. De Recursos Naturais Renováveis; EMATER/RS	Governo do RS destina verbas do FEAPER para conservação do solo no Programa de Microbacia Hidrográficas, coordenado pela EMATER.
		1992	EMATER/RS	Plano de manejo integrado da microbacia Sanga da Areia.
Itamar Franco (PRN) 1993-1995.		1994	ONU	CONUD – 1994

Fernando Henrique Cardoso (PSDB) 1995-2003.	Antônio Britto (PMDB) 1995-1999.	1997	Gov. Federal/CONAMA	CONAMA nº 238. Exclui a possibilidade de haver desertos no Rio Grande do Sul.
		1997	Governo do RS; EMATER/RS; BIRD	1997 – Programa “RS RURAL”.
	Olívio Dutra (PT) 1999-2003	2001	Governo do Estado do RS; CESRM; UFRGS	Atlas da Arenização
		2001	EMATER/RS; RS Rural; BIRD.	Projeto de Pesquisa por demanda/Manoel Viana.
		2002	Município de Alegrete	Areal Costa Leite
Luiz Inácio Lula da Silva (PT) 2003-2011.	Germano Rigotto (PMDB) 2003-2007.	2003	Municípios de: Cacequi, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Maçambará, São Borja, Rosário do Sul e Alegrete. Recursos do COREDE.	Plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho.

Fonte: Próprio autor, 2015.

7.4 Fase 4 – A silvicultura industrial na Metade Sul (2003–2012)

A fase entre, aproximadamente, 2003 e 2012, é caracterizada, no âmbito estadual, pelo retorno do PMDB ao governo do estado e pela atração de projetos de silvicultura em larga escala como principal política desse governo para a Metade Sul do estado. Esta política foi efetivada, já no governo PSDB, com a instalação da empresa Stora Enso, nas áreas mais suscetíveis à arenização da região, acompanhada de grande debate ambiental. No meio técnico estatal (EMBRAPA, FEPAGRO, Escola Técnica) e privado (Stora Enso), proliferaram os experimentos com base em Sistemas Silvopastoris, SSPs. A silvicultura, nessa fase, não é mais vista como alternativa de “combate aos areais”, mas um sistema agrícola adaptado aos solos frágeis e à tradição pecuarista, capaz de introduzir na Metade Sul uma nova matriz econômica.

Durante o governo de Germano Rigotto²⁴ (PMDB), entre 2003 e 2006, a implantação de bases florestais, através do eucalipto, foi amplamente incentivada como estratégia de desenvolvimento da Metade Sul do Estado. O Programa Floresta Indústria tinha como antecedentes o Comitê da Indústria de Base Florestal e Moveleira da FIERGS, que

24 Rigotto foi vereador de Caxias do Sul em 1976, pelo MDB. Em 1982 e 1986 foi eleito deputado estadual. Foi líder da Bancada do PMDB e do Governo Simon. Na década de 1990, foi três vezes deputado federal e líder do PMDB. Em 2002, foi eleito Governador do RS, pelo PMDB (RIGOTTO, 2014).

vislumbrou a criação de um polo madeireiro e moveleiro para a Metade Sul em 2002 (BRENA; PEREIRA, 2007). O risco de “apagão florestal” era noticiado pela imprensa e a atração de empresas do setor de celulose (Stora Enso, Aracruz e Votorantim) foi a principal política do governo estadual para a região (MORELLI, 2011).

O esforço do Governo de Rigotto para implantar as bases florestais gaúchas incluiu, ainda, o retorno de Marcos Palombini (PMDB), que já havia sido Secretário de Agricultura e abastecimento nos governos Simon e Guazzelli, quando liderou o Plano Piloto do Alegrete. Em 2004, coordenou o grupo de trabalho responsável pelo Programa Floresta Indústria. Também, foi Secretário adjunto da Agricultura e Abastecimento, quando coordenou o Programa Polos de Produção (AGEFLOR, 2009). Em 2006, foi nomeado Presidente da FEPAGRO, quando anunciou novo programa de “combate à arenização” do qual resultou o projeto “avaliação inicial do comportamento de espécies em solos suscetíveis à arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul” (FEPAGRO, 2008).

Para financiar o programa florestal criado por Rigotto, em abril de 2004, o governo estadual criou, ainda, o Programa de Financiamento Florestal Gaúcho (Pro Flora – Caixa RS²⁵), apresentado como “alternativa de desenvolvimento sustentável e diversificado do estado”. O programa abriu créditos de R\$ 30 milhões, com um valor de financiamento anual, por pessoa física ou jurídica, por safra, de R\$ 150 mil. O objetivo da Caixa RS era induzir o plantio de 120 mil hectares de novas florestas comerciais, até o ano de 2006 (AMBIENTE BRASIL, 2004).

Somando-se às políticas estaduais, o Governo Federal cria, em novembro de 2004, o Programa Federal de Apoio à Metade Sul, que incentiva os assentados e pequenos produtores rurais a aderirem à fruticultura e ao florestamento (MORELLI, 2011).

Ainda em 2004, a antiga empresa Riocell, protagonista do Plano Piloto do Alegrete nos anos 1990, agora sob a nova chancela de Aracruz Celulose, informava possibilidade de investimentos na região e novas parcerias com o poder público estadual e municipal. Os planos de “florestamento” da Metade Sul, porém, não estavam diretamente vinculados à recuperação de solos arenizados:

Em matéria divulgada pelo jornal Zero Hora (14/01/2004): o diretor-presidente da Aracruz, Carlos Aguiar, comunicou que a empresa fará parcerias com o governo e com as prefeituras dos municípios da metade sul

25 Caixa RS, ou Caixa Estadual S.A., agência de Fomento/RS, integrante do BANRISUL, mudou de razão social em 2011, quando passou a ser BADESUL Desenvolvimento – Agência de Fomento/RS (RIO GRANDE DO SUL, 2005).

do estado para garantir que o suprimento de madeira atenda a expectativa de aumento em 50 mil toneladas na produção de celulose na unidade gaúcha da Aracruz em 2004. 'o governo gaúcho tem interesse em reflorestar a metade sul, mas não tem um modelo para fazer isso. Estamos oferecendo o nosso', disse Aguiar. Fato é que a própria empresa não considera o plantio de eucaliptos uma técnica de recuperação dos solos, mas de 'incorporação das áreas ao processo produtivo' (CASSOL, 2004).

Apesar dos planos da Aracruz, é a empresa Stora Enso que, em setembro de 2005, adquiriu 50 mil hectares de terras em Alegrete e 50 mil hectares no Uruguai (MORELLI, 2011). Em ambos os países, a introdução da monocultura de árvores em meio aos campos do Bioma Pampa gera bastante controvérsia.

Em Setembro de 2005, foi realizado o seminário "Floresta plantada: nova opção para o agronegócio?", sob a coordenação da Caixa RS, na sede da FEPAGRO Florestas, em Santa Maria/RS. A programação do evento contou com palestras da Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FARSUL), Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO), Votorantim Celulose e Papel (VCP), Associação Gaúcha de Empresas Florestais (AGEFLOR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Masisa do Brasil, International Eucalyptus, ONG Amigos da Floresta e entidades integrantes do Arranjo Produtivo de Base Florestal (APB Florestal), presidido pelo governador do Estado e coordenado pela Caixa RS (RIO GRANDE DO SUL, 2005). Também participou do seminário, o secretário adjunto da Agricultura e Abastecimento e coordenador do Programa Polos de Produção²⁶, Marcos Palombini. Na reunião, o Governador Rigotto afirmou que o Estado receberia recursos a fundo perdido de nações como: Alemanha, Holanda, Estados Unidos e outras, viabilizados pelo protocolo de Kyoto (Japão) para o reflorestamento e a absorção do carbono (AMBIENTE BRASIL, 2004).

Paralelo a essas ações do Governo do Estado, liderado por Germano Rigotto, foram desenvolvidos projetos, por outras instituições, ligadas, ou não, a este governo. Em 2003, inaugurando a fase, um grupo de municípios se reúne para elaborar o "Plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho" (SOBROSA et al, 2003), resultado da falta de políticas públicas da fase anterior e, principalmente, motivado pelos incentivos ao "florestamento" do PMDB de Rigotto. Em 2004, O município de Alegrete tenta reativar a recuperação do areal Costa Leite, por meio do plantio de eucalipto, iniciada em 2002, numa iniciativa de políticos locais, Daniel Gindri e Márcio Amaral, ambos filiados ao PMDB de

26 Programa Polos de Produção, desenvolvido pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, foi criado em 1989, durante governo Pedro Simon (PMDB).

Rigotto. Após 2007, já no governo de Yeda, estes sondaram, sem êxito, a parceria com a empresa Stora Enso. Em 2005, a EMBRAPA, em parceria com a Fundação Maronna e universidades da região, visando contribuir para melhorias no manejo e uso do solo em áreas frágeis, publicou resultados de seus experimentos com Sistemas Silvopastoris, SSPs, sob o título “Sistemas Silvopastoris: Estratégias para o Desenvolvimento Rural Sustentável para a Metade Sul do Estado do Rio Grande do Sul” (RIBASKI et al, 2005), que iniciaram nos anos 2000, no âmbito do Projeto Fronteira Oeste, e estendendo-se, com a introdução de duas novas Unidades Experimentais, no ano de 2009. Em setembro de 2007, já no governo de Yeda Crusius, foi iniciado o Sistema Silvopastoril, consorciado com o eucalipto e acácia, na Unidade Experimental de Alegrete, projeto idealizado por Marcos Palombini, em 2006, quando presidente da FEPAGRO.

Com Yeda Crusius (PSDB) no governo, entre 2007 e 2010, inicia um período caracterizado por “Polêmicas e batalha judicial com relação ao Zoneamento Ambiental para a Silvicultura” (MORELLI, 2011). A polêmica inicia, em março de 2007, quando a FEPAM apresenta o Zoneamento Ambiental para a Atividade de Silvicultura (ZAS). Essa ação, segundo Morelli (2011), dividiu os sujeitos sociais em apoiadores e não apoiadores ao zoneamento elaborado pelos técnicos da Fundação Zoobotânica. As empresas Aracruz Celulose, Stora Enso, e Votorantim Celulose e Papel, consideraram o documento como “restritivo aos projetos florestais”. Desse modo, surgiu a primeira crise na gestão ambiental da Governadora Yeda Crusius (SUSPENSÃO, 2007). No caso específico da empresa Stora Enso, o instrumento público de zoneamento frustrou essa empresa ao preconizar a “conservação dos areais mais antigos e/ou estabilizados representativos” e também de “seu entorno, em uma faixa de proteção (APP) de 150 metros” (BERED; FERRARO; PAGEL, 2007, p. 38).

Após longas disputas judiciais, audiências públicas tumultuadas, afastamentos e nomeações na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e FEPAM, um substituto do Zoneamento Ambiental, considerado menos restritivo é, finalmente, aprovado pelo Presidente do Conselho Estadual de Meio Ambiente, CONSEMA, Berfran Rosado (PPS), em novembro de 2009. Cabe destacar que, apesar de Secretário Estadual de Meio Ambiente e Presidente do Conselho Estadual de Meio Ambiente, CONSEMA, Berfran Rosado atuou como militante em prol dos projetos de silvicultura. Além de presidente da “Comissão Especial sobre a Arenização da Região Sudoeste do Rio Grande do Sul” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008), Berfran coordenou a Frente Parlamentar Pró-Florestamento na Assembleia Legislativa e presidiu a Comissão de Representação Externa criada para “buscar soluções

conjuntas com o Governo do Estado para os processos de licenciamentos ambientais junto à FEPAM, a fim de agilizar e aperfeiçoar os procedimentos”. Por essas ações, Berfran recebeu condecorações e homenagens, como “III Prêmio de Responsabilidade Ambiental RS”, conhecido como o “Oscar Ambiental Gaúcho”, em dezembro de 2007, “em reconhecimento pela atuação da defesa do plantio de florestas”, além da “medalha Flores da Cunha de Gestor Público”, entregue por Yeda Crusius, em dezembro de 2010 (SUL 21, 2013).

Em relação à arenização, o novo ZAS, de 2009, trata os areais como “áreas importantes para conservação da biodiversidade” (CONSEMA, 2009a, p. 43), ficando, portanto, vedada a silvicultura nessas áreas, definidas como “areais consolidados”. Essas áreas passam a ser identificados “com base no Atlas elaborado pela UFRGS [...] que representam ecossistemas diferenciados, originados por processo natural” (CONSEMA, 2009b). Determina, ainda, no entorno desses areais, “estabelecer uma faixa de proteção com largura definida em projeto técnico visando a conservação da fauna, da flora e da paisagem” (CONSEMA, 2009b). Nos areais recentes, de origem antrópica, ou seja, “nas demais áreas em processo de arenização é permitida a sua utilização, com manejo adequado, visando sua estabilização e geração de benefícios econômicos” (CONSEMA, 2009b).

Dentre as Políticas Públicas de destaque, durante o governo de Yeda Crusius, para a intervenção no processo de arenização, está a “Comissão Especial sobre a Arenização da Região Sudoeste do Rio Grande do Sul” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RS, 2008), presidida por Berfran Rosado. Nesta comissão, além da reivindicação de ser incluído nas políticas federais de combate à desertificação, foram preconizadas ações que contemplavam o plantio de eucalipto. Dentre os experimentos científicos, adotados pela “Comissão Especial sobre a Arenização”, como referencial tecnológico para a intervenção no processo de arenização, estão os experimentos de Sistemas Silvopastoris, SSPs, desenvolvidos pela Stora Enso, em parceria com a Escola Técnica Estadual da Encruzilhada, em Maçambará; a Unidade Experimental da FEPAGRO Florestas e; ainda, as instruções técnicas do Prof. Foletto Eltz, da UFSM. Cabe destacar que, a Prof. Dirce Suertegaray, contrária à monocultura de eucalipto nos areais, principalmente por representar a perda da biodiversidade (SUERTEGARAY, 1996), não teve o mesmo destaque nas Audiências Públicas, tendo proferido apenas uma palestra, em sete audiências, enquanto o Prof. Foletto Eltz proferiu seis palestras e a Stora Enso proferiu duas palestras.

Com a saída do PMDB e PSDB, uma única iniciativa, de escala regional, é registrada, durante o governo de Tarso Genro (PT). Em novembro de 2011, a FEPAGRO anunciou a

assinatura de um termo de cooperação com a Universidade de Tottori, no Japão, “conceituada no mundo por ter desenvolvido tecnologia para o combate à desertificação de solos [...] para a transformação de desertos em áreas verdes” (FEPAGRO, 2011). De acordo com a FEPAGRO, “Tarso Genro manifestou o interesse do Governo do Estado em obter a tecnologia por meio de intercâmbio envolvendo técnicos do RS e a Universidade de Tottori. A FEPAGRO fará a conexão com a universidade japonesa, a fim de repassar a tecnologia aos agricultores gaúchos localizados em áreas desertificadas” (Idem). Por razões não publicadas, o termo de cooperação, ao menos momentaneamente, não foi performedo.

Também, durante o governo de Tarso Genro (2011-2015), foi realizada a única experiência pela EMATER Manoel Viana, o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, PRAD, do Assentamento do INCRA Santa Maria do Ibicuí (EMATER RS, 2012). Este documento, que tem como origem o Diagnóstico Ambiental, realizado em 2009 pela UFRGS (HASENACK et al, 2009), não tinha a pretensão de ser uma referência técnica regional, não preconizava o plantio de eucalipto, mas a introdução de espécies adaptadas e nativas, por influência das pesquisas de Rovedder (2007).

O quadro a seguir, destaca os fatos importantes, entre 2003 e 2012.

Quadro 21 - Principais fatos da fase entre 2003 e 2012.

Gov. Federal	Gov. RS	Ano/mês	Instituições	Fatos importantes
Fernando Henrique Cardoso (PSDB) 1995-2003.	Olívio Dutra (PT) 1999-2003	2002	FIERGS	Comitê da Indústria de Base Florestal e Moveleira.
		2002	EMBRAPA; UFSM; Fundação Maronna.	SSP: Instalação das Unidades Experimentais em Alegrete
Luiz Inácio Lula da Silva (PT) 2003-2011.	Germano Rigotto (PMDB) 2003-2007	2003	Sete municípios da região; COREDE (financiamento).	Plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho.
		2004 Jan	Aracruz (Antiga Riocell)	Plano de parcerias com o governo e prefeituras dos municípios da metade sul do estado.
		2004 /Abril	Governo do RS	Financiamento Florestal Gaúcho (ProFlora – Caixa RS)
		2004	EMATER; Prefeitura de Alegrete; UFSM; Fundação Maronna.	Retomada da recuperação do Areal Costa Leite.
		2004 /Nov	Governo Federal	Programa Federal de Apoio à Metade Sul. Incentiva assentados e pequenos produtores a aderirem à

Gov. Federal	Gov. RS	Ano/mês	Instituições	Fatos importantes
				fruticultura e ao florestamento.
		2005 /Set	Stora Enso	Empresa adquire 50 mil hectares de terras em Alegrete.
		2005 /Set	Caixa RS; Arranjo Produtivo de Base Florestal; FARSUL; FEPAGRO; Votorantim (VCP); AGEFLOR; UFSM.	Seminário “Floresta plantada: nova opção para o agronegócio?”
		2005	EMBRAPA	Sistemas silvipastoris: estratégias para desenvolvimento da metade sul do RS.
	Yeda Crusius, (PSDB), 2007-2011.	2007	Stora Enso	Instalação das bases florestais
		2007	FEPAGRO Florestas	SSP. Unidade experimental Alegrete
		2008	Assembleia Legislativa do RS; Stora Enso; FEPAGRO; UFSM;	Comissão Especial sobre a Arenização da Região Sudoeste do Rio Grande do Sul.
		2009	Stora Enso; E.T.E.Encruzilhada.	Sistema Silvipastorial, SSP.
		2009	EMBRAPA; UFSM; Fundação Maronna.	SSP: Instalação das Unidades Experimentais em Alegrete
		2009	UFRGS-INCRA.	Diagnóstico Ambiental Assentamento Santa Maria do Ibicuí.
Dilma Houssef (PT) 2011-presente.	Tarso Genro (PT), 2011-2015.	2011	FEPAGRO; Universidade de Tottori (Japão)	Cooperação para a transformação de desertos em áreas verdes.
		2012	EMATER Manoel Viana; INCRA;	PRAD Assentamento Santa Maria do Ibicuí.

Fonte: Próprio autor, 2015.

8 O DISCURSO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

A análise das políticas públicas (e público-privadas), voltadas à intervenção no processo de arenização no sudoeste gaúcho, em comparação com aquelas voltadas ao combate da desertificação, desenvolvidas no contexto das Nações Unidas e do Plano Nacional, demonstra filiação de sentidos entre ambas. Existe um discurso, a cerca da arenização, que pode ser identificado por meio de marcadores de discurso presentes em documentos de épocas e espaços diferentes, ou seja, existe uma regularidade de formulações que filiam as políticas a uma mesma formação discursiva. Esses marcadores são apresentados, a seguir, segundo as categorias: “nomeação”, “objetivos”, “gênese” e “preconizações”.

8.1 Nomeação

A categoria “Nomeação” engloba expressões relacionadas à nomeação dos processos (e formas resultantes) que consistem em objeto de intervenção das políticas, assim como, termos correlatos utilizados para adjetivar os processos de arenização e desertificação. A categoria agrega, então, os marcadores “desertificação”, “arenização”, “mancha/núcleo”, “degradação”, “improdutivo”, “desequilíbrio” e “ameaça”.

O marcador “desertificação”, quadro a seguir, identifica filiações de sentidos entre os processos ocorridos no Rio Grande do Sul (arenização) e a desertificação, em momentos distintos.

Entre a primeira fase (1975-1987) e a segunda fase (1987-1992), o termo “desertificação” é utilizado e aceito, no contexto dos documentos analisados, para descrever os processos erosivos no Rio Grande do Sul, como é o caso do Plano Piloto do Alegrete em suas duas etapas, PPA/77 e PPA/90, e a Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, CONUD/77, além do Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia,

PMIMHSA/92. Esta situação perdurou até 1997, quando a resolução CONAMA 238/97, é taxativa ao excluir o Rio Grande do Sul das áreas suscetíveis à desertificação.

A partir de 1997, então, as políticas passam a conter expressões que tornam a arenização e a desertificação processos assemelhados. Expressões como, “peculiaridades de deserto”, são utilizadas para descrever as características dos areais gaúchos. Em alguns casos, a Resolução do CONAMA é totalmente ignorada, atribuindo-se aos areais a denominação “núcleos de desertificação”, como no caso dos Sistemas Silvopastoris desenvolvido pela EMBRAPA (SSP EMBRAPA/05). Em alguns casos, o uso de termos que comparam areais a desertos, é argumento para pleitear as mesmas cifras orçamentárias destinadas ao semiárido nordestino, onde ocorre a desertificação. Este é o caso específico da Comissão Especial sobre Arenização no Sudoeste do RS, CEASRS/08, e do Programa de Gestão da Arenização do Sudoeste Gaúcho, PGASG/03.

Destaca-se, ainda, que, em relação à desertificação, propriamente dita, a partir da Convenção Internacional de Combate à Desertificação, CCD/94, os desertos e a desertificação passam a ter sentido diferenciado. Enquanto os “desertos” passam a ser vistos como “ecossistemas importantes, com características e recursos únicos”, a “desertificação” difere-se por ser entendida como processo de “degradação do solo”. Seguem essa tendência, no âmbito nacional, a Resolução CONAMA 238/97 e Plano de Ação Nacional contra a desertificação e mitigação dos efeitos da seca, PAN-Brasil/04.

Quadro 22 - Marcador: “desertificação”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “DESERTIFICAÇÃO”
1975-1987	CONUD/77	Deserto; desertificação.
	PPA/77	Deserto; desertificação; núcleos de desertificação; deserto de São João; condições desertificantes.
1987-1992	PPA/90	Desertos; Desertificação; Núcleos de desertificação; Deserto do São João; focos de desertificação;
	PMIMHSA/92	Áreas desertificadas; solos desertificados; desertificação.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Desertos (ecossistemas importantes, com características e recursos únicos); Desertificação (degradação do solo).
	CCD/1994	Desertificação
	CONAMA238/97	Desertificação (ocorre somente no semiárido nordestino)
	PPD/2001	-
2003-2012	Costa Leite/02-04	Deserto do Jacaqué
	PGASG/2003	Núcleos de desertificação; área de desertificação de São João.
	PAN-Brasil/04	Desertificação; núcleos de desertificação
	SSP EMBRAPA/05	Núcleos de desertificação

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “DESERTIFICAÇÃO”
	SSP-Stora Enso/07	-
	UE FEPAGRO/08	-
	CEASRS/08	Peculiaridades de deserto
	PRAD/09-12	-

Fonte: Próprio autor.

O marcador “arenização”, quadro a seguir, inclui termos correlatos a esse processo, como “areais”, “areias”, “arenoso”, “núcleos arenizados”, “áreas em arenização”, entre outros. Essas expressões são utilizadas, no âmbito das políticas voltadas à arenização, somente após a publicação da Resolução CONAMA 238/97, que utiliza o termo “fenômeno de Alegrete”, para referir-se ao processo de arenização do estado, diferindo-o da desertificação. Salienta-se que a utilização da nomeação “arenização” não impede que, no mesmo documento, utilize-se expressões que remetem à desertificação.

Destaca-se que, após a fase de transição de paradigmas, entre 1992 e 2003, ganhando reforço em 2007 e 2009, com a publicação do Zoneamento Ambiental para a Silvicultura, os “areais mais antigos”, ou “areais consolidados”, são entendidos como aqueles de origem natural e que devem ser preservados. Por outro lado, os areais recentes, ou, em formação, por meio da ação antrópica, podem ser objeto de intervenção. Os projetos desse período são cautelosos ao referirem-se a intervenção nas “áreas em processo de arenização”, ou nas “áreas em arenização”, ou intervenção “na arenização”. Os “areais” e os “desertos” enquanto forma antiga e de origem natural, são valorizados por serem áreas frágeis com recursos únicos, enquanto a “arenização” e a “desertificação”, são processos recentes, de origem humana, e entendidos como formas de degradação do solo, devendo ser combatidas com urgência.

Quadro 23 - Marcador: “arenização”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “ARENIZAÇÃO”
1975-1987	CONUD/77	-
	PPA/77	-
1987-1992	PPA/90	-
	PMIMHSA/92	-
1992-2003	Agenda21/Rio92	-
	CCD/94	-
	CONAMA238/97	Fenômeno de Alegrete
	PPD/01	Areais; arenização; áreas arenizadas; solos arenosos; solos de substrato arenito Botucatu.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “ARENIZAÇÃO”
2003-2012	Costa Leite/02-04	Arenização; Areal Costa Leite
	PGASG/03	arenização (fenômeno que ocorre para a formação de desertos); areais; formações arenosas.
	PAN-Brasil/04	-
	SSP EMBRAPA/05	Campos arenizados
	SSP-Stora Enso/07	Arenização; areais.
	UE FEPAGRO/08	Arenização; área arenizada.
	CEASRS/08	Arenização; núcleos arenizados.
	PRAD/09-12	Arenização; área em arenização.

Fonte: Próprio autor.

O marcador “mancha/núcleo”, quadro a seguir, associa tanto os desertos/desertificação, quanto os areais/arenização, a uma ideia nefasta. A expressão “mancha de deserto” é associada às “células cancerosas”, no âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, CONUD/77; enquanto “mancha arenosa”, “areias impróprias” e “solo descoberto”, são expressões usadas para descrever os areais gaúchos, cujo processo de formação foi compreendido como “desertificação”, no âmbito do Plano Piloto do Alegrete, PPA/77.

Dentre os projetos entre 2003 e 2012, destacam-se o Plano de Ação Nacional, PAN-Brasil, de 2004, que refere-se aos desertos como sendo “manchas descarnadas”, ou “erupções epidérmicas”, em analogia a uma doença. No âmbito dos projetos gaúchos, as expressões “manchas arenosas”, “mancha de arenização” e “núcleos de areia”, tornam os areais análogos aos “núcleos”, “focos” ou “manchas” de “desertificação”. São termos amplamente utilizados nas políticas públicas como formas de qualificar a arenização como fenômeno pernicioso, legitimando, assim, as intervenções propostas no âmbito das políticas públicas e privadas.

Quadro 24 - Marcador: “mancha/núcleo”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “MANCHA/NÚCLEO”
1975-1987	CONUD/77	Manchas de deserto; manchas degradadas, como células cancerosas; solo desnudado; areia estéril.
	PPA/77	Mancha arenosa; solo descoberto; campo de dunas; áreas arenosas; movimentação de areia.
1987-1992	PPA/90	Mancha arenosa; areias impróprias; solo arenoso, onde estão incrustados focos de desertificação.
	PMIMHSA/92	-
1992-2003	Agenda21/Rio92	-
	CCD/94	-

	CONAMA238/97	-
	PPD/01	-
2003-2012	Costa Leite/02-04	-
	PGASG/03	Manchas arenosas
	PAN-Brasil/04	Manchas de solo; manchas descarnadas; erupções epidérmicas.
	SSP EMBRAPA/05	Áreas com vegetação rarefeita; núcleos de desertificação.
	SSP-Stora Enso/07	Núcleos de areia
	UE FEPAGRO/08	-
	CEASRS/08	Mancha de arenização
	PRAD/09-12	-

Fonte: Próprio autor.

O marcador “degradação”, tabela a seguir, foi localizado em todos os documentos analisados, em todas as fases. Tanto a desertificação quanto a arenização são vistos como processos de “degradação”, do solo, dos ecossistemas e das sociedades.

Entre 1975 e 1992, a “desertificação” significou a “deterioração dos ecossistemas”, “do meio ambiente” e dos “solos agrícolas”. Foi, ainda, definida como “perda das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo”.

Entre 1992 e 2003, com a mudança dos paradigmas a “arenização”, termo já consagrado, foi vista como sinônimo de “degradação dos solos arenosos”, enquanto os “areais” vistos como “áreas degradadas”.

Entre 2003 e 2012, a arenização em solos gaúchos é descrita como sinônimo de “degradação do solo”, assim como o processo de desertificação, no mesmo período. Em alguns casos, a arenização é vista como “degeneração da qualidade ambiental”, integrante de um “conjunto de situações deletérias em termos de conservação do meio físico”, ou “degradação de grandes proporções”. Legitimam, desse modo, suas intervenções.

Quadro 25 - Marcador: “degradação”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “DEGRADAÇÃO”
1975-1987	CONUD/77	Manchas degradadas; terras degradadas; deterioração generalizada dos ecossistemas.
	PPA/77	Degradação dos solos agrícolas; depauperamento; degradação acentuada de grandes extensões, em poucos anos.
1987-1992	PPA/90	-
	PMIMHSA/92	Meio ambiente deteriorado; Perda das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo
1992-2003	Agenda21/Rio92	Degradação do solo
	CCD/94	Degradação da terra; deterioração da qualidade de vida; deterioração das propriedades físicas, químicas e biológicas ou econômicas

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “DEGRADAÇÃO”
	CONAMA238/97	Degradação de terra, solos, recursos hídricos, vegetação e biodiversidade; redução da qualidade de vida; Fenômeno de alegrete: grave deterioração ambiental.
	PPD/01	Degradação dos solos arenosos; áreas degradadas.
2003-2012	Costa Leite/02-04	-
	PGASG/03	Degradação do solo
	PAN-Brasil/04	Degradação de terras nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas.
	SSP EMBRAPA/05	Terras de altíssima fragilidade facilmente degradáveis; degeneração da qualidade ambiental.
	SSP-Stora Enso/07	Degradação dos solos; conjunto de situações deletérias em termos de conservação do meio físico.
	UE FEPAGRO/08	Degradação do solo
	CEASRS/08	Degradação do solo; degradação ambiental.
PRAD/09-12	Áreas degradadas; degradação de grandes proporções.	

Fonte: Próprio autor.

O marcador “improdutivo”, tabela a seguir, é associado às ideias e expressões utilizadas para qualificar, tanto a desertificação, quanto a arenização, como processos que conduzem ao declínio da capacidade de produção do solo.

Entre 1975 e 1987, a “desertificação” é vista, tanto no contexto mundial, quanto no Rio Grande do Sul (onde o termo é, erroneamente, utilizado), como processo que conduz a redução drástica da capacidade de produção de alimentos e que, confrontada ao aumento populacional, resultaria em riscos para a sobrevivência da espécie humana. A ideia de que a desertificação significa a redução da produtividade biológica e econômica, pelo declínio da fertilidade do solo, acompanha todas as fases analisadas.

Entre 1992 e 2003, mesmo após o período de transição de paradigmas, quando areais/arenização e desertos/desertificação são considerados formas e processos distintos, a ideia de improdutividade, esterilidade, infertilidade, nas políticas, persistem.

Na fase entre 2003 e 2012, tanto a desertificação quanto a arenização são relacionadas, como causa e efeito, da pobreza, miséria e êxodo rural, do mesmo modo como ocorrera entre 1975 e 1987. As intervenções são vistas como resgate da produtividade do solo.

Quadro 26 - Marcador: “improdutivo”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “IMPRODUTIVO”
1975-1987	CONUD/77	Areia estéril; deterioração dos ecossistemas produtivos; ambiente hostil para as plantas; condições desertificantes.

	PPA/77	Diminuição da capacidade de produção; déficit alimentar do mundo; êxodo da população; degradação dos solos agrícolas.
1987-1992	PPA/90	Areias impróprias para agricultura; esterilidade.
	PMIMHSA/92	Dificuldades produtivas
1992-2003	Agenda21/Rio92	Declínio da fertilidade do solo
	CCD/94	Redução ou perda da produtividade biológica ou econômica; diminuição dos rendimentos agrícolas, pecuários e florestais.
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	Capacidade produtiva inviabilizada
2003-2012	Costa Leite/02-04	Problema de produtividade
	PGASG/03	Núcleos de miséria no campo, êxodo rural
	PAN-Brasil/04	Corrói a capacidade de sobrevivência.
	SSP EMBRAPA/05	Aumento do nível da pobreza
	SSP-Stora Enso/07	Redução de áreas agricultáveis; perda de solos.
	UE FEPAGRO/08	-
	CEASRS/08	Perda da fertilidade; O solo torna-se, então, impróprio para atividades como a agricultura e a pecuária; total improdutividade.
	PRAD/09-12	-

Fonte: Próprio autor.

O marcador “desequilíbrio”, quadro a seguir, é utilizado para atribuir, tanto aos processos de desertificação, quanto de arenização, a noção de que esses são problemas ecológicos, ou problemas ambientais, causados por interferências perniciosas nos processos naturais e ecossistêmicos. A ação antrópica é apontada como perturbadora do equilíbrio natural que conduz a formação de desertos e areais, vistos, ambos, como anomalias.

A partir de 1975, a desertificação, considerada como “deterioração generalizada dos ecossistemas” era explicada por meio de relações, de causa e efeito, entre a “humanidade e a biosfera”. Estava atrelada, portanto, ao aquecimento global que ampliava a seca e a desertificação. Essa visão sistêmica, em voga nos anos setenta, também marca o Plano Piloto do Alegrete, PPA/77, ao considerar a “desertificação” do sudoeste gaúcho como causado pela “interferência humana no fluxo de energia”, ou “variações nas constantes físicas dos ecossistemas” que resultaria em “variações nas quantidades de alimentos”, ao mesmo tempo em que era causada pelo “desequilíbrio entre a população e a quantidade de alimentos disponíveis”, que levavam à superexploração dos recursos naturais.

A abordagem sistêmica chega aos anos 2000, caracterizando os areais como “ecossistemas frágeis” e a arenização como “grave problema ambiental” do estado. Enquanto a desertificação do semiárido nordestino era vista como “destruição da base de recursos naturais”, a arenização, no sudoeste do Rio Grande do Sul, é vista como “risco para o

equilíbrio do ecossistema e da biodiversidade da região”; “degradação do ecossistema dos campos sulinos/bioma pampa” e, ainda, relacionado ao “aquecimento do planeta”.

Quadro 27 - Marcador “desequilíbrio”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “DESEQUILÍBRIO”
1975-1987	CONUD/77	Deterioração generalizada dos ecossistemas; frágeis ecossistemas; seca grave; relações humanidade/biosfera; mudanças ecológicas.
	PPA/77	Desequilíbrio ecológico; alterações ecológicas; interferência humana no fluxo de energia; variações nas constantes físicas dos ecossistemas; variações nas quantidades de alimentos; desequilíbrio: população x alimentos disponíveis.
1987-1992	PPA/90	-
	PMIMHSA/92	Desequilíbrio hidrológico; meio ambiente deteriorado
1992-2003	Agenda21/Rio92	-
	CCD/94	Redução da produtividade dos ecossistemas; Perda da diversidade biológica.
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	Problema ambiental; redução dos teores de matéria orgânica, nutrientes e cobertura vegetal; ecossistema extremamente frágil.
2003-2012	Costa Leite/02-04	-
	PGASG/03	Risco para o equilíbrio do ecossistema da região; profundas transformações na cobertura da vegetação e biodiversidade.
	PAN-Brasil/04	Destruição da base de recursos naturais.
	SSP EMBRAPA/05	Degradação do ecossistema dos campos sulinos/bioma pampa; degeneração da qualidade ambiental.
	SSP Stora Enso/07	Problemas ambientais; redução de disponibilidade hídrica; exaustão dos recursos naturais.
	UE FEPAGRO/08	Um dos maiores problemas ecológicos do RS
	CEASRS/08	Reflexos no meio ambiente; acaba matando os rios e as matas ciliares; aquecimento do planeta
	PRAD/09-12	Problema ambiental

Fonte: Próprio autor.

O marcador “ameaça”, quadro a seguir, reúne as expressões que conferem aos processos de desertificação e arenização, sentido alarmista, ou fatalista, reforçando a legitimidade da intervenção nesses processos.

Entre 1975 e 1987, quando o mundo e o Rio Grande do Sul descobrem seus “desertos”, os documentos referiam-se à “desertificação” como “ameaça grave ao progresso”. Justificando a sua razão de existir, o Piloto do Alegrete, PPA/77, defendia a existência do processo de “desertificação” no sudoeste do estado afirmando que “qualquer área do mundo poderá ser convertida num deserto”, que essa é, inclusive, uma “ameaça que se descortina para o futuro”, ou “um dos problemas mais graves e prementes do mundo”.

Entre 1992 e 2003, os demais documentos a tratar da desertificação, propriamente dita, Agenda21/Rio92 e CCD/94, utilizam critérios climáticos para superestimar a extensão espacial do processo, incluindo percentuais de terras agrícolas atingidas e população residente em áreas suscetíveis à desertificação. No Rio Grande do Sul, desde 1975, a arenização tem sua área de abrangência superestimada para toda a área de ocorrência do arenito Botucatu. Mesmo após 2001, com a publicação do Atlas da Arenização, alguns projetos citam 20, até 23 municípios suscetíveis à arenização, justificando a abrangência das intervenções. Os argumentos alarmistas, mesmo após 2001, incluem o risco de uma “catástrofe econômica, social e cultural da região”, significando, nesse caso, o “risco de capacidade produtiva inviabilizada em poucos anos [...] em 23 municípios na região da Campanha, Fronteira Oeste e Depressão central”. Ainda em 2008, o “aquecimento global”, apontado como responsável por “inevitáveis consequências” de ampliação dos processos de “degradação, arenização e desertificação”. é argumento mobilizado para corroborar as intervenções propostas pela Comissão Especial Sobre Arenização no Sudoeste do RS, CESARS/2008, da Assembleia Legislativa do RS.

Quadro 28 - Marcador: “ameaça”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: NOMEAÇÃO
		Marcador: “AMEAÇA”
1975-1987	CONUD/77	Ameaça grave ao progresso; seca grave.
	PPA/77	Ameaça que se descortina para o futuro; qualquer área do mundo poderá ser convertida num deserto; um dos problemas mais graves e prementes do mundo.
1987-1992	PPA/90	Proporções alarmantes; 3 milhões de hectares em dez municípios, região do Alegrete, com áreas suscetíveis à aridez
	PMIMHSA/92	-
1992-2003	Agenda21/Rio92	A desertificação afeta 70% de todas as terras secas.
	CCD/94	Vastas áreas vulneráveis; zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas.
	CONAMA238/97	Áreas susceptíveis à desertificação ocupam mais de 30% da superfície terrestre e abrigam quase 1 bilhão de pessoas.
	PPD/01	risco de capacidade produtiva inviabilizada em poucos anos; arenito Botucatu (área potencial); 23 municípios na região da Campanha, Fronteira oeste e Depressão central.
2003-2012	Costa Leite/02-04	-
	PGASG/03	Catástrofe econômica, social e cultural da região.
	PAN-Brasil/04	Corrói a capacidade de sobrevivência
	SSP EMBRAPA/05	Aumento do nível da pobreza nessa região
	SSP-Stora Enso/07	Areais avançam sobre 3.663 hectares; situação extremamente crítica.
	UE FEPAGRO/08	20 municípios ameaçados pela degradação

	CEASRS/08	Com o aquecimento do planeta, a expectativa é de que haja o aceleração dos processos de degradação, arenização e desertificação; inevitáveis consequências
	PRAD/09-12	Problema gravíssimo; grandes proporções.

Fonte: Próprio autor.

A ocorrência de determinados marcadores, da categoria “nomeação”, quadro 29, a seguir, em documentos de contextos diversos (formações discursivas, ou intradiscursos), permite vislumbrar uma transversalidade (um interdiscurso) que perpassa as políticas públicas no período analisado.

A ocorrência do marcador “arenização”, observado somente a partir de 1997, com a publicação da Resolução CONAMA 238/97, coexiste com o marcador “desertificação” em algumas políticas, como as da EMBRAPA/05, no meio técnico, e em ações do meio político, como a “Comissão Especial Sobre Arenização no Sudoeste do RS”, CEASRS/08” e o “Projeto de Gestão da Arenização no Sudoeste Gaúcho”, PGASG/03.

O marcador “mancha” é mais utilizado nos projetos desenvolvidos entre 1975 e 1992, CONUD/77 e Plano Piloto do Alegrete, PPA/76-90, não sendo utilizado pelos projetos específicos sobre desertificação, entre 1992 e 2004, como a Agenda 21/Rio92, CCD/94 e PAN-Brasil/08, mas, retornando a ser amplamente utilizado no contexto das políticas voltadas ao processo de arenização, após 2001.

O marcador “degradação” somente não foi localizado onde não havia informação disponível, como no caso da segunda etapa do Plano Piloto do Alegrete, PPA/90, e do projeto de SSPs da FEPAGRO/07.

Os marcadores “improdutivo”, “desequilíbrio” e “ameaça” também são amplamente percebidos, em todas as fases, tanto nas políticas voltadas à desertificação, quanto à arenização.

A análise dos marcadores, da categoria “nomeação”, permite constatar que, no período analisado, os documentos das políticas públicas, e público-privadas, cristalizam a noção geral de que: a arenização, mesmo após 1997, é um processo análogo à desertificação, em alguns aspectos; ambos estão associados ao desequilíbrio de ecossistemas, ou desequilíbrio ambiental, causado pela perturbação humana, consistindo, portanto, em um problema ambiental; consiste, ainda, na redução da produtividade biológica e agrícola, causando prejuízos econômicos e sociais que contribuem para o empobrecimento da região suscetível aos processos e; em situação extrema, colocando em sério risco a sobrevivência da sociedade nas áreas suscetíveis.

Quadro 29 - Marcadores da categoria “nomeação e termos correlatos”.

FASES	POLÍTICAS	NOMEAÇÃO						
		Arenização	Desertificação	Mancha	Degradação	Improdutivo	Desequilíbrio	Ameaça
1975-1987	CONUD/77		X	X	X	X	X	X
	PPA/77		X	X	X	X	X	X
1987-1992	PPA/90		X	X		X		X
	PMIMHSA/92		X		X	X	X	
1992-2003	Agenda21/Rio92		X		X	X		X
	CCD/94		X		X	X	X	X
	CONAMA 238/97	X	X		X			X
	PPD/01	X			X	X	X	X
2003-2012	Costa Leite 2002/04	X	X			X		
	PGASG/03	X	X	X	X	X	X	X
	PAN-Brasil/04		X	X	X	X	X	X
	SSP EMBRAPA/05	X	X	X	X	X	X	X
	SSP-Stora Enso/07	X		X	X	X	X	X
	UE FEPAGRO/08	X						
	CEASRS/08	X	X	X	X	X	X	X
PRAD/09-12	X			X		X	X	

Fonte: Próprio autor.

8.2 Objetivos gerais

A categoria “objetivos” agrupa os marcadores de discurso associados à intencionalidade das políticas públicas, ou seus objetivos gerais. Os marcadores mais frequentes nas políticas públicas analisadas são “controle/recuperação”; “produtividade”; e “sustentabilidade”.

O marcador “controle/recuperação”, quadro a seguir, presente em todos os documentos analisados, está associado a intencionalidades que variam da tentativa de evitar o aumento, ou alastramento, de desertos por vastas regiões, a medidas mais sutis, como a prevenção de processos de degradação em solos frágeis, ou em áreas suscetíveis.

Entre 1975 e 1992, as políticas públicas e/ou público-privadas, visavam o “combate” e o “controle” dos “desertos” e da “desertificação” (incluindo a arenização, erroneamente chamada de desertificação), evitando a ampliação da área de abrangência do processo, e, ainda, tinham a intenção de “recuperar as terras desertificadas”, ou “reverter o quadro de desertificação” e “reverter o problema”. Essas noções permeavam as políticas públicas, tanto a esfera mundial, quanto no Rio Grande do Sul. Acreditava-se tanto na urgência das ações, quanto em sua eficácia, freando o processo e convertendo os desertos em áreas vegetadas.

A partir de 1992, o “combate”, e o “controle”, passam a fazer parte, predominantemente, das políticas voltadas ao processo de desertificação, propriamente dita. Políticas, no âmbito das Nações Unidas, como a Agenda/21 e CCD/94, assim como o Plano de Ação Nacional, PAN-Brasil/04, essencialmente, objetivavam a intervenção no processo de desertificação, por meio de prevenção, nas áreas suscetíveis e mitigação, nas áreas recentemente atingidas pela desertificação antrópica. Não mais se combate desertos, considerados ecossistemas importantes e portadores de recursos únicos.

Em relação à arenização, no sudoeste do estado, após 1992, as políticas não mais pretendiam converter areais, mas intervir no processo de arenização, especialmente a arenização de origem antrópica, preservando-se os areais mais antigos, de origem natural. A exceção corre por conta do PGASG/03, que objetivou a “recuperação dos areais”. Exceção à parte, as políticas estaduais, de intervenção no processo de arenização, procuram combater os areais de modo indireto, ou manifestando suas intenções com o uso de eufemismos, como “controlar a erosão eólica e hídrica”; “conservação dos recursos naturais”; “tecnologia de controle de processos erosivos em nível regional”, “recuperação de áreas degradadas”, ou, ainda; “recuperação parcial de características fisiográficas”. Esses eufemismos são utilizados, principalmente após 2001, quando se admite a origem natural dos areais, e 2007/2009, quando o Zoneamento Ambiental para a Silvicultura preconiza a preservação dos areais consolidados, ou seja, aqueles mais antigos e de origem natural. Percebe-se, então, uma clara reorientação das políticas públicas, por influência, ou adequação, aos novos paradigmas técnicos e científicos, principalmente quando se trata de uma política elaborada por técnicos de gabinetes públicos, como EMBRAPA e FEPAGRO, ou privados, mas que se submetem, rigorosamente, aos ritos legais impostos pelo poder público, como no caso da Stora Enso. No Âmbito das políticas elaboradas por membros do executivo municipal e do legislativo estadual (mesmo quando por técnicos, engenheiros, etc.), aparentemente, seus autores têm mais liberdade para pleitear a ruptura em relação aos paradigmas técnicos e científicos, como

no caso da CEASRS/08, cujo relatório intenta “repasse do fundo de combate à desertificação” no semiárido nordestino.

Quadro 30 - Marcador “controle/recuperação”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: OBJETIVOS
		Marcador: “CONTROLE/RECUPERAÇÃO”
1975-1987	CONUD/77	Deter o avanço da desertificação; medidas corretivas urgentes contra a desertificação; ação imediata: parar os processos físicos; esforço cooperativo, ações internacionais, nacionais, regionais e globais contra a desertificação; recuperar as terras desertificadas.
	PPA/77	Controle dos núcleos de desertificação; controlar grandes áreas areníticas; recuperação dos núcleos de desertificação; recuperar as grandes áreas areníticas, desprovidas de vegetação; recuperação pelas bordas com eucalipto e pinus; medidas reparadoras.
1987-1992	PPA/90	Combate efetivo aos desertos; soluções para a desertificação; reverter o quadro de desertificação; combater o problema.
	PMIMHSA/92	Controle dos processos erosivos; recuperar o meio ambiente deteriorado.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Combate à degradação do solo.
	CCD/94	Combate à desertificação; mitigação dos efeitos da seca grave; reabilitação e recuperação de terras degradadas.
	CONAMA238/97	Aprovação da política nacional de controle da desertificação e do plano nacional de combate à desertificação, PAN-Brasil
	PPD/01	Controlar a erosão eólica e hídrica; corrigir a baixa fertilidade.
2003-2012	Costa Leite/02-04	Conter a arenização
	PGASG/03	Combater a arenização; recuperação dos areais; recuperação, controle e pesquisas; prevenção, controle e recuperação dos areais.
	PAN-Brasil/04	Preservação, conservação e manejo sustentável de recursos naturais.
	SSP EMBRAPA/05	Conservação dos recursos naturais.
	SSP Stora Enso/07	Tecnologia de controle de processos erosivos em nível regional; recuperação parcial de características fisiográficas.
	UE FEPAGRO/08	Conter o processo de arenização; recuperação das áreas arenizadas
	CEASRS/08	Fundo estadual de combate à arenização; repasse do fundo de combate à desertificação.
	PRAD/09-12	Recuperação de áreas degradadas.

Fonte: Próprio autor

O marcador “produtividade”, quadro 31, a seguir, presente na maioria das políticas analisadas, envolve a noção de que a “recuperação” dos solos afetados, ou suscetíveis aos processos de desertificação e arenização tem como objetivo o aumento da produtividade do solo, mas varia em alguns aspectos, conforme a noção de “produtividade”, ou o tipo de produção a que se referem as políticas.

Entre 1977 e 1987, a produtividade significou, além da urgência de aumentar a produção de alimentos, em um mundo supostamente ameaçado pela fome e pela

desertificação, a “integração do desenvolvimento industrial e urbano.”, no contexto das Nações Unidas, CONUD/77, e a “incorporação do processo produtivo”, no âmbito do Plano Piloto do Alegrete, PPA/77.

Ainda no âmbito estadual, nos anos 1990, quando o Plano Piloto do Alegrete, PPA/90, recebe apoio das empresas privadas do setor florestal e de celulose, a produtividade significou “transformar os desertos numa região de interesse econômico da iniciativa privada”. Em 1992, seguindo orientações do Plano Piloto do Alegrete e do Projeto Floram, o PMIMHSA/92 objetivou, por meio do plantio de “florestas”, a “superação das dificuldades produtivas” e a “produção racional de alimentos”.

A partir de 1992, as políticas de combate à desertificação, propriamente dita, objetivaram o aumento da produtividade, nas áreas afetadas e suscetíveis, como forma de “erradicação da pobreza”, Agenda21/Rio92, e de “realização da segurança alimentar”. No âmbito Federal, o Plano de Ação Nacional, PAN-Brasil/04, visava o aumento da produtividade para o “fortalecimento da agricultura familiar e segurança alimentar”.

Entre os anos 2003 e 2012, no âmbito estadual, a produtividade significou além do “aumento da produtividade primária” e, sobretudo, a “agregação de valor econômico” ao solo, por meio da introdução de sistemas agrícolas adaptados às severas condições dos solos arenos e suscetíveis à arenização, onde outros sistemas de cultivo não obtêm o mesmo “desempenho produtivo”. Os sistemas agrícolas silvipastoris, SSPs, são considerados, nessa fase, a melhor alternativa para os solos arenosos da região Sudoeste e Metade Sul.

Quadro 31 - Marcador “produtividade”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: OBJETIVOS
		Marcador: “PRODUTIVIDADE”
1975-1987	CONUD/77	Recuperar terras desertificadas para o uso produtivo; apoiar e promover a produtividade; integração do desenvolvimento industrial e urbano.
	PPA/77	Incorporação do processo produtivo; aumento da produtividade.
1987-1992	PPA/90	Transformar os desertos numa região de interesse econômico da iniciativa privada; criação de polo de desenvolvimento florestal;
	PMIMHSA/92	Superação das dificuldades produtivas; produção racional de alimentos.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Desenvolvimento integrado para a erradicação da pobreza.
	CCD/94	Aumento da produtividade da terra; realização da segurança alimentar.
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	Melhoria da capacidade produtiva dos solos; desenvolver sistemas de cultivo.
2003-2012	Costa Leite/02-04	Melhorar a produtividade

PGASG/03	-
PAN-Brasil/04	Ampliação sustentável da capacidade produtiva; fortalecimento da agricultura familiar e segurança alimentar.
SSP EMBRAPA/05	Melhor desempenho produtivo; agregação de valor econômico.
SSP-Stora Enso/07	Aumento de produtividade primária.
UE FEPAGRO/08	Reintegração das áreas arenizadas ao processo produtivo
CEASRS/08	O mundo clama por mais produção de alimentos; produzir cada vez mais e com mais qualidade.
PRAD/09-12	-

Fonte: Próprio autor.

O marcador “sustentabilidade”, quadro a seguir, presente na maioria dos documentos analisados, comunica a ideia de que, ao combater a desertificação/arenização (problemas ambientais), essas políticas estão contribuindo para a sustentabilidade ambiental, ou seja, estão garantindo a preservação dos recursos naturais (dentre eles o solo), considerando-se as gerações futuras.

Entre 1975 e 1987, com a noção de que a desertificação/arenização estava sendo provocada pela busca desenfreada por maior produtividade agrícola, comprometendo, paradoxalmente a produtividade primária, as políticas voltadas a intervenção no processo de desertificação/arenização mostram-se como políticas de conservação de um importante recurso natural – o solo. A abordagem sistêmica, que por sua vez deu origem a ecológica, se faz presente nas políticas públicas dessa fase. O “uso da terra com base em princípios ecológicos”, ou os “solos gerenciados como totalidades ecológicas (bacias hidrográficas, por exemplo)” são consideradas, pela CONUD/77, condições para uma “produção sustentável”. No âmbito estadual, o Plano Piloto do Alegrete, PPA/77, considerava que o “solo deve ser conservado, de modo a preservar o meio ambiente”.

A partir de 1987, a bacia hidrográfica passa a ser unidade básica de conservação e manejo do solo. O manejo integrado da microbacia hidrográfica Sanga da Areia, PMIMHSA/92, nesse sentido, objetivava o a “recuperação ambiental” dos “desertos” por meio do “aproveitamento racional dos recursos naturais renováveis”.

Em 1992, a desertificação volta a ser discutida no contexto das Nações Unidas. A Agenda21/Rio92, nesse contexto, determina que os “programas antidesertificação devem ser integrados aos planos de desenvolvimento e ao planejamento ambiental”. Em 1994, a CCD/94 objetivou o “desenvolvimento sustentável nas zonas afetadas”. No âmbito estadual, a única política pública elaborada por órgão estadual, a EMATER/RS, desenvolveu um Projeto de Pesquisa por Demanda, PPD/01, voltado para o “controle da erosão hídrica e eólica”,

objetivando a “melhoria das condições ambientais” por meio da adoção de um “modelo de transição agroecológica” no uso do solo.

Entre 2003 e 2012, o PAN-Brasil/04, repetindo preconizações do CCD/94, elabora a política nacional de combate à desertificação no semiárido nordestino “com base no conceito de desenvolvimento sustentável” e promete o combate à pobreza por meio da “ampliação sustentável da capacidade produtiva”. Em relação à arenização do sudoeste gaúcho, a EMBRAPA, órgão federal, propõe a introdução de “Sistemas Silvipastoris Sustentáveis”, ou, voltados a “conservação dos recursos naturais do ecossistema”.

Ainda no âmbito estadual, por ocasião da instalação e operação da monocultura de eucalipto em áreas suscetíveis à arenização, o rito do Licenciamento Ambiental é seguido pela empresa Stora Enso que desenvolve Sistemas Silvipastoris no âmbito do Plano Básico Ambiental, PBA, exigido como condição para obtenção da Licença de Operação do empreendimento florestal. O plantio de eucalipto sobre solos suscetíveis à arenização é usado, paradoxalmente, como garantia de sustentabilidade ambiental para o plantio de mais eucaliptos em solos suscetíveis à arenização. Também no âmbito estadual, o desenvolvimento do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, PRAD/09-12, que inclui o controle dos processos erosivos, mediante introdução de forrageiras em áreas arenizadas, é condição para a manutenção da Licença de Operação do assentamento Santa Maria do Ibicuí/INCRA.

Quadro 32 - Marcador “sustentabilidade”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: OBJETIVOS
		Marcador: “SUSTENTABILIDADE”
1975-1987	CONUD/77	Uso da terra com base em princípios ecológicos; solos gerenciados como totalidades ecológicas (bacias hidrográficas); produção sustentável.
	PPA/77	Solo deve ser conservado, de modo a preservar o meio ambiente.
1987-1992	PPA/90	-
	PMIMHSA/92	Aproveitamento racional dos recursos naturais renováveis; recuperação ambiental.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Programas antidesertificação integrados aos planos de desenvolvimento e ao planejamento ambiental.
	CCD/94	Desenvolvimento sustentável nas zonas afetadas; gestão sustentada das atividades agrícolas, pecuárias, florestais; gestão sustentada dos recursos naturais; exploração racional das bacias hidrográficas.
	CONAMA 238/97	-
	PPD/01	Modelo de transição agroecológica; melhoria das condições ambientais.
2003-2012	Costa Leite/02-04	-
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	Erradicação da pobreza e da desigualdade com base no conceito

	de desenvolvimento sustentável; ampliação sustentável da capacidade produtiva; preservação, conservação e manejo sustentável de recursos naturais.
SSP EMBRAPA/05	Sistemas silvipastoris sustentáveis; conservação dos recursos naturais do ecossistema.
SSP-Stora Enso/07	Programa Básico Ambiental
UE FEPAGRO/08	-
CEASRS/08	-
PRAD/09-12	Recuperação de áreas degradadas

Fonte: Próprio autor.

A presença generalizada dos marcadores “controle/recuperação”, “produtividade” e “sustentabilidade”, na categoria “objetivos”, quadro 33, a seguir, demonstram que as intencionalidades das políticas voltadas para a arenização e para a desertificação, nas diferentes fases analisadas, são análogas. Os marcadores, novamente, revelam a transversalidade (interdiscurso) entre as políticas públicas de contextos (formações discursivas) específicos. Com base nessa análise, se pode perceber um discurso presente nas políticas analisadas, que consolida a necessidade de controlar (e combater), com urgência, o crescimento dos areais/arenização e desertos/desertificação, evitando seu alastramento e a consequente degradação ambiental, social e econômica. Recuperar os areais e desertos, ou das áreas suscetíveis à arenização e desertificação, significa conservar o solo, como forma de recuperar sua capacidade produtiva, ou obter um bom desempenho econômico, seguindo-se os preceitos do desenvolvimento sustentável. É esse o discurso observado em relação aos objetivos das políticas de intervenção no processo de arenização e desertificação.

Quadro 33 - Marcadores da categoria “objetivos das políticas”.

FASES	POLÍTICAS	OBJETIVOS		
		Controle/Recuperação	Produtividade	Sustentabilidade
1975-1987	CONUD/77	X	X	X
	PPA/77	X	X	X
1987-1992	PPA/90	X	X	
	PMIMHSA/92	X	X	X
1992-2003	Agenda21/Rio92	X	X	X
	CCD/94	X	X	X
	CONAMA 238/97	X		
	PPD/01	X	X	X
2003-2012	Costa Leite 02/04	X	X	
	PGASG/03	X		
	PAN-Brasil/04	X	X	X
	SSP EMBRAPA/05	X	X	X
	SSP SE/07	X	X	X
	UE FEPAGRO/08	X	X	
	CEASRS/08	X	X	
	PRAD/09-12	X		X

Fonte: Próprio autor.

8.3 Gênese dos processos

A categoria “Gênese” está relacionada ao modo como, no âmbito das políticas públicas, é explicada a origem e evolução dos processos de desertificação e arenização. Engloba os marcadores “antrópico”, “aquecimento”, “natural”, “vento”, “água” e “erosão”.

O marcador “antrópico”, quadro a seguir, presente em todos os documentos analisados, está associado à ação humana, com destaque para a agricultura, como explicação para a origem e evolução de desertos/desertificação e areais/arenização.

Entre 1975 e 1992, a “remoção da cobertura vegetal”, e a “mobilização do solo pela ação humana, ou animais” (agricultura e sobrepastoreio), foram consideradas os responsáveis pela formação dos “desertos” e pela ampliação da “desertificação”. No caso do Rio Grande do Sul, a “expansão da fronteira agrícola”, foi apontada como principal origem dos “desertos” gaúchos. O “mau uso do solo”, a “falta de conhecimento ambiental”, a “falta de informação”, a “agricultura irracional” entre outras expressões, são utilizadas para qualificar a ação antrópica de modo pejorativo, conferindo enorme estigma, principalmente, em relação aos produtores rurais, agricultores e pecuaristas, apontados como culpados pela desertificação no mundo e no Rio Grande do Sul. Ao final dessas duas fases, em 1992, o PMIMHSA/92 apontou a “soja e do trigo na década de 1970”, a “falta de técnicas de uso, manejo e conservação do solo”, como causas das “profundas voçorocas” que, por sua vez, acentuam a “desertificação do solo”.

Entre 1992 e 2003, as formulações no âmbito da ONU, como a Agenda21/Rio92 e a CCD/94, evitam explicação unívoca para a origem e evolução dos desertos/desertificação. Afirmam a desertificação como “resultante de diversos fatores”, locais e globais, naturais e humanos. Não é dado, portanto demasiada ênfase à origem antrópica, quando se compara os documentos dessa época à CONUD/77. Entretanto, às causas humanas, geralmente de dimensões locais, são exemplificadas, no âmbito da CCD/94, pelos “sistemas de utilização da terra”, “atividade do homem e das suas formas de ocupação do território” e os “modelos de desenvolvimento não sustentáveis”. No Brasil, a Resolução CONAMA 238/97 colocou ênfase na utilização inadequada de “tecnologias”, ora consideradas de “baixo nível”, ora de padrões

muito “modernos” para “populações tradicionais”, abrindo, por meio desse paradigma, possibilidades para a intervenção e justificando as políticas públicas e privadas.

Em 2001, o PPD/01, única política de intervenção no processo de arenização desenvolvida no estado entre 1992 e 2003, apontava a “dificuldade de adaptação ao solo local”, ou a inadaptação tecnológica dos produtores rurais, vindos do planalto, nos solos arenosos da depressão periférica. Dessa inadaptação resultam o “desrespeito às especificidades da área”, a “ausência de práticas conservacionistas”, o “mau uso do solo”.

A partir de 2002 e 2003 proliferaram experimentos técnicos, no âmbito estadual, que produzem e divulgam tecnologias entre técnicos e produtores rurais. Dentre esses, o Sistema silvipastoril desenvolvido pela EMBRAPA, SSP EMBRAPA/05, aponta como causa dos “núcleos de desertificação” a “pecuária tradicional” e a “remoção da cobertura vegetal”, justificando, desse modo, o sistema proposto. A FEPAGRO não aborda a gênese do processo de arenização, mas, ao propor sua Unidade Experimental, com a intenção de se tornar uma referência técnica no estado, visa divulgar novas tecnologias para a conservação do solo.

Também, nessa fase, a Stora Enso, ao propor seus programas ambientais que, junto do empreendimento, prometem incremento na economia regional, apontam o “baixo dinamismo econômico” e as “altas taxas de pobreza” como causas do “manejo agropecuário inadequado” que, por sua vez, causa os processos erosivos da região. Em termos específicos, a Stora Enso se propõe, ainda, a contribuir para um melhor uso do solo, desenvolvendo e divulgando suas tecnologias de manejo e conservação do solo como forma de controle dos processos erosivos da região.

Quanto às políticas desenvolvidas no meio político, entre 2003 e 2012, o PGASG/03, idealizado por líderes de municípios da região de ocorrência dos areais, elenca como causas da arenização as “práticas inadequadas no uso do solo”, a “expansão da agricultura e pecuária sem regras”, ou “técnicas inadequadas”. Já a CEASRS/08 retoma velhas questões formuladas no contexto do PPA/77 e das políticas voltadas para a desertificação, propriamente dita, como a CONUD/77, Agenda 21/Rio92, CCD/94 e PAN-Brasil/04. Nesse sentido, aponta, dentre as causas antrópicas da arenização, os “manejos inadequados”, a “atividade humana”, o “arrendamento”, a “mecanização”, “práticas inadequadas”, o “cultivo além da capacidade de uso do solo”, dentre outras. Cabe destacar que em todas as fases, mas principalmente a partir de 2001, no âmbito estadual, ocorre a retomada da noção de “erosão zoógena”, de Cordeiro e Soares (1977), principalmente por parte das unidades experimentais baseadas em Sistemas

Silvipastoris e/ou introdução de forrageiras, nos quais a “pecuária tradicional”, a “sobrecarga de animais”, ou, “excesso de carga animal” são apontadas como causas da arenização.

Quadro 34 - Marcador “antrópico”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: GÊNESE
		Marcador: “ANTRÓPICO”
1975-1987	CONUD/77	Desertos criados pelo homem; remoção da cobertura vegetal; falta de conhecimento ambiental; homem perturba o equilíbrio natural; terras desmatadas; pressão de uso da terra; pisoteio de animais.
	PPA/77	Expansão da fronteira agrícola; cultivo indiscriminado; arrendamento; falta de informação, desconhecimento; agricultura irracional espoliativa; erosão agrícola; mau uso do solo; mobilização do solo pela ação humana, ou animais; inadequado manejo do solo; explorações tecnocratizadas; sucessivas colheitas.
1987-1992	PPA/90	Idem PPA/77
	PMIMHSA/92	Remoção da cobertura vegetal protetora; soja e do trigo na década de 1970; falta de técnicas de uso, manejo e conservação do solo; ação antrópica causou profundas voçorocas e acentuando a desertificação do solo.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Degradação do solo [...] resultante de diversos fatores, inclusive [...] e de e de atividades humanas.
	CCD/94	Resultantes de vários fatores, incluindo as [...] as atividades humanas; sistemas de utilização da terra; atividade do homem e das suas formas de ocupação do território; modelos de desenvolvimento não sustentáveis.
	CONAMA 238/97	Atividades humanas; formas inadequadas de manejo; sobre-exploração dos recursos; introdução de modernos padrões tecnológicos para populações rurais tradicionais; práticas agrícolas de baixo nível tecnológico; tecnologias inapropriadas.
	PPD/01	Mau uso do solo, aração; dificuldade de adaptação ao solo local; ausência de práticas conservacionistas; perturbações por ação do homem; soja e pecuária com ausência de práticas conservacionistas; desrespeito às especificidades da área.
2003-2012	Costa Leite/02-04	Agravado pela soja e pastoreio, nos anos 1980.
	PGASG/03	Práticas inadequadas no uso do solo; processo erosivo acelerado pela ação do homem; expansão da agricultura e pecuária sem regras; técnicas inadequadas; falta de vontade política; falta de leis adequadas; ação antropogênica; crescimento agropecuário.
	PAN-Brasil/04	Ação do homem sobre o seu ambiente; antropismo e erosão laminar; práticas de manejo inadequadas.
	SSP EMBRAPA/05	Pecuária tradicional e agricultura mecanizada recente; pressão antrópica; diminuição da cobertura vegetal facilita o processo de erosão.
	SSP-Stora Enso/07	Manejo agropecuário inadequado; baixo dinamismo econômico; altas taxas de pobreza; queimadas históricas.
	UE FEPAGRO/08	Uso intensivo de máquinas agrícolas ou sobrecarga de animais
	CEASRS/08	Manejos inadequados; atividade humana; arrendamento; mecanização; práticas inadequadas; desmatamento intensivo e indiscriminado; irrigação imprópria; cultivo além da capacidade de uso do solo.
PRAD/09-12	Degradação do recurso do solo pelo uso inadequado; excesso de	

FASES	POLÍTICAS	Categoria: GÊNESE
		Marcador: “ANTRÓPICO”
		carga animal; sistema de cultivo convencional.

Fonte: Próprio autor.

O marcador “aquecimento”, quadro a seguir, faz referência ao “aquecimento global”, tema em voga nos anos setenta, apontado como causador da desertificação, no âmbito das Nações Unidas, e da arenização, erroneamente chamada de desertificação, entre 1975 e 1992, no contexto das políticas públicas gaúchas de intervenção nesse processo. Nessa fase, o “aquecimento global” confere, ainda, à desertificação e arenização, caráter alarmista e fatalista. Nesse sentido, a CONUD/77 atribuída, dentre as causas da desertificação, as “mudanças ecológicas”; mudanças do “clima global”; “relações humanidade/biosfera”. No âmbito estadual, o Plano Piloto do Alegrete, PPA/77, aponta como causas para a “desertificação”, o “aquecimento da atmosfera”, a “queima de combustíveis fósseis” e, reforçando o aspecto neomalthusiano, a “explosão demográfica, aumentando a pressão populacional” sobre o solo e outros recursos naturais.

A partir de 1992, o debate mundial sobre desertificação passa a falar em “variações climáticas” como causas do processo, em lugar do “aquecimento global”. Do mesmo modo, as políticas internacionais e nacionais para a desertificação, propriamente dita, evitam entrar no mérito das causas das mudanças climáticas, ou seja, não apontam causas naturais, ou humanas para essas variações do clima. Apenas, no Plano de Ação Nacional, PAN-Brasil/04, afirma-se a desertificação como resultante de “interações das atividades antrópicas com as variações de clima e tempo”.

No âmbito estadual, entre 1992 e 2012, as políticas de intervenção no processo de arenização não mais apontam o “aquecimento global”, ou mesmo as “variações climáticas”, dentre as causas do processo. O fator climático, de fato, exclui o RS das zonas climáticas suscetíveis à desertificação. Apenas, em 2008, uma política retoma o “aquecimento global”, utilizado anteriormente no Plano Piloto do Alegrete, PPA/77, como explicação para a formação de areais no sudoeste gaúcho. A Comissão Especial sobre Arenização, da Assembleia Legislativa, CEASRS/08, ao rogar a criação de cifras orçamentárias para o combate da arenização afirma, de modo alarmista que o “aquecimento do planeta acelera os processos de degradação, arenização e desertificação”.

Quadro 35 - Marcador “aquecimento”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: GÊNESE
		Marcador: “AQUECIMENTO”
1975-1987	CONUD/77	Mudanças ecológicas; clima global, seca grave; relações humanidade/biosfera; desertos criados pelo homem; homem perturba o equilíbrio natural.
	PPA/77	Interferência humana no fluxo de energia; aquecimento da atmosfera; queima de combustíveis fósseis – CO ₂ ; desmatamentos; explosão demográfica/pressão populacional.
1987-1992	PPA/90	Idem PPA/77
	PMIMHSA/92	-
1992-2003	Agenda21/Rio92	Resultante de diversos fatores, inclusive de variações climáticas.
	CCD/94	Resultantes de vários fatores, incluindo as variações climáticas
	CONAMA 238/97	Variações climáticas.
	PPD/01	-
2003-2012	Costa Leite/02-04	-
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	Interações das atividades antrópicas com as variações de clima e tempo.
	SSP EMBRAPA/05	-
	SSP-Stora Enso/07	-
	UE FEPAGRO/08	-
	CEASRS/08	Aquecimento do planeta acelera os processos de: degradação; arenização; desertificação.
PRAD/09-12	-	

Fonte: Próprio autor.

O marcador “natural”, quadro a seguir, é associado aos fatores naturais que participam na gênese (origem e evolução) da arenização e da desertificação. A maioria dos documentos analisados apresenta fatores naturais associados à gênese dos processos erosivos, exceto onde não há detalhamento dessa informação. Também, destaca-se que, em grande parte dos documentos analisados, os fatores naturais são utilizados para estimar a extensão das áreas suscetíveis à arenização e desertificação.

Entre 1975 e 1992, os elementos naturais serviam, essencialmente, como critério para a delimitação da área de ocorrência dos processos desencadeados por fatores antrópicos. Nesse sentido, a “grave seca” e as “mudanças ecológicas”, consideradas como sendo de causas antrópicas, tem maior potencial de ocorrência nas “terras áridas e semiáridas”. No Rio Grande do Sul, a “litologia arenítica”, ou o “arenito Botucatu”, são utilizados para estimar as áreas suscetíveis aos processos de “desertificação” no Rio Grande do Sul. Também, nessa fase, o vento é apontado como o principal agente erosivo natural no processo de “desertificação”, principalmente após a divulgação do Plano Piloto do Alegrete, PPA/77.

A partir de 1992, com a realização da Conferência do Rio, Agenda21/Rio92, as áreas suscetíveis à desertificação são delimitadas, com base no índice de aridez. Os demais documentos, como CCD/94, CONAMA 238/97 e PAN-Brasil/04, seguem essa orientação, determinando a área de aplicação da CCD/94 como as “zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas”. Não são apontadas causas unívocas para a desertificação. Além das zonas climáticas mais suscetíveis, constam “fatores locais determinados pelas condições de solo”.

Entre 1992 e 2012, no âmbito das políticas voltadas à intervenção no processo de arenização, no Rio Grande do sul, o “arenito Botucatu”, é apontado como condição local e os areais são entendidos como “ecossistema extremamente frágil, com alta suscetibilidade à erosão hídrica e eólica”. A “fragilidade natural” dos “solos arenosos” originados do “arenito Botucatu”, também, são expressões em comum às políticas voltadas à arenização. Em 2001, a EMATER/RS, no PPD/01, utilizou esses critérios para estimar em 23 o número de municípios com solos suscetíveis à arenização, justificando, assim, a abrangência do projeto. Também a FEPAGRO, na UE FEPAGRO/08, estimou em 20 municípios potencialmente afetados pela arenização, igualmente com base na fragilidade natural dos solos arenosos.

Quadro 36 - Marcador “natural”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: GÊNESE
		Marcador: “NATURAL”
1975-1987	CONUD/77	Seca grave. Mudanças ecológicas; terras áridas e semiáridas; água e o vento, erosão em conjunto; desertificação autoacelerada.
	PPA/77	Arenito Botucatu; litologia arenítica; textura arenosa, com baixo percentual de argila; processos naturais de intemperismo; vento acelerado pelo relevo.
1987-1992	PPA/90	Idem PPA/77
	PMIMHSA/92	Agentes da erosão: vento, chuva e temperatura.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Resultante de diversos fatores, inclusive de variações climáticas.
	CCD/94	Zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas; resultantes de vários fatores, incluindo as variações climáticas; interação de fatores físicos, biológicos [...].
	CONAMA238/97	Variações climáticas.
	PPD/01	Arenito Botucatu; ecossistema extremamente frágil, com alta suscetibilidade à erosão hídrica e eólica.
2003-2012	Costa Leite/02-04	Processo natural de origem geológica
	PGASG/03	Fragilidade do ecossistema
	PAN-Brasil/04	Fenômenos naturais, como a variabilidade climática; fatores locais determinados pelas condições de solo.
	SSP EMBRAPA/05	Terras de altíssima fragilidade facilmente degradáveis; fragilidade natural; baixa aptidão para agricultura.
	SSP Stora Enso/07	Fragilidade natural do ambiente
	UE FEPAGRO/08	O solo da região é formado por arenito conhecido como Botucatu e existe uma fraca cobertura vegetal

FASES	POLÍTICAS	Categoria: GÊNESE
		Marcador: "NATURAL"
	CEASRS/08	Processos hídricos; erosão lateral; relevo; vento.
	PRAD/09-12	Fragilidade natural do solo à erosão, em função da textura arenosa.

Fonte: Próprio autor.

O marcador “vento”, quadro a seguir, está associado à erosão eólica, ou a ação do vento, na gênese (origem e evolução) dos processos que desencadeiam a arenização e a desertificação.

Entre 1975 e 1992, o vento foi o elemento natural que recebeu maior ênfase, como agente desencadeador da “desertificação”, no contexto das políticas públicas para intervenção no processo de arenização e da desertificação. No âmbito do Plano Piloto do Alegrete, PPA/77 e PPA/90, o vento, tendo a sua velocidade aumentada por efeito do relevo de colinas (efeito Venture) e, atuando sobre o frágil solo arenoso descoberto (pela ação antrópica), seria responsável pela “erosão autoacelerada”, conduzindo à “condições de deserto”.

A ação eólica foi retratada, ainda, como responsável pela intensa mobilização da areia, formando dunas de difícil controle, em processo semelhante ao observado nos desertos. Essa intensa mobilização das dunas, bem como as ações de controle das mesmas, por meio de esteiras, foi comentário de José Lutzenberger, em 1975, que aproveitou o ensejo para preconizar o plantio de árvores exóticas, com a função de quebra-ventos (LUTZENBERGUER, 1975). Em 1995, no artigo “A revanche dos ventos”, Ab'Saber, autor do Projeto Floram, teceu elogios a Souto (1985), técnico responsável pelo Plano Piloto do Alegrete, ao afirmar que a explicação de Souto “atinge em cheio o significado e a periculosidade das ações eólicas sobre os solos areníticos do Sudoeste Gaúcho” (AB'SABER, 1995, p. 10).

Após 1992, a erosão eólica não foi abordada com a mesma ênfase, se comparada com o Plano Piloto do Alegrete, onde o vento é explicação quase unívoca para os “desertos gaúchos”. Entretanto, a erosão eólica, ainda, se faz presente em todas as fases, principalmente, em políticas que tem, em sua essência, o propósito de instalar quebra-ventos arbóreos, ou plantas de cobertura.

Quadro 37 - Marcador: “vento”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: GÊNESE
		Marcador: "VENTO"
1975-1987	CONUD/77	Erosão eólica

	PPA/77	Erosão eólica; erosão autoacelerada; movimentação eólica. Relevo aumenta velocidade do vento, principal agente no “deserto de São João”.
1987-1992	PPA/90	Idem PPA/77
	PMIMHSA/92	Agentes da erosão: vento [...]
1992-2003	Agenda21/Rio92	-
	CCD/94	Erosão do solo causada pelo vento e [...]
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	Erosão eólica
2003-2012	Costa Leite/02-04	-
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	-
	SSP	-
	EMBRAPA/05	-
	SSP SE/07	-
	UE	-
	FEPAGRO/08	-
CEASRS/08	Vento permite a ampliação deste processo	
PRAD/09-12	Intensa mobilidade dos sedimentos pela ação dos ventos	

Fonte: Próprio autor.

O marcador “água”, quadro a seguir, engloba todas as expressões utilizadas, no contexto dos documentos analisados, para referir-se à erosão hídrica e formas resultantes dela.

Entre 1975 e 1992, a erosão hídrica é elencada, pela CONUD/77, como agente que intensifica a desertificação. Já no Rio Grande do Sul, o Plano Piloto do Alegrete, PPA/77, cujo documento foi publicado em 1985, não faz uma única referência a erosão hídrica, ou suas formas resultantes, como ravinas e voçorocas, por exemplo, sendo toda ênfase dada a erosão eólica e as dunas resultantes da intensa mobilização de sedimentos. Somente em 1992, no PMIMHSA/92, desenvolvido em uma microbacia hidrográfica caracterizada por intensos processos de ravinamentos e voçorocamentos, que foram citados o “desequilíbrio hidrológico” e a “chuva” como “agente de erosão”, que aprofundam as ravinas e voçorocas que intensificam os processos de “desertificação”.

Nas demais fases, principalmente entre 2003 e 2012, destaca-se a tímida frequência dos processos erosivos de natureza hídrica, principalmente entre os experimentos com Sistemas Silvopastoris. No caso da Stora Enso, por exemplo, a degradação dos recursos hídricos é citada como consequência da arenização. A CEASRS/08, que se apropria do referencial teórico desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa da UFRGS/CNPq, citou os “processos hídricos” e as “águas torrenciais” na origem dos areais.

Quadro 38 - Marcador: “água”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: GÊNESE
		Marcador: “ÁGUA”
1975-1987	CONUD/77	Erosão hídrica

	PPA/77	-
1987-1992	PPA/90	Idem PPA/77
	PMIMHSA/92	Voçoroca; desequilíbrio hidrológico; agentes da erosão:[..] chuva [...]
1992-2003	Agenda21/Rio92	-
	CCD/94	[...] e/ou pela água
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	Erosão hídrica
2003-2012	Costa Leite/02-04	-
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	-
	SSPEMBRAPA/05	-
	SSP-Stora Enso/07	-
	UE FEPAGRO/08	-
	CEASRS/08	Processos hídricos; águas torrenciais
	PRAD/09-12	Intensa mobilidade dos sedimentos pela ação das águas

Fonte: Próprio autor.

A análise dos marcadores de discurso na categoria “Gênese”, quadro a seguir, permite verificar que as políticas, em diversos contextos (formações discursivas), são perpassadas, transversalmente por formulações semelhantes em relação à compreensão da gênese dos processos, mostrando filiação de sentidos entre as políticas de combate à desertificação, no contexto local, regional e internacional. Por meio dessa análise, pode-se concluir que, em relação aos processos de arenização e desertificação, o produtor rural é responsabilizado pela arenização e pela desertificação. Os produtores rurais são estigmatizados, considerados tecnologicamente atrasados, irracionais e inadequados, em relação ao seu modo de uso do solo. A fragilidade natural de determinados tipos de solos, que podem ser mapeados e delimitados, é utilizada para especular as áreas suscetíveis aos processos, principalmente no caso da arenização. Já a desertificação é causada, além do fator pedológico, pelo aquecimento global (ou variações/mudanças climáticas). Eventualmente, a arenização pode ter essa mesma causa externa e não humana. A predisposição natural, entretanto, não é suficiente para o desencadeamento dos processos, havendo necessidade da pressão humana, sobre as áreas de fragilidade natural, para que a arenização e a desertificação tenham início. Não havendo ação humana, não haveria desertificação/arenização. Uma vez que o solo é exposto, ou descoberto, pelo manejo inadequado, aos agentes erosivos (principalmente o vento), a erosão autoacelerada dá continuidade aos processos de arenização e desertificação, ampliando esses processos até os limites da unidade de solo considerada frágil. É esse, em síntese, o discurso veiculado nos documentos analisados em relação à gênese dos processos de arenização e desertificação.

Quadro 39 - Marcadores da categoria “gênese dos processos”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: GÊNESE				
		Antrópico	Aquecimento	Natural	Vento	Água
1975-1987	CONUD/77	X	X	X	X	X
	PPA/77	X	X	X	X	
1987-1992	PPA/90	X	X	X	X	X
	PMIMHSA/92	X		X	X	X
1992-2003	Agenda21/Rio92	X	X	X		
	CCD/94	X	X	X	X	X
	CONAMA238/97	X	X	X		
	PPD/01	X		X	X	X
2003-2012	Costa Leite/02-04	X		X		
	PGASG/03	X		X		
	PAN-Brasil/04	X	X	X		
	SSP EMBRAPA/05	X		X		
	SSP Stora Enso/07	X		X		
	UE FEPAGRO/08	X		X		
	CEASRS/08	X	X	X	X	X
	PRAD/09-12	X		X	X	X

Fonte: Próprio autor.

8.4 Preconizações

A categoria “preconizações” agrupa os marcadores de discurso ligados às ações práticas, de intervenção nos processos de desertificação e arenização, preconizadas nos documentos analisados. Os marcadores mais frequentes são: “conservação”, “conscientização”, “cobertura”, “quebra-ventos”, “silvicultura” e “silvipastoril”. Outros, menos frequentes, cujas ausências consistem em um discurso, são o “fechamento” e “nativas”.

O marcador “conservação”, quadro seguinte, tem como ideia central, a conservação do solo e, sobretudo, a recuperando de suas capacidades produtivas. A desertificação e a arenização, resultantes do “mau uso do solo”, praticado pelos produtores rurais, deveriam ser combatidas por meio da “melhoria no uso do solo”, no contexto das políticas públicas.

Entre 1975 e 1987, a conservação do solo incluía o “manejo adequado da terra”, as “melhorias nos sistemas de uso do solo”, com objetivos ecológicos, ou, visando “preservar o meio ambiente”, ou “obter uma produção sustentável”. A ação antrópica, considerada como uma “perturbação” ao equilíbrio sistêmico e ecológico, deveria ser compensada com a recuperação do solo, considerado a “base da pirâmide de biomassa” (Souto, 1985, p. 24).

Entre 1987 e 1992, a conservação do solo tinha ênfase, essencialmente, agrícola. Preconizava-se a “preservação do solo agrícola”. A introdução de “modernas técnicas de uso, manejo e conservação do solo” e a “gestão do solo e dos demais recursos naturais”, significavam a conservação da fertilidade, por meio da adubação, principalmente nas áreas suscetíveis à arenização, ou nos “solos frágeis”. Justificavam, assim, o uso de verbas públicas para aplicação de fertilizantes em propriedades privadas.

Entre 1992 e 2003, conservar o solo significou, no âmbito das políticas voltadas para a desertificação, propriamente dita, o “florestamento e reflorestamento”, o “manejo apropriado” e a “sistemas saudáveis de uso da terra”, ou a “gestão racional e conservação dos recursos pedológicos”. Essas políticas de combate à desertificação propunham aquilo que julgavam o ser o “antídoto” para a ação antrópica, considerada irracional, perniciosa e imprópria.

A partir de 2001, no âmbito das políticas gaúchas de intervenção no processo de arenização, a “conservação do solo”, significou a utilização de fertilizantes, para a conservação da fertilidade do solo. Nos projetos que envolvem o manejo pastoril, a conservação do solo significou a “proteção” e “estabilização”, por meio de forrageiras, de modo a reduzir a “perda de solo”.

Quadro 40 - Marcador: “Conservação”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: PRECONIZAÇÕES
		Marcador: “CONSERVAÇÃO”
1975-1987	CONUD/77	Uso e o manejo adequado da terra; melhorar sistemas de uso do solo; uso da terra com base em princípios ecológicos; o solo utilizado de modo a obter uma produção sustentável; solos gerenciados como totalidades ecológicas (bacias hidrográficas).
	PPA/77	Solo deve ser conservado; utilizar o solo, de modo a preservar o meio ambiente.
1987-1992	PPA/90	Preservação do solo agrícola
	PMIMHSA/92	Modernas técnicas de uso, manejo e conservação do solo; melhor gestão do solo e dos demais recursos naturais; correção da acidez; adubação com fertilizantes; rotação de culturas, ou adubação verde.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Conservação do solo, florestamento e reflorestamento; introdução de sistemas saudáveis de uso da terra; manejo apropriado.
	CCD/94	Gestão racional e conservação dos recursos pedológicos.
	CONAMA238/97	-

	PPD/01	adubação (fertilidade)
2003-2012	Costa Leite/02-04	Não mobilizar o solo;
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	Manejo sustentável de terras no sertão
	SSP EMBRAPA/05	Estabilidade e proteção a esses solos
	SSP SE/07	Redução da perda de solos
	UE FEPAGRO/08	-
	CEASRS/08	Aplicação de calcário e fertilizantes;
	PRAD/09-12	Correção do solo; adubação; calagem química e orgânica.

Fonte: Próprio autor.

O marcador “conscientização”, quadro a seguir, inclui a noção de que a introdução das “melhorias no uso do solo”, entre produtores rurais e técnicos locais, somente são viáveis, por meio da divulgação do conhecimento científico e das “modernas técnicas” de uso do solo, desenvolvidos no contexto das políticas públicas e privadas.

Entre 1975 e 1987, a “educação”, para a “tomada de consciência do problema”, no CONUD/77, e a “conscientização dos proprietários rurais, dos políticos, dos consumidores, dos técnicos, dos burocratas, dos legisladores”, no PPA/77, tinha o viés de alarmismo em relação à “desertificação”, gravíssimo problema global e que chegava ao estado, demandando ações urgentes para reverter a “ameaça que se descortina para o futuro”. No caso do Plano Piloto do Alegrete, PPA/77, a “conscientização” é mobilizada, inclusive, como justificativa para o investimento das cifras orçamentárias públicas na recuperação de um “deserto” em propriedade privada. Como justificar tal investimento, senão pela ameaça de “alastramento” do fenômeno em toda a região sudoeste?

Entre os anos de 1987 e 1992, conforme demonstrou Torres (2013), principalmente em 1990, os jornais de maior circulação no estado (jornais Zero Hora e Correio do Povo) cumpriram esse papel de “conscientização” da sociedade em relação à “desertificação” no RS.

Entre 1992 e 2003, no âmbito das políticas de combate à desertificação, Agenda21/Rio92 e CCD/94, preconizou-se o fortalecimento da base de informações sobre a desertificação, partindo-se da constatação da complexidade do processo de desertificação, “resultante de diversos fatores, inclusive de variações climáticas e de atividades humanas”, Agenda 21/Rio2, ou, ainda, da “interação de fatores físicos, biológicos, políticos, sociais, culturais e econômicos”, CCD/04. A “conscientização” significou, ainda, a “sensibilização”, a “educação”, a “transferência de tecnologias”, a “inclusão dos usuários na implementação do

uso aperfeiçoado da terra”, o “treinamento de agricultores e criadores” e, ainda, “serviços de extensão eficientes”.

No âmbito estadual, nessa fase caracterizada pela quase inexistência de políticas públicas voltadas à intervenção prática nos processos de arenização, o PPD/01 previa a elaboração de material de “divulgação” dos resultados obtidos no projeto, dentre eles o “sistema de recuperação de áreas arenizadas”, para a “internalização de uma consciência conservacionista e agroecológica”. Salienta-se que, nessa fase, o Atlas da Arenização, elaborado pela UFRGS/CNPq, em parceria com o Governo do Estado, consistiu na principal ferramenta de divulgação de conhecimento sobre a arenização.

Entre 2003 e 2012, unidades experimentais foram desenvolvidas no sentido de desenvolver e divulgar tecnologias de manejo dos solos arenosos, ou sistemas agrícolas adaptados a esses solos, principalmente pela FEPAGRO, EMBRAPA e Maronna. A recuperação do Areal Costa Leite, por iniciativa da Secretaria de Meio Ambiente de Alegrete, contou com programas de educação ambiental no Polo Educacional Costa Leite, com o apoio do Instituto Federal Riograndense, IFRS. No âmbito do empreendimento da empresa Stora Enso, destaca-se a política de divulgação de tecnologias em regime de colaboração com entidades de extensão rural e escolas técnicas, além do desenvolvimento de recursos humanos junto aos produtores rurais da região. Cabe destacar, que as tecnologias desenvolvidas pela FEPAGRO e Stora Enso foram destaque nas Audiências Públicas da Comissão Especial sobre Arenização no Sudoeste do Rio Grande do Sul, CESASRS/08.

Quadro 41 - Marcador: “conscientização”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: PRECONIZAÇÕES
		Marcador: “CONSCIENTIZAÇÃO”
1975-1987	CONUD/77	Educar as pessoas para a tomada de consciência do problema.
	PPA/77	Conscientização dos proprietários rurais, dos políticos, dos consumidores, dos técnicos, dos burocratas, dos legisladores.
1987-1992	PPA/90	-
	PMIMHSA/92	-
1992-2003	Agenda21/Rio92	Fortalecer a base de conhecimentos; sistemas de informação; desenvolvimento de recursos humanos; inclusão dos usuários da terra na implementação do uso aperfeiçoado da terra; serviços de extensão eficientes; treinamento de agricultores e criadores.
	CCD/94	Sensibilizar e facilitar a participação das populações; educação e a conscientização; transferência das tecnologias.
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	Divulgação: internalização de uma consciência conservacionista e agroecológica.
2003-2012	Costa Leite/02-04	Educação ambiental; distribuição de mudas de eucalipto

PGASG/03	Educação ambiental, através de projetos pertinentes ao problema da arenização
PAN-Brasil/04	-
SSP EMBRAPA/05	-
SSP Stora Enso/07	Conhecimento e difusão de práticas de controle de processos de degradação ambiental.
UE FEPAGRO/08	Recomendações técnicas a serem adotadas pelos produtores rurais.
CEASRS/08	-
PRAD/09-12	-

Fonte: Próprio autor.

O marcador “fechamento”, quadro seguinte, dentre os marcadores de discurso associados às proposições técnicas aplicadas, consiste no cercamento da área sob intervenção. Foi observado apenas em quatro documentos analisados e tem como finalidade, restringir o trânsito bovino, evitando que entre no areal, ou; o parcelamento do campo, no caso de pecuária, em áreas de solos frágeis e suscetíveis à arenização.

Foi preconizada como primeira ação a ser tomada, em caso de recuperação de areal consolidado (e onde a criação de gado não é uma atividade proposta pela política). Por isso, foi recomendado em casos de recuperação de areal consolidado, como no “deserto do São João”, PPA/77, e no “Deserto do Jacaquá”, areal Costa Leite/02-04.

Dentre as políticas internacionais e nacionais de combate à desertificação propriamente dita, o cercamento da área, também, não é explícito. Apenas são feitas recomendações genéricas em relação ao manejo de pastagens.

Dentre os experimentos com Sistemas Silvopastoris, nos anos 2000, nenhum fez referência ao cercamento de áreas, talvez por ser uma ação intrínseca à criação de gado, onde o cercamento tem o objetivo de evitar a saída do gado, enquanto nos projetos de recuperação de areas consolidados, ou prevenção de áreas frágeis suscetíveis, a finalidade do cercamento é evitar a sua entrada.

Ainda nessa fase, entre 2003 e 2012, a Comissão Especial sobre Arenização, CEASRS/08, que pretendeu reunir o estado da arte em termos de recuperação de áreas arenizadas, referiu-se ao “isolamento das áreas com cerca (cercamento)”, como ação a ser tomada, filiando-se, desse modo ao Plano Piloto do Alegrete, PPA/77.

Cabe salientar, ainda, que os técnicos, e demais respondentes do questionário aplicado nos municípios da região, no âmbito da presente tese, indicaram que o fechamento da área é a

primeira ação a ser tomada no controle da arenização, antes mesmo do plantio de eucalipto e da introdução de forrageiras.

Quadro 42 - Marcador: “fechamento”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: PRECONIZAÇÕES
		Marcador: “FECHAMENTO”
1975-1987	CONUD/77	-
	PPA/77	Interdição da área; impedir a invasão de animais.
1987-1992	PPA/90	-
	PMIMHSA/92	-
1992-2003	Agenda21/Rio92	-
	CCD/94	-
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	-
2003-2012	Costa Leite/02-04	Parcelamento da terra (ajustar a lotação animal).
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	-
	SSP	-
	EMBRAPA/05	-
	SSP Stora Enso/07	-
	UE FEPAGRO/08	-
	CEASRS/08	Isolamento das áreas com cerca (cercamento)
PRAD/09-12	Regeneração: isolamento, impedindo o acesso dos bovinos.	

Fonte: Próprio autor.

O marcador “cobertura”, quadro seguinte, está relacionado às proposições de introdução de dispositivos, geralmente pastagens, que evitam a exposição do solo aos agentes erosivos.

Entre 1975 e 1987, tanto a CONUD/77, quanto o PPA/77, preconizaram a “cobertura do solo”, ou das “áreas desnudadas”, com “espécies adaptadas”, “forrageiras adaptadas” e “pastagens”, visando “proteção contra o pastoreio”. Visando “reduzir exposição do solo”, preconizaram o uso de “restos vegetais” como forma de proteger o solo da erosão eólica e para, ainda, manter a temperatura do solo mais baixa, evitando, assim, a “desertificação”.

Entre 1987 e 1992, o PMIMHSA/92 preconizou, além de pastagens como capim italiano, aveia, forrageiras como Pensacola, Pangola e Braquiária, a rotação de pastagens (parcelamento do solo) e o plantio direto.

Entre 1992 e 2003, o “método”, ou “manejo participativo das pastagens”, foi preconizado tanto no âmbito da ONU, Agenda21/Rio92, quanto no Projeto de Pesquisa por Demanda, PPD/01. No âmbito da ONU a preconização do “manejo de pastagens” coloca em oposição às tecnologias exóticas, consideradas “inovadoras”, e as tecnologias “autóctones adaptadas”. Já no âmbito da arenização, o PPD/01 prioriza “plantas de cobertura” exóticas e

que “agregam valor produtivo aos areais”, como “pangola, estrela africana, aveia e azevém”, além da recomendação do Tremoço nativo, considerado “espécie adaptada”.

Entre 2003 e 2012, com a proliferação dos experimentos com Sistemas Silvopastoris, quase todos os documentos analisados continham referências à introdução de pastagens sobre os solos suscetíveis à arenização, ou “em processo de arenização”. Na maioria dos documentos, são preconizadas forrageiras exóticas, como, “Capim elefante”, “Braquiária”, “Pangola”, mas também constam proposições de “herbáceas nativas”, “gramíneas e leguminosas nativas e exóticas adaptadas”, além do Tremoço nativo (*Lupinus albescens*).

Quadro 43 - Marcador “cobertura”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: PRECONIZAÇÕES
		Marcador: “COBERTURA”
1975-1987	CONUD/77	Cobertura com espécies adaptadas; forrageiras adaptadas; cobertura em áreas desnudadas; proteção contra o pastoreio; Restos vegetais para reduzir exposição do solo.
	PPA/77	Cobertura do solo com resíduos vegetais; introdução de pastagens.
1987-1992	PPA/90	Informação indisponível
	PMIMHSA/92	Pastagens anuais (capim italiano e aveia); pastagens perenes (Pensacola, Pangola e Braquiária); plantio direto; rotação.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Manejo participativo dos recursos naturais, inclusive das pastagens; manejo de pastagens com tecnologias inovadoras ou em tecnologias autóctones adaptadas.
	CCD/94	-
	CONAMA238/97	-
2003-2012	PPD/01	Plantas de cobertura, pangola, estrela africana, aveia, azevém, tremoço.
	Costa Leite/02-04	Capim-elefante
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	-
	SSP EMBRAPA/05	Pastagem de espécies de gramíneas e de leguminosas Herbáceas nativas ou cultivadas.
	SSP Stora Enso/07	Aveia e campo nativo nas entrelinhas do eucalipto.
	UE FEPAGRO/08	Mombaça, Aruanã, Pangola, Braquiária, Amendoim Forrageiro, Capim Pangola, Grama Jesuíta.
	CEASRS/08	Semeadura de gramíneas; semeadura de forrageiras. Tremoço nativo
PRAD/09-12	Gramíneas e leguminosas nativas e exóticas adaptadas. Tremoço nativo	

Fonte: Próprio autor.

O marcador “nativas”, quadro seguinte, associado à preconização de espécies nativas, como intervenção no processo de arenização, tem ocorrência diminuta, nos documentos analisados. De modo geral, as nativas são consorciadas com exóticas. Em outros casos, preconiza-se à semeadura do tremoço nativo (*Lupinus albescens*), como “planta de cobertura.

Entre 1975 e 1987, no Plano Piloto do Alegrete, PPA/77, o imenso “quebra-ventos”, plantado com eucalipto, acácia e pinus, prometeu favorecer a “disseminação natural da flora nativa e do campo nativo”. A expectativa, no entanto, não se concretizou. O tremoço trazido de Tramandaí, também, foi experimentado. Sem êxito, seu plantio foi desaconselhado.

Entre 1987 e 1982, seguindo preconizações do Projeto Floram, o Plano de Manejo desenvolvido na bacia Sanga da Areia, PMIMHSA/92, propôs o “reflorestamento ecológico” com “essências nativas” e, ainda, o “tratamento vegetativo com butiazeiro do campo”, ou “butiá anão”, espécie nativa bem-adaptada que funciona como quebra-ventos.

Entre 2003 e 2012, no “deserto do Jacaquá”, ou areal Costa Leite, Costa Leite/02-04, foi preconizado o plantio de “espécies nativas no meio do areal”, após o crescimento do quebra-ventos (de eucalipto) nas bordas do areal. Essa técnica é baseada na proposição de “recuperação pelas bordas”, original do Plano Piloto do Alegrete, PPA/77.

A partir de 2007, com as publicações de Rovedder (2007) e Rovedder e Eltz (2008), o Tremoço nativo (*Lupinus albescens*) é a principal opção de espécie nativa preconizada como “planta de cobertura”, ou “espécie adaptada”. Essa proposição é observada nos documentos em que o Prof. Foletto Eltz é coautor, como no Projeto de Pesquisa por Demanda (EMATER/RS), PPD/01; na Comissão Especial sobre Arenização do Sudoeste do RS (Assembleia Legislativa do RS, 2008), CEASRS/08, onde foi palestrante de maior destaque; e, ainda, no Plano de Recuperação de Área Degradada (EMATER, 2012), PRAD/09-12, realizado na mesma unidade experimental do PPD/01, cujo técnico encarregado optou pelo Tremoço nativo, por influência do experimento de Rovedder (2007) e Rovedder e Eltz (2008).

Quadro 44 - Marcador: “nativas”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: PRECONIZAÇÕES
		Marcador: “NATIVAS”
1975-1987	CONUD/77	Quebra-ventos naturais e artificiais cuidadosamente localizados.
	PPA/77	Disseminação natural da flora nativa e do campo nativo
1987-1992	PPA/90	-
	PMIMHSA/92	Reflorestamento ecológico: essências nativas [...]; tratamento vegetativo com espécies arbustivas (butiazeiro do campo).
1992-2003	Agenda21/Rio92	-
	CCD/94	-
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	Tremoço nativo
2003-2012	Costa Leite/02-04	Espécies nativas no meio do areal.
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	-
	SSP EMBRAPA/05	Gramíneas e leguminosas herbáceas nativas ou cultivadas

SSP Stora Enso/07	-
UE FEPAGRO/08	-
CEASRS/08	Tremoço nativo
PRAD/09-12	Tremoço nativo; espécie perene nativa; espécie adaptada.

Fonte: Próprio autor.

O marcador “quebra-ventos”, quadro seguinte, amplamente presente na maioria dos documentos analisados, refere-se à preconização de plantio de árvores, ou barreiras físicas, com intenção de redução da erosão eólica, por meio da redução da velocidade dos ventos.

Entre 1975 e 1987, os “quebra-ventos naturais e artificiais” e os “cintos de proteção de floresta” foram preconizados no contexto da Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, CONUD/77. No Plano Piloto do Alegrete, PPA/77, foram a essência dos experimentos com o uso de anteparos físicos e espécies florestais, principalmente acácia, *pinus* e eucalipto. Um tipo de quebra-ventos, experimentados no Plano Piloto do Alegrete é a “recuperação pelas bordas”, que consiste no plantio de espécies de crescimento rápido na periferia do areal. Essa técnica costuma ser recomendada pelos técnicos das EMATERES locais, que referem-se a essa como “bordadura do núcleo”, ou “sitiamento de areal” e, conforme demonstrado por Mósena (2006) e Ribeiro (2008), é amplamente adotada por produtores rurais no interior de São Francisco de Assis. No âmbito internacional, no CONUD/77, o uso de espécies “quebra-ventos naturais e artificiais” é recomendado sem, no entanto, ficar claro se “natural” pode ser entendido como “nativo”. Nos demais documentos oriundos do combate à desertificação, no contexto da ONU, não são feitas recomendações do uso de espécies nativas.

Entre 1987 e 1992, especificamente, a partir de 1990, quando a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, representada por Marcos Palombini, fez convênio com a empresa de celulose Riocell, para o “combate efetivo da desertificação”, mudas de eucalipto foram distribuídas aos produtores rurais da região próxima a Alegrete. Essas ações tinham como objetivo a instalação de “bosques e pequenas florestas” nos areais, visando conter o processo de “desertificação”. Paralelo a isso, pensava-se integrar os produtores a uma nova matriz produtiva de base florestal.

Ainda nessa fase, em 1992, o “quebra-ventos” ganhou a função de conter não a ação do vento, mas a ação da água, nos processos erosivos de origem hídrica, como os voçorocamentos. O Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia (EMATER/RS, 1992), PMIMHSA/92, preconizou, o “tratamento vegetativo com espécies arbóreas (essências exóticas) visando o controle das voçorocas”.

Entre 1992 e 2003, o documento Agenda 21/Rio92, em seu capítulo 12, destinado à “desertificação”, novamente preconizava o “estabelecimento de cinturões verdes”, retomando preconizações do CONUD/77, ao mesmo tempo em que inaugurava uma nova fase no combate à desertificação. No âmbito das políticas voltadas ao controle da arenização, o Projeto de Pesquisa por Demanda, PPD/01, preconizou o uso de “quebra-ventos vegetal” e “barreiras físicas para o controle do vento”, os quais seriam instalados por meio do plantio de “eucalipto, cana-de-açúcar, entre outros”.

Entre 2003 e 2004, fase caracterizada pela instalação das bases florestais da Stora Enso na região de ocorrência dos areais, o eucalipto foi apontado por essa empresa como “melhor alternativa para contenção dos processos erosivos e dos núcleos de areia”. Dentre os experimentos realizados na região, a recuperação do areal Costa Leite, pela Secretaria de Meio Ambiente e EMATER de Alegrete, consistiu no plantio de “eucalipto no entorno do areal” (além de projetos de educação ambiental e distribuição de mudas de eucalipto entre os produtores rurais do entorno). Essa iniciativa foi considerada referência técnica a ser multiplicada no âmbito do Plano de Gestão da Arenização no Sudoeste Gaúcho (SOBROSA et al, 2003), PGASG/03. A EMBRAPA, desde 2000 e 2002, já desenvolvia experimentos com “eucalipto e pinus”, consideradas “espécies de crescimento rápido”. Já a FEPAGRO, que tinha Marcos Palombini na sua presidência, experimentou o plantio de eucalipto e acácia em áreas suscetíveis à erosão. Esse experimento da FEPAGRO foi considerado, pelo relator da Comissão Especial sobre Arenização, CEASRS/08, Berfran Rosado, como uma referência a ser copiada no combate à arenização no sudoeste do estado.

Quadro 45 - Marcador: “quebra-ventos”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: PRECONIZAÇÕES
		Marcador: “QUEBRA-VENTOS”
1975-1987	CONUD/77	Quebra-ventos naturais e artificiais cuidadosamente localizados; Semeadura ou plantio de árvores; quebra-ventos para reduzir a exposição do solo; cintos de proteção de floresta.
	PPA/77	Anteparos físicos, esteiras e fardos de resteva de soja; espécies florestais; quebra-ventos; acácia <i>trinervis</i> ; <i>pinus</i> , eucalipto e acácia-negra; bordadura com eucalipto e <i>pinus</i>
1987-1992	PPA/90	Bosques e pequenas florestas; eucalipto.
	PMIMHSA/92	tratamento vegetativo com espécies arbóreas (essências exóticas) visando o controle das voçorocas.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Estabelecimento de cinturões verdes.
	CCD/94	-
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	Quebra-ventos vegetal; barreiras físicas para o controle do vento: eucalipto, cana-de-açúcar, etc.

2003-2012	Costa Leite/02-04	Eucalipto no entorno do areal
	PGASG/03	Adoção das técnicas utilizadas no areal costa leite (eucalipto).
	PAN-Brasil/04	-
	SSP EMBRAPA/05	<i>Eucalyptus</i> e <i>Pinus</i> , espécies de crescimento rápido.
	SSP-Stora Enso/07	Plantio de espécies arbóreas: melhor alternativa para contenção dos processos erosivos e dos núcleos de areia
	UE FEPAGRO/08	Plantio de acácia-negra e eucalipto.
	CEASRS/08	Introdução de espécies como eucalipto e/ou acácia
	PRAD/09-12	-

Fonte: Próprio autor.

O marcador “silvicultura”, quadro seguinte, consiste nas preconizações do plantio de árvores, não apenas como forma de intervenção nos processos de arenização e desertificação, mas como proposta de desenvolvimento econômico e industrial.

Entre 1977 e 1987, a CONUD/77 preconizou o combate à desertificação integrado ao “desenvolvimento industrial e urbano” por meio da “silvicultura”. No âmbito estadual, somente em 1990, o “combate à desertificação” associou-se ao “polo de desenvolvimento florestal”, por meio do eucalipto, proposto pela empresa Riocell; e à “floresta de acácia-negra”, proposta pela Tanac, do Grupo Tanagro. Ambas as proposições somavam-se ao Plano Piloto do Alegrete, em sua segunda edição, PPA/90, realizada durante o Governo Estadual do PMDB e que contou com a mediação de Marcos Palombini (PMDB).

Seguindo o modelo do Projeto Floram, em 1992, o Plano de Manejo da Sanga da Areia, PMIMHSA/92, preconizou a “implantação de viveiros de mudas com eucalipto e *pinus*, junto aos agricultores”, como forma de viabilizar o “reflorestamento econômico” e o “florestamento energético”.

Em 1992, novamente as políticas de combate à desertificação preconizam, na Agenda21/Rio 92, o “florestamento/reflorestamento”, a “agrossilvicultura” e, ainda, o “florestamento em grande escala”. Entretanto, essa preconização, no âmbito da CCD/94, é específica para as áreas suscetíveis do Sahel africano, não tendo sido recomendadas para a América Latina e Caribe.

Entre 2003 e 2012, a “distribuição de mudas de eucalipto aos agricultores”, a “capacitação de trabalhadores na silvicultura” e instalação de “viveiros de mudas nas localidades” consistiram em ações que contribuíram para “introduzir um novo conceito, o de produtor florestal”. Cabe destacar que, nas fases em que convênios com a iniciativa privada são estimulados, entre 1990 e 1992, ou quando bases florestais de larga escala são instaladas pelo setor privado, a partir de 2003, a proposta de plantio de eucalipto passa de uma intervenção pura e aplicada, no processo de arenização, para uma política que visa,

essencialmente, a inclusão dos areais, ou das áreas suscetíveis, ao processo produtivo baseado no plantio de espécies exóticas (eucalipto e acácia). Nesse sentido, as políticas de intervenção no processo de arenização, no estado, vinculam-se às preconizações voltadas à desertificação no contexto das Nações Unidas, a exemplo da CONUD/77 e Agenda21/Rio92.

Quadro 46 - Silvicultura

FASES	POLÍTICAS	Categoria: PRECONIZAÇÕES
		Marcador: “SILVICULTURA”
1975-1987	CONUD/77	Integração do desenvolvimento industrial e urbano; silvicultura.
	PPA/77	-
1987-1992	PPA/90	Polo de desenvolvimento florestal; floresta de acácia-negra; eucalipto
	PMIMHSA/92	Implantação de viveiros de mudas com eucalipto e pinus, junto aos agricultores; reflorestamento econômico; reflorestamento energético.
1992-2003	Agenda21/Rio92	Florestamento/reflorestamento, agrossilvicultura, silvicultura; silvicultura nas terras secas por meio de incentivos e medidas legislativas; reflorestamento e florestamento em grande escala.
	CCD/94	-
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	-
2003-2012	Costa Leite/02-04	Distribuição de mudas de eucalipto aos agricultores
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	-
	SSP EMBRAPA/05	Introduzir um novo conceito, o de produtor florestal.
	SSP-STORA ENSO/07	Capacitação de trabalhadores na silvicultura; viveiros de mudas nas localidades.
	UE FEPAGRO/08	-
	CEASRS/08	Plantio de essências exóticas (eucalipto, acácia, etc.)
	PRAD/09-12	-

Fonte: Próprio autor

O marcador “silvipastoril” tem os mesmos propósitos identificados por meio do marcador “silvicultura”, porém, consorciadas com a pecuária, atividade econômica tradicional da região suscetível à arenização, a qual está inserida no Bioma Pampa, ou Campos Sulinos.

O CONUD/77 é precursor na proposição de “pastagens integradas em ecossistema florestal agrícola”, como forma de combate à desertificação. No âmbito estadual, entre 1990 e 1992, o sistema silvipastoril desenvolvido pelo Grupo Tanagro, com plantio de Acácia negra, despertou o interesse do Secretário Estadual de Agricultura, Marcos Palombini, que desejava apropriar-se dessa experiência no combate aos “desertos gaúchos”. Ainda em 1992, o documento resultante da conferência organizada pelas Nações Unidas, Agenda21/Rio92,

preconizou o “desenvolvimento agropastoril/agroflorestal” como forma de combate à desertificação.

Nos anos 2000, especialmente após 2003, as mesmas proposições de combate à desertificação, por meio dos Sistemas Silvipastoris, são aplicadas em áreas suscetíveis à arenização. Destacam-se, nesse sentido, os experimentos desenvolvidos pela EMBRAPA, FEPAGRO (durante período de Marcos Palombini à frente dessa fundação), Fundação Maronna e Stora Enso, considerados referência no controle da arenização pelo relator da Comissão sobre Arenização da Assembleia Legislativa, CEASRS/08, Berfran Rosado.

Quadro 47 - Marcador: “silvipastoril”

FASES	POLÍTICAS	Categoria: PRECONIZAÇÕES
		Marcador: “SILVPASTORIL”
1975-1987	CONUD/77	Pastagens integradas em ecossistema florestal agrícola
	PPA/77	-
1987-1992	PPA/90	Sistemas Silvipastoris, SSPs (Tanac)
	PMIMHSA/92	-
1992-2003	Agenda21/Rio92	Desenvolvimento agropastoril/agroflorestal
	CCD/94	-
	CONAMA238/97	-
	PPD/01	-
2003-2012	Costa Leite/02-04	-
	PGASG/03	-
	PAN-Brasil/04	-
	SSP EMBRAPA/05	Sistemas Silvipastoris, SSPs.
	SSP-Stora Enso/07	Sistema silvipastoril
	UE FEPAGRO/08	Analisar o efeito animal
	CEASRS/08	Sistemas Silvipastoris, SSPs e Sistemas Agroflorestais, SAFs.
	PRAD/09-12	-

Fonte: Próprio autor.

A análise das políticas, com base nos marcadores da categoria “preconizações, quadro 48, a seguir, permite constatar que há uma transversalidade que perpassa todas as políticas elaboradas em diversas escalas (regional, nacional e internacional) em termos de orientações técnicas voltadas à intervenção nos processos de arenização e desertificação. Essa análise permitiu verificar a existência de um discurso que pode ser traduzido da seguinte forma: *É necessário conservar o solo e sua capacidade produtiva, ou seja, aplicar modernas e adequadas técnicas de manejo e uso do solo, diferentes daquelas praticadas pelos produtores rurais. A conservação do solo inicia com a conscientização desses agricultores, e a qualificação das instituições de extensão rural, assim como os gestores e políticos, que têm que estar a par da gravidade do problema. As modernas técnicas, a serem utilizadas na*

conservação do solo, consistem em proteger o solo da ação dos agentes erosivos, principalmente o vento. Primeiramente, é necessário proteger o solo, do vento, instalando cortinas vegetais, por meio de espécies de crescimento rápido, como o eucalipto. Também, se deve introduzir plantas de cobertura, nas áreas frágeis de solos arenosos, originários do arenito Botucatu, que evitam a exposição do solo desprovido de cobertura vegetal, em razão da pressão humana de uso inadequado do solo. As plantas de cobertura incluem pastagens exóticas, como a Braquiária, mas se pode semear o tremoço nativo. Em toda a região, não somente o sudoeste gaúcho, mas em toda a metade sul, esses solos frágeis, mesmo que ainda não estejam sofrendo processos de arenização, deve-se optar pela silvicultura do eucalipto, em consórcio com a pecuária, que é vocação da região. Desse modo, garante-se a conservação dos recursos naturais e agrega-se valor econômico à propriedade. É esse o discurso contido nas políticas públicas voltadas à arenização do sudoeste do estado do Rio Grande do Sul, em relação às preconizações técnicas.

Quadro 48 - Marcadores da categoria “preconizações”.

FASES	POLÍTICAS	Categoria: PRECONIZAÇÕES							
		Conservação	Conscientização	Fechamento	Cobertura	Nativas	Quebra-ventos	Silvicultura	Silvipastoril
1975-1987	CONUD/77	X	X		X		X	X	X
	PPA/77	X	X	X	X	X	X		
1987-1992	PPA/90	X					X	X	X
	PMIMHSA/92	X			X	X	X	X	
1992-2003	Agenda21/Rio92	X	X		X		X	X	X
	CCD/94	X	X						
	CONAMA238/97								
	PPD/01	X	X		X	X	X		
2003-2012	Costa Leite/02-04	X	X	X	X	X	X		
	PGASG/03		X				X		
	PAN-Brasil/04	X							
	SSP EMBRAPA/05	X			X	X	X	X	X
	SSP Stora Enso/07	X	X				X	X	X
	UE FEPAGRO/08		X		X		X		X
	CEASRS/08	X		X	X	X	X	X	X
PRAD/09-12	X		X	X	X				

Fonte: Próprio autor.

9 PERCEPÇÕES DOS MEDIADORES LOCAIS SOBRE A ARENIZAÇÃO

A percepção dos mediadores locais sobre a arenização consiste, em termos específicos, nas opiniões sobre a arenização, enquanto problema, sua origem e evolução, bem como as técnicas de intervenção no processo. Os resultados aqui expostos, coletados entre julho de 2013 e junho de 2014, refletem as opiniões de extensionistas rurais, professores de escolas técnicas e universidades, políticos, entre outros, de municípios afetados pela arenização, ou suscetíveis ao processo, na região sudoeste do estado.

9.1 Perfil geral dos respondentes

Os respondentes da pesquisa (39 ao todo) atuam, majoritariamente, em quatro municípios da região sudoeste: Alegrete (25,6%), Manoel Viana (17,9%), São Francisco de Assis (15,4%) e Maçambará (10,3%), tabela 3. Este primeiro grupo de municípios corresponde a 69,2% dos municípios de atuação dos respondentes. A concentração de respondentes nesses quatro municípios é reflexo da maior concentração de atores engajados na recuperação de áreas arenizadas, nesses municípios onde foram desenvolvidas políticas para intervenção na arenização.

Tabela 3 - Municípios de atuação dos respondentes.

Municípios de atuação dos respondentes	Nº	%
Alegrete	10	25,6%
Manoel Viana	7	17,9%
São Francisco de Assis	6	15,4%
Maçambará	4	10,3%
Quaraí	3	7,7%
Rosário do Sul	3	7,7%
Cacequi	2	5,1%
Itaqui	2	5,1%

Municípios de atuação dos respondentes	Nº	%
Santiago	2	5,1%
Unistalda	2	5,1%
Jaguari	1	2,6%
Santa Maria	1	2,6%
Santana do Livramento	1	2,6%
São Borja	1	2,6%
Uruguaiana	1	2,6%
Outros (Porto Alegre)	1	2,6%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Os cinco municípios onde os processos de arenização são mais intensos (Alegrete, Manoel Viana, São Francisco de Assis, Maçambará, Quaraí) correspondem a 76,9% dos municípios de atuação dos respondentes, Tabela 3. O município de Rosário do Sul (7,7%), também ganha importância por ser o município que sedia o escritório regional da empresa do setor florestal Stora Enso. Somando Rosário do Sul aos cinco municípios mais atingidos pela arenização, chega-se a 84,6% dos respondentes.

Os respondentes têm entre 21 e 70 anos de idade, com média de 48 anos. Aproximadamente seis em dez respondentes (61,5%) tem idade entre 41 e 60 anos, ou seja, já eram nascidos quando a “desertificação” (sic) entrou em debate no Rio Grande do Sul.

Quanto ao tempo de atuação na atual ocupação profissional, 36,8% têm menos de cinco anos de atuação; 10,5% têm entre seis e 10 anos de atuação no cargo atual; 26% têm entre 11 e 20 anos no cargo atual; 10,5% têm entre 21 e 30 anos no cargo atual; os veteranos (15,8%) estão há mais de 30 anos na atual ocupação, Tabela 4. Ou, seja, dentre os técnicos e gestores há uma renovação de pessoal, sendo que, os que estavam nesses cargos à época do Plano Piloto do Alegrete, por exemplo, são uma minoria. Entretanto, mais da metade estava atuante entre 2003 e 2012, quando foi desenvolvida a maior parte das políticas analisadas no âmbito da presente tese. Salienta-se que alguns, principalmente, os Secretários Municipais e Vereadores, são aposentados de outras profissões, estando há pouco tempo na atual ocupação.

Tabela 4 - Tempo de atuação dos respondentes no cargo atual.

Tempo de atuação no cargo atual	No	%
Até 5 anos	14	36,8%
Entre 6 e 10 anos	4	10,5%
Entre 11 e 20 anos	10	26,3%
Entre 21 e 30 anos	4	10,5%
31 anos ou mais	6	15,8%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

As entidades que os respondentes representam concentram-se na EMATER (33,3%) nas secretarias municipais de Agricultura e Meio Ambiente (28,2%) e Legislativo municipal

(7,7%), que respondem juntos por 69,2 % dos respondentes, Tabela 5, ou seja, a maioria dos respondentes tem atuação no âmbito municipal e local. Dentre as demais instituições constam, ainda, as Universidades ou Escolas Técnicas, Sindicatos rurais, Associação de Municípios da Fronteira Oeste (AMFRO), Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí, Fundação Maronna, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), Governo do Estado/Secretaria de Agricultura e, ainda, a empresa Stora Enso.

Tabela 5 - Instituições representadas pelos respondentes.

Instituição representada pelo respondente	Nº	%
EMATER/ASCAR	13	33,3%
Secretarias Municipais	11	28,2%
Universidades ou Escolas Técnicas	4	10,3%
Câmara de Vereadores	3	7,7%
Sindicato Rural	3	7,7%
Consultor autônomo	2	5,1%
AMFRO	1	2,6%
Comitê de Bacia Hidrográfica	1	2,6%
Fundação Maronna	1	2,6%
Governo do Estado	1	2,6%
SENAR	1	2,6%
Stora Enso	1	2,6%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

A maioria dos respondentes é bastante atuante na comunidade, com destaque para a participação em ONGs (59%), Sindicato rural (59%) e Comitê de Bacia Hidrográfica (56,4%), Tabela 6. A participação partidária (38,5%) é distribuída nas siglas: PP (4), PSDB (1), PDT (3), PT (1), PMDB (2), PFL (1) e outros partidos (3).

Tabela 6 - Participação comunitária dos respondentes.

Participação comunitária	Nº	%
Sindicato Rural, ou de produtores	23	59,0%
Organizações Não Governamentais – ONG	23	59,0%
Comitê de Bacia Hidrográfica	22	56,4%
Partido Político	15	38,5%
Centro de Tradições Gaúchas – CTG	11	28,2%
Associação de moradores	10	25,6%
Igreja	10	25,6%
Maçonaria	5	12,8%
Conselhos municipais	3	7,7%
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA/RS	2	5,1%
Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio	1	2,6%
<i>Lyons Club</i>	1	2,6%
<i>Rotary Club</i>	1	2,6%
Sindicato dos Engenheiros do RS – SENGE/RS	1	2,6%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Sobre a atuação em relação à recuperação de áreas em arenização, mais da metade (64,1%) afirmou prestar aconselhamento ou assistência técnica (geralmente assistência a produtores rurais). Outros, utilizando resposta aberta, afirmaram divulgar informações (10,3%), outros afirmaram atuam em sua propriedade rural (12,8%). Esse grupo, dos que atuam de alguma forma na recuperação de areais, é formado por 29 respondentes (74,4%), Tabela 7. Cabe salientar que alguns respondentes optaram por mais de uma resposta, pois pode atuar em mais de uma modalidade (assistência técnica e divulgação, por exemplo). Dentre os que afirmaram não atuar de forma alguma, nove afirmaram não atuar por não dispor de recursos. Nenhum afirmou não atuar por não considerar a arenização um problema.

Tabela 7 - Atuação na recuperação dos areais

Você atua na recuperação de áreas com arenização?	No	%
Sim, aconselhando ou prestando assistência	25	64,1%
Não, pois não disponho de recursos	9	23,1%
Sim, em minha propriedade	5	12,8%
Sim, divulgando informações	4	10,3%
Outros (“Não atuo”)	1	2,6%
Não, pois não considero um problema	0	0,0%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Os respondentes apresentaram elevada formação escolar, tabela 8. O número de pós-graduados (46,2%) supera o número de somente graduados (35,9%). Os que cursaram somente o Técnico Agrícola respondem por 12,8% dos respondentes. Entre os pós-graduados também constam dois que passaram pelo curso Técnico Agrícola, mas que não são contabilizados na tabela.

Tabela 8 - Formação acadêmica dos respondentes.

Formação acadêmica dos respondentes	No	%
Graduação + Pós-graduação	18	46,2%
Somente Graduação	14	35,9%
Somente Técnico Agrícola	5	12,8%
Somente Ensino Médio	2	5,1%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Quanto à área de formação, Tabela 9, destacam-se as ciências do solo. Somente a Agronomia (38,5%), Técnico Agrícola (17,9%) totalizam 22 dos 39 respondentes (56,4%). Somando-se à Engenharia Florestal (10,3%) chega-se a dois terços dos respondentes (66,7%).

Tabela 9 - Área de formação dos respondentes.

Área de Formação	Nº	%
Agronomia	15	38,5%
Técnico Agrícola	7	17,9%

Área de Formação	Nº	%
Eng. Florestal	4	10,3%
Ensino Médio	2	5,1%
Med. Veterinária	2	5,1%
Zootecnia	2	5,1%
Biologia	1	2,6%
Tecn. Gestão Ambiental	1	2,6%
Eng. Ambiental	1	2,6%
Eng. Mecânico	1	2,6%
Ciências Contábeis	1	2,6%
Direito	1	2,6%
Jornalismo	1	2,6%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Dentre as instituições de formação dos respondentes da pesquisa, Tabela 10, destacam-se as instituições federais de educação: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM (28,2%), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (17,9%) e o Instituto Federal Farroupilha – IFF (10,3%). Essas instituições respondem juntas por 56,4% das instituições que formaram os respondentes da pesquisa.

Tabela 10 - Instituições de formação dos respondentes.

Instituição de formação	Nº	%
Universidade Federal de Santa Maria – UFSM	11	28,2%
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS	7	17,9%
Instituto Federal Farroupilha – IFF	4	10,3%
Universidade da Região da Campanha – URCAMP	3	7,7%
Universidade Federal de Pelotas – UFPEL	2	5,1%
Universidade Norte do Paraná – UNOPAR	2	5,1%
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI	2	5,1%
Centro Universitário Franciscano – UNIFRA/Santa Maria	1	2,6%
Escola Técnica Senador Salgado Filho/Alegrete	1	2,6%
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC RS	1	2,6%
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS	1	2,6%
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI	1	2,6%
Outras instituições	3	7,7%
Não respondeu	2	5,1%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

9.2 Acesso a informações sobre a arenização

As informações referentes ao acesso e conhecimento de informações sobre a arenização inclui o primeiro contato com a problemática (na mídia, nas escolas técnicas, etc.), o conhecimento sobre projetos de intervenção no processo de arenização (a exemplo do Plano Piloto do Alegrete), participação em Audiências Públicas e, ainda, contato com publicações bibliográficas de destaque sobre o tema.

Ao indagar – *De que modo você foi informado sobre a “desertificação”/arenização na sua região?*”, Tabela 11, as opções “na escola técnica, ou outro curso” e “em conversa com conhecidos, parentes e vizinhos” foram as mais apontadas (43,6%). A opção “nos jornais” ficou em segundo lugar (33,3%), seguida por “experiência própria/in loco” (28,2%). Salienta-se que esta última resposta não constava no formulário de perguntas e deu-se, portanto, em resposta aberta. Exemplos dessas respostas são: “na prática”; “olhando os locais”, “convivi com o problema”, “em visitas quando trabalhava em outros municípios”, “visitas in loco”; “pessoalmente, em alguns locais”; “quando trabalhei na prefeitura”, “atividade profissional”, “em visitas quase que diariamente em trabalho no interior do município”. A categoria “outros” apontou referências bibliográficas sobre o assunto como: “na literatura” e “no EIA/RIMA da Stora Enso”. É importante salientar, ainda, que as opções de resposta que apontam as mídias (jornais e televisão), como meio de informação sobre os “desertos”/arenização, somam 22 respostas, ou seja, mais da metade das respostas (53,4%) e se contabilizadas em grupo estariam em primeiro lugar no gráfico.

Tabela 11 - De que modo você foi informado sobre a arenização/desertificação?

De que modo você foi informado sobre a arenização/desertificação?	Nº	%
Em conversa com conhecidos, parentes, vizinhos, etc.	17	43,6%
Na Escola Técnica, ou outro curso	17	43,6%
Nos jornais	13	33,3%
Por experiência própria/IN LOCO	11	28,2%
Na televisão	9	23,1%
Outros	4	10,3%
Em seminários e/ou palestras	3	7,7%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Em relação à participação em audiências públicas sobre a arenização e/ou desertificação na região, tabela 12, a maioria (55,9%) afirmou não ter participado. Dentre os que afirmaram já ter participado (38,2%), se dividem em ouvintes (29,4%), palestrantes (5,9%) e organizadores ou coorganizadores (2,9%). A pergunta em relação a “Audiência Pública” tinha como objetivo verificar a adesão às audiências promovidas no ano de 2008 pela Comissão Especial Sobre Arenização (Assembleia Legislativa do RS, 2008). No entanto, um dos respondentes (categoria “outros”) aproveitou a pergunta para fazer referência à outra experiência: “entre 2000 e 2004 participei de um grupo formado por Alegrete, São Francisco, Cacequi e Manoel Viana que pretendia estudar a questão da arenização em nossa região. Este grupo era coordenado pelo Prof. Sobrosa, Alegrete”. Trata-se da política pública “Projeto de gestão da arenização do sudoeste gaúcho” (SOBROSA et al, 2003).

Tabela 12 - Participação em Audiências Públicas sobre Arenização

Participou de alguma audiência pública sobre a arenização?	Nº	%
Não	19	55,9%
Sim, como ouvinte	10	29,4%
Sim, como palestrante	2	5,9%
Sim, como organizador	1	2,9%
Não lembro	2	5,9%
Outros	1	2,9%
Não respondeu	5	12,8%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

A ciência, em relação aos projetos de “recuperação de áreas degradadas pela arenização”, bem como o grau de envolvimento do respondente em relação a esses, foi verificada mediante a indagação – *Em seu município existe, ou existiu, algum projeto/ação de recuperação de áreas arenizadas/desertificadas?*, Tabela 13.

É importante salientar que os projetos e ações de recuperação de áreas degradadas pela arenização são, ou foram realizadas apenas em quatro municípios: Alegrete, Manoel Viana, São Francisco de Assis e Maçambará. Aproximadamente 70% dos respondentes afirmaram atuar nesses quatro municípios e aproximadamente 30% atuam nos demais municípios. Esse segundo valor percentual se aproxima dos 28,2% dos respondentes que afirmaram “não existem projetos/ações”. Também cabe destacar que mais da metade dos respondentes (53,8%) afirmou ter conhecimento, ou ter participação nesses projetos e ações.

Tabela 13 - Conhecimento sobre projetos e ações no âmbito municipal e atuação

Sobre projetos e ações no âmbito municipal	Nº	%
Sim, já ouvi falar de um projeto/ação	13	33,3%
Não existem projetos/ações	11	28,2%
Sim, eu participo/participei desse projeto/ação	8	20,5%
Não tenho certeza	6	15,4%
Não respondeu	1	2,6%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

O conhecimento em relação ao Plano Piloto do Alegrete (1977-1990) foi verificado mediante a pergunta – *Você tem algum conhecimento sobre o Plano Piloto do Alegrete?*, tabela 14. Mais de 70% dos respondentes mostraram algum conhecimento em relação ao Plano Piloto do Alegrete, verificado pela escolha das alternativas “tenho somente notícia” (41,0%) e “sim, conheço esse projeto” (30,8%). Um dos respondentes acrescentou: “visitei o deserto do São João, em 1990, quando eu era aluno da Escola Técnica. Prática de solos”.

Tabela 14 - Conhecimento em relação ao Plano Piloto do Alegrete.

Você tem algum conhecimento sobre o Plano Piloto do Alegrete?	No	%
Tenho somente notícia	16	41,0%
Sim, conheço esse projeto	12	30,8%
Nunca ouvi falar, não conheço	6	15,4%
Não tenho certeza, ou não lembro	5	12,8%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Também foi verificado o conhecimento de duas das mais importantes publicações sobre a arenização no Rio Grande do Sul, publicadas pelo Governo do Estado: o livro de João Souto – *Deserto, uma ameaça?* (SOUTO, 1985) e; *Atlas da Arenização* (SUERTEGARAY; Guasselli; VERDUM, 2001). O formulário estruturado ofereceu, aos respondentes, a seguinte pergunta – *Você conhece qual (is) desses livros?*, tabela 15. O “Atlas da Arenização” é de conhecimento de 71,8% dos respondentes. Salienta-se que é uma publicação dezesseis anos mais recente que o livro de João Souto. Foi o primeiro trabalho a quantificar os areais no Rio Grande do Sul e que divulgou o conceito da “arenização” (SUERTEGARAY, 1986) no lugar da “desertificação”, além de divulgar informações inéditas sobre a distribuição espacial dos areais, seu tamanho e sua dinâmica (avanços e recuos).

Tabela 15 - Conhecimento sobre publicações sobre arenização/desertificação no RS.

Você conhece qual (is) desses livros?	Nº	%
Atlas da Arenização	28	71,8%
Deserto, uma ameaça?	15	38,5%
Nenhum dos dois	9	23,1%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Segundo extensionistas rurais da Emater, nos municípios visitados, o “Atlas da Arenização”, publicado com apoio do governo de Olívio Dutra (PT) fazia parte do acervo dos escritórios municipais dessa entidade, mas, “desapareceram” no ano de 2007, após a reestruturação da Emater/RS, durante Governo de Yeda Crusius.

9.3 Percepções sobre o processo de arenização

Os respondentes foram indagados – *Qual desses (problemas) você considera o maior problema para a agricultura/pecuária no seu município, ou região?*

A resposta permitia múltipla escolha de respostas. Em destaque, estão as respostas “areais” e “assoreamento de rios e riachos/arroios/sangas” (28,2%) e “Ravinas e voçorocas” (25,6%). Somente 3 respondentes (7,7%) optaram por afirmar que os “desertos” são o maior problema para a agricultura e pecuária da região, Tabela 16.

Tabela 16 - Maiores problemas para a agricultura/pecuária no município ou região.

Problemas para a agricultura/pecuária no município ou região	Nº	%
Areais	11	28,2%
Assoreamento de rios e riachos/arroios/sangas	11	28,2%
Ravinas e Voçorocas	10	25,6%
Afloramentos de Rochas	4	10,3%
Desertos	3	7,7%
Uso do solo	3	7,7%
Desmatamento	1	2,6%
Nenhuma opção	1	2,6%
Outros	5	12,8%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Dentre os que marcaram a opção “outros”, três respondentes (7,7%) aproveitaram, espontaneamente, este campo para apontar questões relacionadas ao “uso do solo”, ou a “má conservação do solo”; um respondente (2,6%) aproveitou o campo para apontar o “desmatamento” como grande problema. Os “outros” (12,8%), apresentados na tabela, preencheram o campo com opções variadas: “o capimannoni”; “produtores descapitalizados”; “precipitações irregulares”; “lagarta e ferrugem na soja, carrapato nos bovinos”; “distribuição de energia elétrica” e; por fim, um respondeu que “todos os itens são problemas, mas nenhum fundamental”.

Indagados sobre o quanto a arenização é preocupante, quase todos respondentes, 38 de 39, afirmaram que a arenização é motivo para algum tipo de preocupação. Nenhum respondente afirmou “em nada me preocupa a arenização”. Na categoria “outro”, um respondente (um Agrônomo de grande influência regional, no meio político, nas ONGs e comitês de bacia hidrográfica) utilizou o campo para argumentar sobre o alarmismo em relação à arenização, ao afirmar: “a preocupação está no ideário das pessoas que precisam de ‘sangue, suor e lágrimas’ para chamar a atenção: normalmente, a mídia de qualquer tipo, para poder vender seus produtos, jornais, revistas, TV, etc”, Tabela 17.

Tabela 17 - Preocupação em relação à arenização.

A arenização é algo:	Nº	%
Muito preocupante	19	48,7%
Em alguns casos é preocupante	19	48,7%
Em nada preocupam	0	0,0%
Outro	1	2,6%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Os respondentes, também, foram indagados se – *Existem desertos na sua região?* Dentre os respondentes, tabela 18, dezessete afirmaram que “sim, existem” (43,6%), enquanto quatro concordam que “não existem, mas podem se formar” (10,3%). Ou seja, mais da metade dos respondentes (53,9%) consideraram a existência, real ou potencial, de “desertos”, e assim os nomeiam. Outros nove respondentes confirmam sua existência, mas nomeiam de outra forma - “áreas em arenização”, ou “areais”(23,1%), e associam claramente areais e desertos. Sete respondentes (17,9%) não hesitaram em escolher a opção “não existem”. Na categoria “outros”, dois respondentes (5,1%) aproveitaram o campo para fazer as seguintes afirmações: “Existem áreas denominadas ‘em arenização’ mas não são desertos, pois chove mais de 1700 mm por ano na região onde elas ocorrem”; “áreas de arenização”. Somando-se essas últimas categorias - “existem, mas conheço por outro nome”, “não existem” e “outros” – percebemos que quase metade (46,1%) dos respondentes já aceitou a ideia de que não existem desertos no sudoeste do Rio Grande do Sul.

Tabela 18 - Existem desertos na sua região?

Existem desertos na sua região?	Nº	%
Sim, existem	17	43,6%
Existem, mas conheço por outro nome	9	23,1%
Não existem	7	17,9%
Não existem, mas podem se formar	4	10,3%
Outros	2	5,1%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Em relação à origem dos areais, foi indagado – *Você considera que os areais do Rio Grande do Sul têm origem NATURAL?*, Tabela 19. As opiniões polarizadas “sim”, ou “não” foram pouco menos da metade (48,7%), com uma ligeira vantagem do “sim” (30,8%) em relação ao “não” (17,9%). Algumas das respostas abertas associadas ao “não” apontaram “o mau uso do solo” como causa dos areais. A categoria “depende”, em primeiro lugar, com 38,5%, somada à categoria “outros” (12,8%), totalizam mais da metade das respostas (51,3%), revelando que esses respondentes não acreditam no antropismo como explicação unívoca. Nesse sentido, alguns respondentes forneceram as seguintes respostas abertas: “depende, um pouco é natural, devido ao tipo de solo e clima”; “A origem é natural, mas o homem acelerou o processo”, “segundo opinião pessoal, uns tem origem natural, afloramento de areia que existe sob o basalto que aumenta com a ação do vento, com a não conservação do solo em anos anteriores e a sucessiva utilização de arado/grade em cultivos de trigo/soja”; “devido a rocha matriz, aspecto natural, porém o homem, sem critérios de manejo, acelera o processo”; “natural e antrópica”, “muitas vezes mau uso do solo”.

Tabela 19 - Origem dos areais.

Os areais do RS têm origem NATURAL?	Nº	%
Depende	15	38,5%
Sim	12	30,8%
Não	7	17,9%
Outros	5	12,8%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Em relação à dinâmica do processo de arenização, foi indagado se – *Na sua região, os areais estão aumentando?*, Tabela 20. As respostas polarizadas, “Sim”, ou “Não”, correspondem, cada uma, a 41%. Por outro lado, a maioria (59,0 %) acredita que os areais não estão aumentando, ou apenas em algumas situações estão aumentando. Dentre os que utilizaram o campo “outros”, um respondente afirmou que, em algumas áreas, os areais estão diminuindo de tamanho, alegando que “com a implantação de áreas de reflorestamento e manejo adequado do solo, está estagnando e, em alguns casos, até mesmo recuperando” (V. B., Maçambará). Outro respondente afirmou que “com a grande expansão das áreas cultivadas com soja, muitas áreas que estavam abandonadas (desprotegidas de cobertura vegetal), gradativamente estão sendo recuperadas, com exceção das áreas que são cultivadas sem respaldo das técnicas de conservação de solo” (M. G., EMATER).

Tabela 20 - Os areais estão aumentando?

Na sua região, os areais estão aumentando?	Nº	%
Sim	16	41,0%
Não	16	41,0%
Depende	5	12,8%
Outros	2	5,1%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

A percepção acerca intensificação do processo de arenização foi verificada por meio da pergunta – *Quais desses “agentes” intensificam a formação de areais (ou desertos) na sua região/município?* Os respondentes puderam optar por uma ou mais alternativas de resposta. A “mecanização” (74,7%), o “vento” (69,2%) e o “pastoreio” (66,7%) foram os agentes de intensificação da arenização mais apontados, seguidas da erosão causada pela água (38,5%) e da drenagem de banhados (17,9%), Tabela 21.

Tabela 21 - Agentes que intensificam a formação de areais/desertos.

Agentes que intensificam a formação de areais/desertos	Nº	%
Mecanização	29	74,4%
Vento	27	69,2%
Pastoreio	26	66,7%
Água	15	38,5%
Drenagem de banhados	7	17,9%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Alguns respondentes aproveitaram, ainda, para detalhar os fatores antrópicos que intensificam a arenização:

O pecuarista não tem noção de que o gado simplesmente transitando pela área arenizada, pode acelerar processos decorrentes de erosão eólica e hídrica (I.M. Agrônomo, Manoel Viana)

Na década de 1970 foi a agricultura (S. V. F., Agrônomo, Maçambará).

Erosão causada por pastoreio e, também, pelo mau uso do preparo do solo e plantio (V. M. L., Téc. Agrícola, São Francisco de Assis).

Percebe-se, de um modo geral, que os fatores mais importantes, na opinião dos respondentes da pesquisa, são antrópicos, a exceção do vento.

Na fase de pré-teste, os respondentes, também, manifestaram que os agentes erosivos atuam de modo sinérgico. Agentes antrópicos, como o mau uso do solo, favorecem a ação do vento, por exemplo. Com base nisso a versão final do questionário passou a oferecer aos respondentes a possibilidade de escalonamento dos agentes de intensificação da arenização, segundo sua importância.

Indagados sobre – *Quais desses “agentes” intensificam a formação de areais (ou desertos) na sua região/município, EM PRIMEIRO LUGAR?*, tabela 22, repete-se o ranking

do gráfico anterior. A mecanização aparece em primeiro lugar (46%), o vento em segundo lugar (23,1%) e o pastoreio em terceiro (17,9%), Tabela 22.

Tabela 22 - Agentes que intensificam a arenização – 1º LUGAR.

Agentes que intensificam a arenização – 1º LUGAR	Nº	%
Mecanização	18	46,2%
Vento	9	23,1%
Pastoreio	7	17,9%
Água	4	10,3%
Drenagem de banhados	1	2,6%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Indagados sobre – *Quais desses “agentes” intensificam a formação de areais (ou desertos) na sua região/município, EM SEGUNDO LUGAR?*, Tabela 23, novamente, o vento (30,8%) é apontado como segundo agente mais importante na intensificação da arenização, seguido pelo pastoreio (28,2%).

Tabela 23 - Agentes que intensificam a arenização – 2º LUGAR.

Agentes que intensificam a arenização – 2º LUGAR	Nº	%
Vento	12	30,8%
Pastoreio	11	28,2%
Água	6	15,4%
Mecanização	5	12,8%
Drenagem de banhados	0	0,0%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Indagados sobre – *Quais desses “agentes” intensificam a formação de areais (ou desertos) na sua região/município, EM TERCEIRO LUGAR?*, tabela 24, novamente o pastoreio (23,1%) é apontado como o terceiro agente mais importante, Tabela 24.

Tabela 24 - Agentes que intensificam a arenização – 3º LUGAR.

Agentes que intensificam a arenização – 3º LUGAR	Nº	%
Pastoreio	9	23,1%
Mecanização	8	20,5%
Vento	7	17,9%
Drenagem de banhados	4	10,3%
Água	4	10,3%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

9.4 Preconizações

Os respondentes foram indagados sobre: *Quais dessas técnicas você recomendaria para o controle da erosão/arenização/desertificação?*, Tabela 25. Dentre as opções de recomendações, o “plantio/semeadura de Eucalipto, *pinus* ou acácia” (74,4%) foi a mais escolhida, seguida de “cercamento da área” (69,2%) e “plantio/semeadura de forrageiras (Braquiárias, Pensacola, Pangola, etc.)” (66,7%). O “plantio/semeadura de árvores nativas” (51,3%) também teve boa aceitação. A “contenção de ravinas” foi a de menor adesão. Na categoria “outros”, um dos respondentes recomendou o “pastoreio rotativo no perímetro externo dá área e avançando para dentro dela” e outro recomendou o uso de “espécies adaptadas”.

Tabela 25 - Técnicas recomendadas para o controle da arenização.

Técnicas recomendadas para o controle da arenização	Nº	%
Eucalipto, Pinus ou Acácia	29	74,4%
Cercamento da área	27	69,2%
Forrageiras (Braquiárias, Pensacola, Pangola, etc.)	26	66,7%
Árvores nativas	20	51,3%
Contenção de ravinas	15	38,5%
Outros	2	5,1%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Durante a fase de pré-teste, os respondentes deixaram claro que não há uma técnica isolada capaz de recuperar as “áreas degradadas” pela arenização. Todos respondentes optaram por preconizar mais de uma técnica, pois no entendimento desses, funcionam em sinergia, ou, que se devem adotar “técnicas compostas de acordo com a origem do processo”. O formulário permitiu, então, a escolha de mais de uma alternativa. Além disso, foi oferecida possibilidade de escalonamento das respostas, apontando qual das técnicas deveria ser utilizada em primeiro lugar, em segundo lugar e terceiro lugar.

Indagados sobre, - *Quais dessas técnicas de controle da erosão/arenização/desertificação você recomendaria em 1º LUGAR?*, Tabela 26, os respondentes adotaram o “cercamento da área” (48,7%) como a primeira medida a ser aplicada, seguida de “plantio de Eucalipto, *Pinus* ou Acácia” (20,5%).

Tabela 26 - Técnicas recomendadas para o controle da arenização – 1º lugar.

Técnicas recomendadas para o controle da arenização – 1º lugar	Nº	%
Cercamento da área	19	48,7%
Eucalipto, <i>Pinus</i> ou Acácia	8	20,5%
Árvores nativas	4	10,3%
FORAGEIRAS (Braquiárias, Pensacola, Pangola, etc.)	4	10,3%
Contenção de ravinas	2	5,1%
Outros	2	5,1%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014

Indagados sobre – *Quais dessas técnicas de controle da erosão/arenização/desertificação você recomendaria em 2º LUGAR?*, Tabela 27, os respondentes optaram pelo “plantio/semear de forrageiras” (30,8%) como a primeira medida a ser aplicada, seguida de “plantio/semear de Eucalipto, *Pinus* ou Acácia”.

Tabela 27 - Técnicas recomendadas para o controle da erosão/arenização – 2º lugar.

Técnicas recomendadas para o controle da arenização – 2º lugar	Nº	%
FORAGEIRAS (Braquiárias, Pensacola, Pangola, etc.)	12	30,8%
Eucalipto, <i>Pinus</i> ou Acácia	11	28,2%
Árvores nativas	8	20,5%
Cercamento da área	3	7,7%
Contenção de ravinas	3	7,7%
Não respondeu	1	2,6%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Indagados sobre – *Quais dessas técnicas de controle da erosão/arenização/desertificação você recomendaria em 3º LUGAR?*, Tabela 28, os respondentes adotaram o “plantio/semear de forrageiras” (25,6%) como a primeira medida a ser aplicada, seguida de “plantio/semear de árvores nativas” e “plantio/semear de Eucalipto, *Pinus* e Acácia”, empatados na segunda posição (17,9%).

Tabela 28 - Técnicas recomendadas para o controle da erosão/arenização – 3º lugar.

Técnicas recomendadas para o controle da arenização – 3º lugar	Nº	%
FORAGEIRAS (Braquiárias, Pensacola, Pangola, etc.)	10	25,6%
Árvores nativas	7	17,9%
Eucalipto, <i>Pinus</i> ou Acácia	7	17,9%
Cercamento da área	6	15,4%
Contenção de ravinas	6	15,4%
Não respondeu	2	5,1%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

Indagados sobre – *Quem deve recuperar as áreas arenizadas?* A maioria dos respondentes concorda que “ambos, proprietários e governo” (60,5%) devem arcar com o ônus da “recuperação de áreas degradadas” pela arenização. Em segundo lugar foram

responsabilizados “os proprietários rurais” (26,3%), seguido do “governo” (13,2%) em terceiro lugar, Tabela 29.

Alguns respondentes aproveitaram para manifestar opinião:

Nos limites de suas propriedades o dever de manejar adequadamente os usos destas áreas é do proprietário (pensemos em usos também o turismo rural e ecológico). Já o governo deve disponibilizar conhecimento sobre a dinâmica destas ocorrências e coordenar uma política de uso e conservação delas (V. A. K. C., EMATER).

O governo deveria incentivar, disponibilizando credito especial para este fim (I. M., Agrônomo).

Tabela 29 - Responsabilidade pela recuperação das áreas arenizadas.

Quem deve recuperar as áreas arenizadas?	Nº	%
Ambos, proprietários e governo	23	60,5%
Os proprietários rurais	10	26,3%
O governo	5	13,2%
Não respondeu	1	2,6%

Fonte: Próprio autor, 2013/2014.

10 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as décadas em que a arenização, no sudoeste do Rio Grande do Sul, esteve na pauta das questões ambientais gaúchas, consolidou-se um ideário, uma “formação discursiva”, ou, ainda, um “reservatório de sentidos”, determinante para as políticas, ao mesmo tempo em que é determinado por elas. A descrição do conjunto de enunciados (discursos) presentes nos documentos analisados, bem como sua regularidade, favoreceu identificar a existência de uma transversalidade (interdiscurso) que conecta as políticas públicas (e privadas) voltadas tanto à arenização, quanto à desertificação, em diferentes escalas espaciais (do global ao regional) e temporais (dos anos 1970 ao tempo presente).

Passados, aproximadamente, 40 anos, desde que o mundo e o Rio Grande do Sul descobriram os “desertos”, ainda se constata uma regularidade de enunciados que filia as políticas mais recentes àquelas elaboradas na década de 1970. Nessa década, as políticas internacionais de combate à desertificação, engendrando-se à crise socioecológica da década de setenta, continham um forte viés agrônômico, em especial o novo ideário agrônômico. Em termos específicos, referimo-nos, a um “novo ideário agrônômico” de bases ecológicas e influenciada pela Teoria Geral dos Sistemas, denominado “agronomia global [...], voltada a gestão, conservação e recuperação do meio ambiente global” (ALMEIDA, 2000). Esse novo viés, do final do século XX, visava, ainda, superar as consequências perniciosas da “agronomia moderna”, do século XX, descrita por Almeida (2000) como sendo baseada na lógica da produção em massa e na modernização da agricultura como forma de suplantar os limites impostos pela natureza.

Nesse contexto, a desertificação (de lá) e a arenização (de cá), são processos reduzidos, à luz do paradigma sistêmico, a uma tríade de problemas considerados ecologicamente relacionados e que devem ser combatidos com urgência: fome – seca – desertificação. A fome, problema de consequências humanas, agrava-se pela desertificação, que por sua vez agrava-se com a seca originária das mudanças climáticas (globais) e das ações humanas (locais e globais). Esse ciclo se retroalimenta na medida em que amplia, indefinidamente, o problema. A desertificação, nesses termos, ganha tom alarmista e fatalista,

na medida em que, supostamente, é capaz de engolir as terras agriculturáveis em regiões inteiras, na medida em que as mudanças climáticas ampliam as zonas suscetíveis à desertificação.

Tem-se, então, como reflexo regional desse contexto a produção de sentidos em relação ao processo de arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul, que pode ser traduzido e resumido à seguintes noções: *A arenização é um processo análogo à desertificação; é reflexo do desequilíbrio ambiental e dos ecossistemas; é uma anomalia causada pela perturbação humana no equilíbrio natural; é um problema ambiental que reduz a produtividade biológica (biomassa) e agrícola (alimentos); causa prejuízos econômicos e sociais que conduzem ao empobrecimento da região e, por fim; coloca em sério risco a sobrevivência da sociedade.*

A esse ideário dos anos setenta, acrescentaram-se formulações em relação à gênese da desertificação, no contexto das Nações Unidas, entre 1992 e 1994, e da arenização, no sudoeste gaúcho, a partir de 2001. No âmbito estadual, a diferenciação entre os areais mais antigos, considerados de origem natural, e aqueles em formação, pela ação antrópica, autorizava a intervenção e uso dos areais de origem antrópica, causando nova orientação no âmbito das políticas públicas e privadas. Em ambos os contextos, tanto o da arenização, quanto o da desertificação, considerou-se a combinação de fatores naturais e antrópicos na gênese dos processos, assim como, deu-se mais destaque aos fatores locais. Entretanto, ainda recai um forte estigma sobre os produtores rurais, considerados *tecnologicamente atrasados, irracionais e inadequados, em relação ao seu modo de uso do solo*. Fatores naturais, como a pedologia, são utilizados, especialmente, para especular as áreas suscetíveis aos processos, no caso da arenização e, inclusive, justificar a abrangência espacial de determinadas políticas públicas, ou a necessidade de intervenção. Acrescentam-se, a esse ideário, ainda, as noções de que: *a predisposição natural não é causa primeira, mas sim, a pressão humana sobre as áreas de fragilidade natural; o solo exposto ao vento, devido ao manejo inadequado, dá início, e continuidade, aos processos de arenização e desertificação, ampliando esses processos até os limites da unidade de solo considerada frágil.*

A esse conjunto de enunciados, relacionados à concepção do processo de arenização, associam-se formulações voltadas à intervenção no processo de arenização, corroborando a ideia de que às estruturas do pensar (e do imaginar), vinculam-se as estruturas do agir.

Dentre as principais ações preconizadas, no âmbito das políticas voltadas à desertificação, e também à arenização, pode-se elencar: *o urgente combate/controle dos areais e/ou desertos, evitando a resultante degradação ambiental, social e econômica da região*

afetada ou suscetível; a recuperação dos areais e desertos, ou de sua capacidade produtiva e econômica; a conservação do solo, com base nos preceitos do desenvolvimento sustentável.

As ações específicas incluem *conservar o solo e sua capacidade produtiva*, ou seja, *aplicar modernas e adequadas técnicas de manejo e uso do solo*, diferentes daquelas praticadas pelos produtores rurais, considerados *tecnologicamente atrasados, irracionais e inadequados*. A conservação do solo inicia, então, com a *conscientização* desses agricultores, e a *qualificação das instituições de extensão rural*, assim como os gestores e políticos, que têm que *estar a par da gravidade do problema*.

As modernas técnicas, a serem utilizadas na conservação do solo, consistem em: *proteger o solo da ação dos agentes erosivos*, principalmente o vento; *proteger o solo, do vento, instalando cortinas vegetais, por meio de espécies de crescimento rápido, como o eucalipto; introduzir plantas de cobertura, nas áreas frágeis de solos arenosos, originários do arenito Botucatu, que evitam a exposição do solo desprovido de cobertura vegetal, em razão da pressão humana de uso inadequado do solo*. As plantas de cobertura incluem *pastagens exóticas, como a Braquiária*, mas, recentemente, recomenda-se o *tremoço nativo*.

Em relação à proposição do plantio de eucalipto, na forma de grandes bases florestais, o ideário consolidado reforça a noção de que: *Em toda a região, não somente o sudoeste gaúcho, mas em toda a metade sul, esses solos frágeis, mesmo que ainda não estejam sofrendo processos de arenização, deve-se optar pela silvicultura do eucalipto, em consórcio com a pecuária, que é vocação da região. Desse modo, garante-se a conservação dos recursos naturais e agrega-se valor econômico à propriedade*. Essas palavras sintetizam o discurso presente ao longo das políticas públicas voltadas à arenização no sudoeste gaúcho.

Embora esse discurso esteja presente na maioria das políticas públicas desenvolvidas no Rio Grande do Sul, cabe salientar que esse discurso não se veicula por vontade própria. Há, pois, uma forte vontade política de atores sociais que, agindo por meio de instituições, transferem esse ideário, na medida em que as tecnologias preconizadas coincidem com os interesses políticos e, principalmente, privados. Os acordos de cooperação entre as instituições favorecem a transferência de tecnologias, de conhecimentos em relações que variam da oferta de recursos financeiros até a coautoria no desenvolvimento de projetos. Desse modo, se pode afirmar que as políticas voltadas à intervenção no processo de arenização estabelecem conexões institucionais transescalares, figura 23.

Ao descrever e analisar o discurso contido nas políticas públicas, bem como o meio técnico e político de origem e difusão desse discurso, o qual cria visões depreciativas em relação aos areais, ao mesmo tempo em que prescreve ações técnicas, como o plantio de eucalipto, acopladas a interesses econômicos e políticos, demonstramos que, mais que objeto natural (ou de estudo das ciências naturais), a arenização consiste em objeto político, cuja problematização é construída unilateralmente. Não raro, as formulações construídas acerca dos areais se difundem no senso comum, fazendo com que as formulações da elite política e técnica coincidam com aquelas dos produtores rurais. Essa transferência, na escala cotidiana, ocorre com a mediação, principalmente, de extensionistas rurais, de políticos locais, de ONGs, sindicatos rurais, comitês de bacia hidrográfica e, ainda, técnicos das próprias empresas silvicultoras. Comumente, esses mediadores locais prestam aconselhamentos ou assistência técnica, ou atuam publicamente em Audiências Públicas e outras reuniões que tem a arenização na pauta.

Dentre os mediadores locais, ou seja, os participantes/respondentes de nossa pesquisa, constata-se uma forte coincidência entre as formulações presentes nas políticas públicas (e privadas) analisadas, cuja regularidade atrela-se à existência do discurso. Acreditam, os respondentes da pesquisa, que os areais (ao lado das ravinas e voçorocas e do assoreamento dos recursos hídricos) consistem no principal problema da região e que, ainda, esse problema é muito preocupante, ou em alguns casos preocupante. Em sua maioria, acreditam na existência, real ou potencial, de “desertos” na região. Em outros casos, reconhecem a arenização como processo análogo à desertificação. Em sua maioria, entendem que a arenização tem origem natural, mas a ação antrópica é a principal intensificadora dos processos de ampliação dos areais. Segundo uma grande parcela dos respondentes, essa ampliação está acontecendo. Em outros casos, onde se instalou as medidas preconizadas, estão diminuindo. Acreditam, ainda, que a arenização (processo que amplia os areais) ocorre devido à agentes antrópicos (mecanização da agricultura e pastoreio) e ao vento. A partir dessas percepções, preconizam, basicamente, a introdução de árvores exóticas (Eucalipto, *Pinus* e Acácia) e a cobertura do solo com forrageiras (Braquiárias, Pensacola, Pangola, etc.), visando, principalmente, evitar exposição do solo ao vento e ao pisoteio animal.

Interpelados por esse discurso, nossos respondentes constituem-se em sujeitos, passando a mediadores desse discurso que desvaloriza os areais, estigmatiza o produtor rural e aponta a silvicultura como solução para um problema construído socialmente. Podemos, ainda, refletir de que modo esses respondentes da pesquisa foram interpelados pelo discurso,

ou em que momento sofreram mediações. Fontes variadas de informações acerca dos areais chegaram a esses respondentes, como as mídias (conforme demonstrou Torres, 2013), a assistência técnica local, a conversa com amigos e vizinhos, a participação em cursos técnicos ou agrícolas, etc. Mas, não se pode desprezar o fato de que, maioria dos nossos respondentes é graduado nas ciências agrárias (Agronomia, Técnico Agrícola, Engenharia Florestal) e, ainda, que a maioria performou, ou atua junto às entidades que performaram, as políticas públicas (e privadas) de intervenção no processo de arenização. Temos que, o imaginário dos respondentes da pesquisa é representativo, no tempo presente, de um discurso, de forte viés agrônômico (o novo ideário agrônômico, ou “agronomia global”, como descreveu Almeida, 2000), perpetuado e cristalizado por instituições ao longo de, pelo menos, quatro décadas em que os “desertos gaúchos” se tornaram um problema para a sociedade e uma oportunidade para a iniciativa privada.

Podemos concluir que, conforme foi pretendido na presente tese, que as formulações científicas internacionais, sobre desertificação, ainda estão presentes nas políticas públicas voltadas à arenização no Rio Grande do Sul. As conexões multiescalares cristalizam, através dos tempos (pela memória, pelo interdiscurso), uma ideologia marcada por formulações técnicas específicas. Com efeito, o meio político busca o respaldo em determinadas formulações científicas que melhor atendem seus interesses políticos. O viés naturalista/científico adotado pelas políticas públicas prioriza o paradigma da “agronomia global”, que reconhece os areais/“desertos” como anomalias, ou perturbações ecológicas. Arelado a esse paradigma, está o (pseudo)conservacionismo do solo que, sob o pretexto de recuperar a natureza, ou o equilíbrio ecossistêmico, conserva apenas as capacidades econômicas do solo, em detrimento da conservação das reais funções ecológicas dos areais, como as demonstradas por Silva (2008) e Freitas (2010).

Para finalizar, podemos reafirmar que da sociedade com seu ambiente é mediada por imagens que se faz do mesmo, ou seja, pelo imaginário construído, pela ideologia materializada na linguagem sob a forma de discurso. Demonstramos aqui que essas imagens motivam as ações que materializam no espaço formas vinculadas a essas. A noção de que o plantio de espécies arbóreas (eucalipto) é uma alternativa viável para a redução dos efeitos considerados perniciosos da arenização na agricultura, exemplifica essa situação. Essa noção desvela a unilateralidade, do ponto de vista dos paradigmas técnicos e políticos, verificada nas políticas ambientais em relação à arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. A revanche dos ventos: derruição de solos areníticos e formação de areais na Campanha Gaúcha. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, v. 11, p. 7-31, 1995.
- AB'SABER, A. N. Um plano diferencial para o Brasil. Projeto Floram. Documentos: A plataforma do projeto. **Estudos Avançados**, v. 4, n. 9, 1990.
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40141990000200004&script=sci_arttext . Acesso em: 17 jan. 2013.
- ALMEIDA, A. Novos projetos tentam evitar desertos. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 29 nov. 1992, Interior, p. 16.
- ALMEIDA, J. A agronomia entre a teoria e a ação. **Revista de Educação Agrícola Superior**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 7-13, 2000.
- AMBIENTE BRASIL. **Programa florestal Proflora abre crédito para novas florestas comerciais**. Curitiba, 2004. <<http://noticias.ambientebrasil.com.br>>. Acesso em: 15 dez. 2014.
- ANDRADE, M. C. de. **Geografia, ciência da sociedade**: uma introdução à análise do pensamento geográfico. São Paulo: Atlas, 1987.
- ANDRADES FILHO, C. O.; SUERTEGARAY, D. M. A.; GUASSELLI, L. A. Arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul: investigação sobre a relação entre areais, drenagem e orientação do relevo. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA**, 6., 2006. Goiânia, GO, 2006.
- ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO RIO GRANDE DO SUL. **Comissão especial sobre a arenização da região sudoeste do RS**. Porto Alegre, 2008.
- ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RIO GRANDE DO SUL. **Memorial do Legislativo do RS**: Deputado Rossano Gonçalves.
<<http://www2.al.rs.gov.br/memorial/Default.aspx?tabid=4953>> . Acesso em: 21 fev. 2013.
- ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RIO GRANDE DO SUL. **Memorial do Legislativo do RS**: Deputado Berfran Rosado.
<<http://www2.al.rs.gov.br/memorial/Default.aspx?tabid=4062>>. Acesso: 21 fev. 2013.

AGEFLOR. Associação Gaúcha de Empresas Florestais. **Falecimento de Marcos Palombini**. Porto Alegre: 2009. <www.ageflor.com.br/noticiasageflorinterna.php?id=159>. Acesso em: 17 nov. 2013.

AUBREVILLE, A. **Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale**. Paris: Société d'Éditions Géographiques, 1949.

BATESON, G. **Steps to an ecology of mind**. Chicago: University of Chicago, 2000.

BERED, A. R.; FERRARO, L. W.; PAGEL, S. M. **Zoneamento ambiental para atividade de silvicultura**. Porto Alegre: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Hoessler, 2007. <<http://www.FEPAM.rs.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **Modernidade, pluralismo e crise de sentido: a orientação do homem moderno**. Petrópolis: Vozes, 2004. 94 p.

BERQUE, A. Paisagem-Marca, Paisagem-Matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: UERJ, 1998. p. 84-91.

BERSOT, D. C.; LIMA, J. de C. P. Análise do discurso científico em um acervo de memória: o caso do centro pan-americano de febre aftosa OPAS/OMS. In: **CONGRESSO NACIONAL DE LINGÜÍSTICA E FILOLOGIA**, 16., 2012. RJ, Rio de Janeiro: UERJ, 2012.

BERTALANFFY, F. et al. **General systems theory**. New York: Braziller, 1968.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1975.

BERTÊ, A. M. de A. Problemas ambientais no Rio Grande do Sul. In: VERDUM, R.; BASSO, L. A.; SUERTEGARAY, D. M. A. (Org.). **Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação**. Porto Alegre: UFRGS, 2004. p. 61-70.

BRANDÃO, H. H. N. **Introdução à análise do discurso**. 2. ed. rev. Campinas: Unicamp, 2004.

BRASIL. **Biblioteca da Presidência da República**.

<<http://www.biblioteca.presidencia.gov.br>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

BRASIL. Ministério do Interior. Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul (SUDESUL). **A instituição e suas atividades**. 4 ed. Porto Alegre: Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul, 1976.

BRENA, D.A.; PEREIRA, O. Plano estratégico programa floresta indústria RS. In: **ENCONTRO DA CADEIA PRODUTIVA DE MADEIRA E MÓVEIS**, 6., 22 nov. 2007. Caxias do Sul.

- CASSOL, D. Areia ameaça o pampa. **Revista Panorama Brasil**. São Paulo: SESC, SENAC. Mar./Abr., 2004. n. 362. <<http://www.secsp.org.br>>. Acesso em: 13 jul. 2012.
- CASTELLO, L. A percepção em análises ambientais. O Projeto MAB/UNESCO em Porto Alegre. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. de (Org.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, 1996. p. 23-38.
- CHAGAS, A. RS: Ex-governador, Britto deseja sorte a Tarso e critica PMDB. **Terra notícias**. São Paulo: Terra, 2012. <<http://noticias.terra.com.br/brasil/politica/eleicoes/rs-ex-governador-britto-deseja-sorte-a-tarso-e-critica-pmdb.html>>. Acesso em: 17 out. 2014.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. (Brasil). **Resolução CONAMA 238/97**: Dispõe sobre a aprovação da Política Nacional de Controle da Desertificação. 23 dez. 1997. Brasília: CONAMA, 1997.
- CONSEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. Rio Grande do Sul. **Zoneamento Ambiental para atividade de silvicultura no RS**. Porto Alegre, Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Hoessler, 2009. <<http://www.FEPAM.rs.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2014.
- CONTI, J. B. A desertificação como problema ambiental. In: **SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA**. 3., 1989. Nova Friburgo/RJ, p.189-194.
- CORDEIRO, C. A.; SOARES, L. C. A erosão nos solos arenosos da região sudoeste do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 4, p. 82-150, 1977.
- DARDEL, Eric. **L'homme et la Terre: nature de la réalité géographique**. Paris: Universitaires de France, 1952.
- DE FREITAS, C. A.; GOULART, D. D.; ALVES, F. D. **O processo de arenização no Sudoeste do Rio Grande do Sul: uma alternativa para o seu desenvolvimento sócioeconômico**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, s. d. <<http://www.fee.rs.gov.br>>. Acesso em: 15 jul. 2003.
- DESERTOS podem ser produtivos. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 10 jul. 1990. Geral, p. 14.
- DI MÉO, G. Les territoires de l'action. **Bulletin de La Société Géographique de Liège**, v. 48, p. 7-17, 2006.
- DUNCAN, J. S. A paisagem como sistema de criação de signos. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.). **Paisagens, textos e identidade**. Rio de Janeiro: UERJ, 2004. p. 91-132.
- EMATER atingiu 115 municípios. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 29 dez. 1991. Rural, p. 12.

EMATER numa nova fase. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 7 jan. 1990. Rural, p. 12.

EMATER/RS. Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural. (Rio Grande do Sul). **Validação e/ou geração de tecnologias em manejo conservacionista para a recuperação de áreas em processo de degradação ou já degradadas, de solos com substrato arenito Botucatu na fronteira oeste**: Projeto de Pesquisa por Demanda. EMATER/RS, 2001.

EMATER/RS. Associação Rio-grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural. (Rio Grande do Sul). **Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas no núcleo fronteira oeste no Plano de Assentamento Santa Maria do Ibicuí em Manoel Viana/RS**. EMATER/RS. Escritório municipal de Manoel Viana, 2012.

EMATER/RS. Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural. (Rio Grande do Sul). **Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga d'Areia**. São Francisco de Assis: EMATER/RS, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Prefeitura Municipal de São Francisco de Assis, 1992.

EMATER/RS. Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural. (Rio Grande do Sul). **Programa RS Rural**. Porto Alegre, EMATER/RS, 2008. <<http://www.emater.tche.br/site/area/rsrural.php>>. Acesso em: 10 out. 2013.

FEPAGRO. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. (Rio Grande do Sul). Projeto de pesquisa: avaliação inicial do comportamento de espécies em solos suscetíveis à arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul. In: ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Comissão Especial sobre a Arenização da Região Sudoeste do RS**. Cap. 14, p. 32-33, 2008.

FEPAGRO. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Rio Grande do Sul). **Tarso aprova cooperação com o Japão para a transformação de desertos em áreas verdes no RS**. Porto Alegre: FEPAGRO (Assessoria de imprensa do Governo do Estado), 26 jan. 2011. <www.fepagro.rs.gov.br>. Acesso em: 17 Nov. de 2013.

FEPAGRO. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. (Rio Grande do Sul). **Palombini anuncia projetos para Fronteira Oeste**. Porto Alegre, FEPAGRO, 9 jul. de 2006. <www.fepagro.rs.gov.br>. Acesso em: 17 nov. 2013.

FEPAGRO. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. (Rio Grande do Sul). **Governador Rigotto anuncia Palombini para Presidência da FEPAGRO**. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. Porto Alegre: FEPAGRO, 2006. <<http://www.FEPAGRO.rs.gov.br>> Acesso em: 27 dez. 2014.

FERNANDES, A. T. Espaço Social e suas representações. In: **COLÓQUIO IBÉRICO DE GEOGRAFIA**, 6. , 1992. Porto (Portugal), 1992.

FILHO, A. G.; ALMEIDA, A. S. de; CARDOSO, M. A. C. **CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE HISTÓRIA ECONÔMICA, 4 & ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA ECONÔMICA**, 6. , 2012. São Paulo, USP, 2012.

FILHO, A. G.; ALMEIDA, A. S. de; MESSIAS, T. A. de. A trajetória da SUDESUL e as políticas de desenvolvimento regional para o sul do Brasil 1967-1990. **ENCONTRO DE ECONOMIA CATARINENSE**. Crescimento e Sustentabilidade, 5. , 2011. Florianópolis/SC, 2011. Florianópolis: UDESC/ESAG, 2011.

FOUCAULT, M. Verdade e poder. In: *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro: Graal, 2004.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade**: a vontade de saber. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

FRANCO, M. L. P. B. Representações sociais, ideologia e desenvolvimento da consciência. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 121, p. 169-186, 2004.

FREITAS, E. M. de. **Campos de solos arenosos do sudoeste do Rio Grande do Sul**: aspectos florísticos e adaptativos. Tese (Doutorado em botânica). – Instituto de Biociências, Curso de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

FUNDAÇÃO GAIA. **Síntese de curriculum vitae de José Lutzenberger**. Pantano Grande, 2004. <http://www.fgaia.org.br/apres-lutz.html>. Acesso em: 1 dez. 2014.

GASKELL, G.; BAUER, M. W. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2002.

GOMES, A. M. B.; CARVALHO, C. S. de; BARBOZA, V. R. D. **Boletim de Geografia Teorética**, v. 15, n. 29-30, p. 291-298, 1985 (Simpósio de Geografia Física Aplicada).

GOUDIE, A. S. Desert degradation. In: **Techniques for desert reclamation**. Chichester: John Wiley & Sons, 1990.

GOVERNO destina verba à microbacia. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 20 jul. 1992. Rural, p. 12.

GROHMANN, A. Empresa integra pecuária e reflorestamento. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 11 fev. 1990. Rural, p. 12.

GUEDES, F. Um deserto ameaça o Pampa. **Revista Geográfica Universal**, São Paulo, n. 10, p. 62-71, 1975.

GULLO, M. C. R. **Fundo Estadual de Apoio ao Desenvolvimento dos Pequenos Estabelecimentos Rurais - FEAPER**: uma análise dos 10 anos, com ênfase no problema da inadimplência. 2001. 161 f. (Dissertação em ciências econômicas) - Faculdade de Ciências Econômicas, Curso de Pós-Graduação em Economia Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

HASENACK, H. et al. **Relatório ambiental do Projeto de Assentamento Santa Maria**. Manoel Viana/RS. Porto Alegre: INCRA, 2009.

HENRIQUES, I. C. **Território e identidade**. O desmantelamento da terra africana e a construção da Angola colonial. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2003.

INGOLD, T. **The perception of the environment**: essays on livelihood, dwelling and skill. London: Routledge, 2000.

LATOUR, B.; SCHWARTZ, C.; CHARVOLIN, F. Crises dos meios ambientes: desafios às ciências humanas. In: ARAUJO, H. R. de (Org.). **Tecnociência e cultura**: ensaios sobre o tempo presente. São Paulo: Estação Liberdade, 1998. p. 91-125.

LE HOUÉROU, H. N. The nature and causes of desertization. In: **Proceedings of the IGU Meeting on Desertification**, 22-26 sept. 1975. Cambridge, 1975.

LIRA, F. C. da S. **Comissão e frente parlamentar discutem formalização de nova Embrater**. REDE AGRONOMIA. Rede dos Engenheiros Agrônomos do Brasil. 31 de maio 2013. <<http://agronomos.ning.com/profiles/blogs/comiss-o-e-frente-parlamentar-discutem-formaliza-o-de-nov>>. Acesso em: 11dez. 2014.

LOWENTHAL, D. **Finding valued landscape**. Toronto: University of Toronto, 1978. (Working Paper; 4).

LUTZENBERGER, J. Um deserto ameaça o Pampa. Entrevista concedida a Fernando Guedes. **Revista Geográfica Universal**, São Paulo, n. 10, p. 62-71, 1975.

MAINGUET, M. **Desertification natural background and human mismanagement**. 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag, 1994.

MAINGUET, M. La désertification expression de la décadance? In: **L'Homme et la sécheresse**. Paris: Masson, 1995. p. 285-296.

MARCHIORI, J. N. C. Áreas do sudoeste do Rio Grande do Sul: elementos para uma história natural. **Ciência e Ambiente**, Santa Maria, v. 3, p. 65-89, 1992.

MARCOVITCH, J. As origens do Projeto Floram. **Revista do Instituto de Estudos Avançados**. Universidade de São Paulo: São Paulo, n. 9, 1990.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

MATZENBACHER, L. O. O deserto avança em Quaraí. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 19 mar. 1991, p. 7.

MENDONÇA, F. **Geografia física: ciência humana?** 7. ed. São Paulo: Contexto, 1989.

MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (Orgs.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. 1. ed rev. Curitiba: UFPR, 2009. p. 121-142.

MERLEAU-PONTY, M. **The structure of behaviour**. Boston: Beacon, 1962.

MÖLLER, O. et al. **Diagnóstico sobre a presença de areais na região sudoeste do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: DRN/SUDESUL, 1975.

MONTEIRO, C. A. de F. Orientação. **Geografia & ambiente**, São Paulo, n. 5, p. 19-28, 1984.

MORELLI, L. A. **A monocultura do eucalipto e as implicações territoriais: uma constituição oligopolista na metade sul do Rio Grande do Sul**. 2011. 209 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Curso de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

MÓSENA, M. **Agricultura em áreas frágeis: as transformações decorrentes do processo de arenização em São Francisco de Assis/RS**. 2006. 143 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

NASSAUER, J. I. Culture and changing landscape structure. **Landscape Ecology**, Amsterdam, v. 10, n. 4, p. 229-237, 1995.

NIMER, E. Subsídio ao plano de ação mundial para combater a desertificação. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 612-627, 1980.

ONU. Organização das Nações Unidas. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992. Rio de Janeiro. **Agenda 21**. Rio de Janeiro: ONU, 1992.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação nos países que sofrem seca grave e/ou desertificação, particularmente na África**. Assembleia Geral da ONU, Set. 1994. (Versão em língua portuguesa do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Brasil, 1996).

ONU. Organização das Nações Unidas. **United Nations Conference on Desertification**. 29 ago. 9Set., 1977. Nairobi, (Quênia) Nova York: ONU, 1978.

ORLANDI, E. P. **Análise do discurso**: princípios e procedimentos. 7. ed. Campinas: Pontes, 2007.

ORLANDI, E. P. **As formas do silêncio**: no movimento dos sentidos. Campinas: Unicamp, 1992.

PÊCHEUX, M.; FUCHS, C. A propósito da análise automática do discurso: atualização e perspectivas. In: GADET, F.; HAK, T. (Org.). **Por uma análise automática do discurso**: uma introdução à obra de Michel Pêcheux. Campinas: Unicamp, 1997.

PROJETO de combate a desertos. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 11 maio 1990. Interior, p. 14.

RAPP, A. **A review of desertification in Africa**: water, vegetation and man. Secretariat for International Ecology (SIES), Report n. 1, p77. Stockolm.1974.

RIBASKI, J. et al. **Sistemas Silvopastoris**: Estratégias para o Desenvolvimento Rural Sustentável para a Metade Sul do Estado do Rio Grande do Sul. EMBRAPA. Comunicado técnico 150. Colombo/PR: EMBRAPA, dez. 2005.

RIBEIRO, J. C. C. **A verticalização da paisagem nos campos de areia da Vila Kraemer. São Francisco de Assis/RS**. 2008. 187 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Programa de Pós-graduação em Geografia, , Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

RIGOTTO, G. **Germano Rigoto**: biografia.
<<http://germanorigotto.com.br/index.php/biografia/>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Caixa RS apresenta alternativas de financiamento florestal na Região Central. **Portal do Estado do RS**. 29 set. 2005.
<http://www.rs.gov.br/conteudo/163500/caixars-apresenta-alternativas-de-financiamento-florestal-na-regiao-central/termosbusca=*>. Acesso em: 24 nov. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Empossado pela governadora o novo secretário do Meio Ambiente. **Portal do Estado do RS**. 7 de fev. 2009.
<<http://www.estado.rs.gov.br/conteudo/137143/empossado-pela-governadora-o-novo-secretario-do-meio-ambiente/termosbusca=berfran>>. Acesso em: 01 maio 2013.

ROCHETTE, R.M. **Le Sahel en lutte contre la désertification**: leçons d' expériences. Comité Inter-États de lutte contre la sécheresse au Sahel, CILSS. Weikersheim: Margraf, 1989.

RODRIGUES, P. E. Um pouco da história de 48 anos da ASCAR e a EMATER/RS-ASCAR. **Associação dos Servidores da Emater/RS-Ascar**. Porto Alegre, EMATER/RS-ASCAR, 2003. <http://www.asaers.org.br/arquivo_antigo/ascar48.htm> . Acesso em: 11 dez. 2014.

ROVEDDER, A. P. **Potencial do lupinus albescens Hook. & Arn. para recuperação de solos arenizados do Bioma Pampa**. 2007. Tese (Doutorado) – Centro de Ciências Rurais, Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

ROVEDDER, A. P.; ELTZ, F. L. F. Desenvolvimento do pinus elliottii e do eucalyptus tereticorni consorciado com plantas de cobertura, em solos degradados por arenização. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 1, p. 84-89, 2008.

SALES, V. de C. Geografia, sistemas e análise ambiental: abordagem crítica. **GEOUSP: Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 16, p. 125 -141, 2004.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: HUCITEC, 1997. 308 p.

SEMINÁRIO de fomento ao florestamento ocorre hoje. **Jornal Gazeta do Sul**, Rio Pardo, 25 maio 2004. <<http://www.grupogaz.com.br/gazetadosul>> Acesso em: 27 dez. 2014.

SILVA, C. A. da. Manejo integrado em microbacias hidrográficas. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 3, p. 182-188, 1994.

SILVA, L. A. P. da. **Narrativas das percepções e conectividades de caminhantes nas paisagens dos areais pampeanos**. 2008. Perspectivas ambientais para geração de ambiências. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Curso de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, . 2008.

SILVICONSLT. **Estudo de impacto ambiental**. Impactos e programas. Rosário do Sul: Derflim Agropecuária, 2007a. v. 5.

SILVICONSLT. **Relatório de impacto ambiental**. Rosário do Sul: Derflim Agropecuária, 2007b.

SOARES, L. S. S. **A saga das praias gaúchas: de Quintão a Torres**. Porto alegre: Martins Livreiro, 2000.

SOBROSA, J. N. P. **Arenização do sudoeste gaúcho e a falta de políticas públicas**. Alegrete: Universidade da Região da Campanha, 2000. 40 f. (Monografia apresentada no curso de Educação Ambiental)

SOBROSA, J. N. P. et al. **Plano de gerenciamento da arenização do sudoeste gaúcho**. Prefeituras de Cacequi, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Maçambará, São Borja, Rosário do Sul, Alegrete: 2003.

SOMMER, V. Sudoeste gaúcho está se tornando um deserto. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 7 jan. 1990, p. 12.

SOUTO, J. J. P. **Deserto, uma ameaça?** Estudo dos núcleos de desertificação na fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1985.

STROHAECKER, T. M. **A urbanização do litoral norte do estado do Rio Grande do Sul:** contribuição para a gestão urbana ambiental do município de Capão da Canoa. 2007. 298 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências, Curso de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SUDESUL. Superintendência para o Desenvolvimento da Região Sul. **Projeto Sudoeste I:** Plano agro-hidrológico da região sul. Porto Alegre: SUDESUL, dez. 1969, v. 2.

SUERTEGARAY, D. M. A. **A trajetória da natureza:** um estudo geomorfológico sobre os areais de Quaraí-RS. 1987. Tese (Doutorado em Geografia). – Departamento de Geografia, Curso de Pós-Graduação em Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

SUERTEGARAY, D. M. A. Areais e a arenização no contexto geográfico. In: SUERTEGARAY, D. M. A.; GUASSELLI, L. A.; PIRES DA SILVA, L. E. (Org.). **Arenização:** natureza socializada. Porto Alegre: Compasso Lugar Cultura e Imprensa Livre, 2012. 600 p.

SUERTEGARAY, D. M. A. Desertificação: recuperação e desenvolvimento sustentável. In: GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Deserto Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 1997.

SUERTEGARAY, D. M. A.; GUASSELLI, L.A.; VERDUM, R. (Org.). **Atlas da arenização:** sudoeste do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Coordenação e Planejamento (Rio Grande do Sul), 2001. 84 p.

SUL 21. Berfran Rosado recebeu o “Oscar ambiental gaúcho”. **Jornal Sul 21**. <<http://www.sul21.com.br/jornal>> Acesso em: 01 dez. 2014.

SUSPENSÃO de liminar sobre silvicultura divide opiniões. **Jornal Já**. Porto Alegre, 2007. <www.jornalja.com.br> Acesso em: 1 nov. 2014.

TORRES, R. B. **Representação social dos areais e mídia**. 2013. 334 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

TRICART, J.; KILIAN, J. L'eco-geographie et l'aménagement du milieu naturel. **Herodote**, Paris, n. esp., 1979.

UNESCO. **MAB Field Projects** (Phase I), Compilation 5-A. Paris: UNESCO, 1981.

UNESCO. **MAB nota técnica N. 7**, Paris: UNESCO, 1977.

VELHO, O. De Bateson a Ingold: passos na constituição de um paradigma ecológico. **Mana**, Rio de Janeiro, v.7, n. 2, p. 133-140, 2001.

VERDUM, R. **Approche géographique des “déserts” dans les communes de São Francisco de Assis et Manuel Viana, État du Rio Grande do Sul, Brésil**. 1997. Tese. (Doctorat en Géographie et Aménagement) - Unité de Recherche em Géographie et Aménagement, Université de Toulouse Le Mirail, Toulouse, 1997.

VERDUM, R. et al. Desertificação: questionando as bases conceituais, escalas de análise e consequências. **GEOgraphia**, Niterói, v. 3, n. 6, p. 111-132, 2001.

VIEIRA, P. F.; BERKES, F.; SEIXAS, C. S. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais**. Conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: APED, 2005.

WHYTE, A. V. T. **Guidelines for field studies in environmental perception**. Paris: UNESCO, 1977. (Technical notes, 5).

APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO

[Editar este formulário](#)

Arenização/desertificação na Fronteira Oeste

Olá!

Estou realizando uma pesquisa sobre a DESERTIFICAÇÃO/ARENIZAÇÃO na região da campanha. Se você tem interesse pelo assunto e deseja colaborar com minha pesquisa, solicito que responda ao questionário abaixo. Os dados obtidos serão utilizados na elaboração da Tese de José Carlos Corrêa Ribeiro, doutorando em Geografia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Obrigado!

José Carlos C. Ribeiro

Fone: 51 8207 7098

E-mail: zecaribeiro@gmail.com

HAVENDO PROBLEMAS, SOLICITE O QUESTIONÁRIO EM FORMATO WORD.

* Se você quer confirmar recebimento, ou então não receber mais esse tipo de mensagem, favor comunicar para o e-mail: zecaribeiro@gmail.com

***Obrigatório**

Qual o seu nome completo? *

Telefone para contato

E-mail *

Em qual município você trabalha ou atua? *

- Alegrete
- São Francisco de Assis
- Manoel Viana
- Maçambará
- Unistalda
- Quarai
- Rosário do Sul
- Itaqui
- São Borja
- Cacequi
- Outro:

Em que ano você nasceu? *

dd/mm/aaaa

Qual a sua formação? *

É possível escolher mais de uma opção

- Ensino Fundamental
- Ensino Médio
- Curso Técnico Agrícola
- Graduação
- Pós-graduação
- Outro:

Em qual instituição você concluiu seus estudos?

Nome da instituição, escola, universidade, etc.

Qual a área de sua principal formação? *

(Agronomia, Biologia, Administração, Técnico Agrícola, etc.)

Qual a sua atual ocupação, ou emprego? *

Em qual instituição você trabalha (ou trabalhou, caso seja aposentado)? *

(por exemplo: EMATER, município de Alegrete)

Há quanto tempo você trabalha em sua ocupação atual? *

Em quais dessas instituições você participa, ou frequenta? *

É possível escolher mais de uma opção

- Sindicato rural, ou de produtores
- Partido Político
- Igreja
- Associação de moradores
- Rotary Club
- Lyons Club
- Maçonaria
- Centro de Tradições Gaúchas - CTG
- Comitê de Bacia Hidrográfica
- ONG
- Nenhum

Outro:

Se você participa, ou participou de PARTIDO POLÍTICO, especifique esse partido (PP, PDT, PMDB, por exemplo) e a sua função, ou cargo(s) político(s) ocupado(s)

Utilize a caixa de texto abaixo

Você já participou de alguma AUDIÊNCIA PÚBLICA sobre a ARENIZAÇÃO/DESERTIFICAÇÃO?

Utilize a caixa de texto abaixo

- Sim, como ouvinte
- Sim, como palestrante
- Sim, como organizador ou co-organizador
- Não
- Não lembro
- Outro:

Qual desses você considera o maior problema para a agricultura/pecuária no seu município, ou região? *

- Desertos
- Areais
- Ravinas e voçorocas
- Assoreamento de rios e riachos/arroios/sangas
- Afloramentos de rochas
- Outro:

Existem desertos na sua região, ou município? *

- SIM
- NÃO
- Existem, mas conheço por outro nome
- Não existem, mas podem se formar
- Outro:

De que modo você foi informado sobre a "desertificação"/arenização na sua região? *

É possível escolher mais de uma opção

- Nos jornais
- Na televisão
- Na Escola Técnica, ou outro curso
- Em conversa com conhecidos, familiares, vizinhos, etc.
- Outro:

Você considera que os areais do Rio Grande do Sul tem origem NATURAL? *

- SIM
- NÃO
- DEPENDE
- Outro:

Na sua região, os areais estão aumentando? *

- SIM
- NÃO
- Depende
- Outro:

Quais desses "agentes" intensificam a formação de areais (ou desertos) na sua região/município?

Procure escolher somente as que considerar mais importantes

- Erosão causada pelo VENTO
- Erosão causada pela ÁGUA
- Erosão causada pelo PASTOREIO
- Erosão causada pelas QUEIMADAS
- Erosão causada pela MECANIZAÇÃO (tratores, arado)
- Erosão causada pela DRENAGEM DE BANHADOS
- Prefiro não responder
- Outro:

Dentre as causas da intensificação da arenização, qual delas você apontaria em PRIMEIRO LUGAR

Procure escolher somente as que considerar mais importantes

Dentre as causas da intensificação da arenização, qual delas você apontaria em SEGUNDO LUGAR

Procure escolher somente as que considerar mais importantes

Dentre as causas da intensificação da arenização, qual delas você apontaria em TERCEIRO LUGAR

Procure escolher somente as que considerar mais importantes

A arenização é algo: *

- Muito preocupante
- Em alguns casos é preocupante
- Em nada preocupam
- Outro:

Você atua/trabalha na recuperação de áreas com arenização? *

(É possível escolher mais de 1 opção)

- Sim, aconselhando ou prestando assistência aos proprietários rurais
- Sim, tento recuperar as áreas com a reais na minha propriedade ou empresa
- Não, pois não considero um problema, ou prioridade
- Não, pois não disponho de recursos para isso
- Outro:

Quem deve recuperar as áreas arenizadas? *

É possível escolher mais de 1 opção

- Os proprietários rurais
- O Governo
- Outro:

Você tem algum conhecimento sobre o Plano Piloto do Alegrete?

- Tenho somente notícia
- Sim, conheço esse projeto
- Nunca ouvi falar, não conheço
- Não tenho certeza, ou não lembro
- Outro:

Você conhece qual(is) desses livros?

É possível escolher mais de uma opção

- Atlas da Arenização
- Deserto, uma ameaça?

Em seu município existe, ou existiu, algum projeto/ação de recuperação de áreas arenizadas/desertificadas?

- Sim, já ouvi falar de um projeto/ação
- Sim, eu participo/participei desse projeto/ação
- Não existem projetos/ações
- Não tenho certeza
- Outro:

Como se chama esse projeto? Ou como você o identifica? Descreva nome do areal, localidade, entidades envolvidas no projeto, técnicas utilizadas, etc.

Responda se tiver respondido "sim" na pergunta anterior.

Quais dessas técnicas você recomendaria para o controle da erosão/arenização/desertificação?

Escolha somente as mais importantes.

- Plantio/semear de Eucalipto, Pinus ou Acácia
- Plantio/semear de árvores nativas
- Plantio/semear de forrageiras (Braquiárias, Pensacola, Pangola, etc.)
- Contenção de ravinas
- Cercamento da área
- Não sei responder
- Outro:

Quais dessas técnicas de controle da erosão/arenização/desertificação você recomendaria EM PRIMEIRO LUGAR?

Escolha somente as mais importantes.

Quais dessas técnicas de controle da erosão/arenização/desertificação você recomendaria EM SEGUNDO LUGAR?

Escolha somente as mais importantes.

Quais dessas técnicas de controle da erosão/arenização/desertificação você recomendaria EM TERCEIRO LUGAR?

Escolha somente as mais importantes.

Justifique, ou explique, as 4 respostas anteriores (opcional)

Quem você indicaria para responder esse mesmo questionário?

Você pode informar o nome e contato de telefone ou e-mail de seu conhecido

Utilize o campo abaixo caso queira manifestar mais alguma opinião

Nunca envie senhas em Formulários Google.

Powered by

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.
[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Termos Adicionais](#)

APÊNDICE 2 – LISTA DE RESPONDENTES

1	F. C. V., Eng. Agrônoma, 44 anos. Atuação na Fundação Maronna, em Alegrete. Atua na área há 20 anos. Faz parte do Conselho de Meio Ambiente de Alegrete. É coautora do projetos de Sistemas silvipastoris em parceria com a EMBRAPA.
2	G. P., Secretário de Governo, Planejamento, Indústria, Comércio e Turismo de Manoel Viana, 26 anos.
3	K. C., Eng. Agrônomo, 57 anos. Atua há 32 anos como extensionista rural na EMATER de Manoel Viana. Trabalhou com o Agrônomo João Souto, coordenador do Plano Piloto do Alegrete. Recentemente atuou junto ao Assentamento Santa Maria do Ibicuí, onde a EMATER desenvolve projeto de recuperação de áreas degradadas, incluindo os areais.
4	C. O. G., Eng. Agrônoma, 28 anos. É assessora em Agronomia da Prefeitura de Rosário do Sul, atuante há um ano e meio. Atua junto ao Comitê de Bacia Hidrográfica.
5	M. S., Técnico Agrícola, 21 anos. É extensionista rural na EMATER de Maçambará.
6	G. O., Secretário de Meio Ambiente de Alegrete, 45 anos. Graduado em Direito.
7	W. W., Bióloga, 28 anos. Trabalha na Secretaria de Meio Ambiente de Unistalda.
8	E. S., Engenheiro Florestal, 48 anos. Trabalha no escritório da EMATER de Alegrete, há 24 anos. É membro do Conselho de Meio Ambiente de Alegrete.
9	R. M., Zootecnista, 60 anos. Trabalhou na Secretaria da Agricultura do Estado e foi Secretário Municipal de Agricultura e Pecuária de Alegrete. Sua gestão no governo municipal de Alegrete foi destaque pelo “combate à desertificação” no início dos anos 1990. Atualmente é Professor da URCAMP.
10	R. S., Extensionista rural, 46 anos. Trabalha na EMATER de São Borja há três anos. Atua no conselho municipal de meio ambiente.
11	R. L., Engenheiro Agrônomo, 46 anos. É chefe de escritório da EMATER em Santiago, há três anos.
12	A. S. B., Técnico em Agropecuária, 55 anos. É Extensionista Rural da EMATER em São Francisco de Assis, produtor rural e vereador. Trabalhou na elaboração do Plano de Manejo Integrado da Microbacia Hidrográfica Sanga da Areia (1992).
13	J. N., Engenheiro Mecânico, 58 anos. É Secretário da Agricultura em São Francisco de Assis.
14	V. S., Agrônomo, 60 anos. É assistente técnico estadual de manejo de recursos naturais na EMATER RS, desde 1981.
15	U. R., Engenheiro Agrônomo e Instrutor do SENAR, 47 anos. Também é produtor rural e vereador em Rosário do Sul.
16	P. G., Veterinário, 58 anos. É graduado pela UFSM. Atua há 22 anos em São Francisco de Assis. É Secretário de Administração e Planejamento; Presidente do Sindicato Rural e; Presidente do Partido Progressista (PP).
17	G. T. S., Engenheira Ambiental, 30 anos. Atua em Alegrete, atualmente como consultora. Trabalhou na Secretaria de Agricultura e Pecuária de Alegrete. Acompanhou as ações de recuperação do Areal Costa Leite. Atua junto ao Sindicato rural; Partido Político (PMDB); Comitê de Bacia Hidrográfica. Representa a Associação dos Arrozeiros no Conselho Municipal de Meio Ambiente.
18	G. L. W., Agrônomo, 42 anos. Atua há cerca de 20 anos como autônomo. É presidente do Sindicato Rural Quaraí e foi Presidente do Comitê das Águas Estaduais da Bacia do Rio Quaraí e Coordenador Comitê Coordenação Local – Lado Brasileiro.
19	M., Eng. Agrônomo, 54 anos. Atualmente é Técnico Superior Orizícola do Instituto Riograndense do Arroz (IRGA). Exerceu o cargo de Diretor do Departamento de Recursos Hídricos da SEMA. Participou de Audiências Públicas sobre Arenização no RS como palestrante e organizador. Como Engenheiro Agrônomo, realizou manejo de áreas arenizadas na localidade do Cerro do Tigre/Alegrete. Ainda é bastante atuante na Associação dos Agrônomos de Alegrete, na Fundação Marona, no Conselho de Meio Ambiente de Alegrete e no Comitê de Bacia do Ibicuí.

20	I. O., Jornalista, 40 anos. É vereador, jornalista em São Francisco de Assis, atuante há 14 anos. Preside a Comissão de Agricultura e Meio Ambiente do Município de São Francisco de Assis. Responde, também, pela coordenação regional do PDT nos municípios de Alegrete, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Santiago e Jaguari.
21	F. C., Técnico Agrícola, 56 anos. Chefe do Escritório Municipal da EMATER em Cacequi, onde trabalha há 33 anos.
22	J. R. R. S., Agrônomo, 68 anos. Atuou como autônomo até a aposentadoria. Atualmente é Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Cacequi. Participou de um grupo de municípios formado por Alegrete, São Francisco, Cacequi e Manoel Viana que pretendia estudar a arenização na região.
23	J. E. T. C., Engenheiro Agrônomo, 67 anos. É Diretor da Secretaria de Agricultura e Pecuária de Alegrete. Também fez parte da administração da Cooperativa Agroindustrial Alegrete Ltda.
24	J. P. B., Zootecnista, 70 anos. Trabalhou na Secretaria de Agricultura do RS. Reside em São Francisco de Assis. Faz parte da executiva do PMDB. É governador do Rotary Club.
25	J. C. M. S., Eng. Florestal, 50 anos. É Coordenador de Meio Ambiente da empresa Stora Enso/Rosário do Sul, há oito anos. Participou da Câmara técnica de Biodiversidade e Políticas Florestais do CONSEMA.
26	F. V., Eng. Agrônomo, 28 anos. É extensionista rural na EMATER em Manoel Viana, há cinco anos. Desenvolve programas de manejo em areais no Assentamento Santa Maria do Ibicuí.
27	E. G. E., Professor e Eng. Florestal, 62 anos. É Professor do departamento de ciências florestais da UFSM, coordenador do curso de engenharia florestal, membro do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, coordenador da câmara de engenharia florestal do CREA-RS, representante da UFSM no comitê da bacia do rio Ibicuí, conselheiro suplente do Conselho Estadual do Meio Ambiente RS. É filiado ao PP. Já proferiu palestras em Audiências públicas sobre arenização.
28	G., Eng. Agrônomo, 55 anos. É extensionista rural na EMATER de Santana do Livramento há 15 anos.
29	M. F. B., Tecnóloga em Gestão Ambiental e Secretária-Executiva do Comitê de Bacia Hidrográfica do Ibicuí, 56 anos. Atua no Comitê de Bacia do Ibicuí há 13 anos.
30	M. W. B., Téc. Agropecuária, 44 anos. É extensionista rural da EMATER de Rosário do Sul, há 17 anos. tendo também passado pelos escritórios de Lavras do Sul e Manoel Viana.
31	H. M., político, 54 anos. É Secretário de Agricultura do Município de Itaqui e coordenador da Associação dos Secretários de Agricultura Municipais da Fronteira Oeste (ASAMFRO).
32	R., Eng. Agrônomo, 47 anos. Trabalha no Departamento de Meio Ambiente do município de Quaraí, há 15 anos. É membro do GT APA Ibirapuitã.
33	S. I. V. F., Professor, 41 anos. Leciona, há 16 anos, na Escola Estadual Técnica Encruzilhada/Maçambará, na área agrícola e de meio ambiente. Participa no projeto de desenvolvimento de Sistema Silvopastoril em parceria com a Stora Enso.
34	T. L., Eng. Agrônomo e Professor, 55 anos. É professor do Departamento de Solos da UFSM. Compõe a Comissão de Agronomia do CREA-RS em Santa Maria. É um dos autores do Projeto de Pesquisa por Demanda para o assentamento Santa Maria do Ibicuí.
35	T. S. P., Agrônomo, 35 anos. Extensionista rural na EMATER de Quaraí, há dois anos.
36	V. B., Engenheira Ambiental, 35 anos. É Diretora de Meio Ambiente da Prefeitura de Maçambará. Atua há 14 anos.
37	V. M. L., Técnico Agrícola, 55 anos. Fiscal Ambiental do Município de São Francisco de Assis, há nove anos, na Secretaria municipal do Meio Ambiente, e da Agricultura do Município.
38	V. A. K. C., Técnico Agrícola, 24 anos. Extensionista rural da EMATER de Unistalda, há quatro anos
39	W. O. B., Secretário-Executivo, 65 anos. É secretário-executivo da Associação dos Municípios da Fronteira Oeste RS (AMFRO), há oito anos. Foi vereador em Itaqui entre 1983 e 1989.