

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Mestrado Profissional em Administração

**EMERGÊNCIA E EVOLUÇÃO ORGANIZACIONAL: COEVOLUÇÃO
DAS TRAJETÓRIAS DE REGULAMENTAÇÃO AMBIENTAL, DAS INDÚSTRIAS
DE SILVICULTURA E DE PRODUTORES DE FERRO-GUSA E DO GRUPO
EMPRESARIAL PLANTAR**

Cinthyia Rocha Tameirão

Belo Horizonte

2006

Cinthya Rocha Tameirão

**EMERGÊNCIA E EVOLUÇÃO ORGANIZACIONAL: COEVOLUÇÃO
DAS TRAJETÓRIAS DE REGULAMENTAÇÃO AMBIENTAL, DAS INDÚSTRIAS
DE SILVICULTURA E DE PRODUTORES DE FERRO-GUSA E DO GRUPO
EMPRESARIAL PLANTAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional
em Administração da Pontifícia Universidade Católica de
Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Administração.

Área de concentração: Gestão Internacional
Linha de pesquisa: Coevolução e adaptação organizacional
Orientador: Prof. Dr. Sérgio Fernando Loureiro Rezende
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Belo Horizonte

2006

Cinthyia Rocha Tameirão - EMERGÊNCIA E EVOLUÇÃO ORGANIZACIONAL:
COEVOLUÇÃO DAS TRAJETÓRIAS DE REGULAMENTAÇÃO AMBIENTAL, DAS
INDÚSTRIAS DE SILVICULTURA E DE PRODUTORES DE FERRO-GUSA E DO
GRUPO EMPRESARIAL PLANTAR

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração da
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Belo Horizonte, 2006

Sérgio Fernando Loureiro Rezende (Orientador) - PUC Minas

Reynaldo Maia Muniz - UFMG

José Márcio Castro - PUC Minas

*Aos meus pais, ao Paulo e à Sofia,
que fazem do meu viver um constante
agradecer*

AGRADECIMENTOS

Esta é talvez a página mais difícil de ser escrita já que palavras nem sempre expressam a intensidade dos sentimentos. Muitos foram imprescindíveis para a realização deste trabalho. Como estrelas, iluminaram, orientaram e enfeitaram o meu caminho. Personificar agradecimentos é quase uma certeza de estar esquecendo alguém. Isso não acontece devido a uma sobreposição de valores, mas, sim, porque não é fácil identificar todas as partes que movem a realização de um sonho. A estas partes omitidas, além do meu agradecimento, o meu reconhecimento pela nobreza do seu anonimato.

- A meus pais, que no sentido mais terno desta palavra sempre foram maravilhosos e me apoiaram em todos os momentos, sempre ao meu lado, mesmo que não fisicamente.
- Ao Paulo, meu amor, que soube entender e aceitar minhas ausências e momentos de isolamento. Sua compreensão e carinho foram fundamentais!
- À Sofia, minha companheirinha de mestrado, que conseguiu tantas vezes me tirar da frente do computador, como quem dissesse “pára, vem brincar”.
- Aos meus amigos, grandes amigos, que entenderam tantos “não vou e não posso” e me incentivaram tantas vezes.
- Ao meu orientador, Professor Dr. Sérgio Fernando Loureiro Rezende, pela sua inteligência, competência, exigência, muita disponibilidade, enfim, por ser realmente um orientador no sentido genuíno da palavra.
- Aos professores, colegas e funcionários do Curso de Mestrado e da PUC Minas - Serro que contribuíram com aprendizado e apoio.
- Às pessoas do Grupo Plantar que tão bem me receberam, sempre solícitos às minhas demandas e proporcionando acesso às informações necessárias para elaborar esta dissertação

A todos vocês, meu imenso e sincero obrigada!

“se não fosse a borboleta, a lagarta teria razão”

João Guimarães Rosa

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo principal focar a emergência e evolução organizacional à luz da perspectiva coevolucionária. Para tal fim, realizamos um estudo longitudinal que envolveu a análise das interações ocorridas, ao longo de 30 anos, entre três trajetórias: institucional, indústria e firma. Essa análise possibilitou a observação de múltiplos níveis de interação, tanto no ambiente macro, ou seja, entre as trajetórias citadas, como em relação ao ambiente micro, especificamente, o ambiente interno da organização, em que as escolhas estratégicas definem padrões distintos de adaptação a partir de um processo de seleção interna. As trajetórias citadas foram constituídas com ênfase no encadeamento de eventos que foram observados por meio dos dados coletados por pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e por entrevistas. Os resultados desta pesquisa sugerem que a perspectiva coevolucionária, com o potencial de permitir uma análise integradora de forças externas e internas ao longo do processo evolutivo, que ocorre proximamente à evolução da indústria e do ambiente institucional, parece ser um argumento adequado para a análise da evolução e emergência organizacional. Nesse sentido, foi possível notar que existem múltiplas fontes causais no processo de evolução organizacional. Além disso, ficou observado que a relação causa e efeito, muitas vezes, decorre em longos espaços de tempo, já que existem efeitos remotos, o que demanda uma análise longitudinal e contextualizada para que seja visível. Finalmente, foi observado que em um processo de emergência e evolução organizacional existem distintas dinâmicas que permitem a observação de mecanismos como *path dependence*, desequilíbrios e descontinuidades no processo. O modelo de pesquisa sugere que as trajetórias do ambiente institucional, indústria e firma se afetam mutuamente apresentando distintas frequências entre si, sendo que a firma não afeta diretamente o ambiente institucional, mas indiretamente através da influência que exerce na indústria ou população organizacional. Em termos teóricos a pesquisa sugere que a análise da emergência e evolução organizacional não depende da existência de equilíbrio para ocorrer.

Palavras-chave: coevolução, seleção ambiental, intencionalidade gerencial, exploração, exploração

ABSTRACT

The aim of this dissertation is to focus on the phenomena of organizational emergence and evolution under the light of coevolutionary perspective. In doing so, we carried out a longitudinal study that encompassed a 30-year analysis of mutual interactions among three trajectories: institutional, industry and firm. This analysis enabled us to observe multiple levels of interactions, including the macro and the micro-level, specifically the internal context of the firm where the strategic choices defined distinct patterns of adaptation, which was, in turn, linked to the internal selection process. The aforementioned trajectories were constructed based on the mapping of events which, in turn, were developed from data collected from a varied of sources such as secondary data, archival research, and in-depth, face-to-face interviews. The results suggest that the coevolutionary perspective seems to be adequate to understand the organizational emergence and evolution, because it has the potential to shed some light on the interplay of internal and external forces that simultaneously influence it. In addition, it is suggested that the cause-effect relation encompasses long periods because of the remote effects. Finally, our data point to a number of distinct dynamics of the organizational emergence and evolution phenomena such as path dependence, disequilibriums and discontinuities. As a consequence, our research model suggests that the institutional, industry and firm trajectories affect each other. However, the trajectory of the firm does not influence the institutional environment directly, but indirectly via the industry or the organizational population. In theoretical terms, this research suggests that the organizational emergence and evolution can be explained without the support of models of organizational equilibrium.

Key words: co-evolution, environmental selection, strategic intent, exploitation, exploration.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1- Lista das figuras

Figura 1- Quadro conceitual	37
Figura 2 - Períodos temporais da análise longitudinal	63
Figura 3 - Interações iniciantes da coevolução, período de 1965 a 1978.....	85
Figura 4 - Demais interações ocorridas no período de 1965 a 1978	89
Figura 5 - Interações ocorridas entre períodos 1º (1965 a 1978) e 2º (1979 a 1989)	105
Figura 6 - Interações ocorridas no período de 1979 a 1989	108
Figura 7 - Interações entre períodos 1º (1965 a 1978) 2º (1979 a 1989) e 3º (1990 a 2004) .	134
Figura 8 - Interações ocorridas no período de 1990 a 2004	139
Figura 9 - Quadro Comparativo de Interações entre períodos.....	143
Figura 10 - Modelo de pesquisa - Emergência e evolução organizacional na perspectiva coevolucionária.....	159

2- Lista dos quadros

Quadro 1 - Grupo inicial de entrevistas: entrevistado, por cargo e local	53
Quadro 2 - Segundo grupo de entrevistas: entrevistado, por cargo e local	54
Quadro 3 - Trajetória da regulamentação ambiental no período de 1965 a 1978	73
Quadro 4 - Trajetória da indústria de ferro-gusa no período de 1965 a 1978	76
Quadro 5 - Trajetória da indústria de silvicultura no período de 1965 a 1978.....	79
Quadro 6 - Trajetória do Grupo Plantar no período de 1965 a 1978.....	83
Quadro 7 - Síntese das interações entre trajetórias no período de 1965 a 1978.....	90
Quadro 8 - Síntese das Interações intrafirma no período de 1965 a 1978.....	91
Quadro 9 - Trajetória da regulamentação ambiental no período de 1979 a 1989	95
Quadro 10 - Trajetória da indústria de ferro-gusa no período de 1979 a 1985	98
Quadro 11 - Trajetória da indústria da silvicultura no período de 1979 a 1989.....	100
Quadro 12 - Trajetória do Grupo Plantar no período de 1979 a 1989.....	104
Quadro 13 - Síntese de interações entre trajetórias período de 1979 a 1989.....	109

Quadro 14 - Síntese de interações intrafirma no período de 1979 a 1989.....	110
Quadro 15 - Trajetória de regulamentação ambiental no período de 1990 a 2004	116
Quadro 16 - Trajetória da indústria de ferro-gusa no período de 1990 a 2004	122
Quadro 17 - Trajetória da indústria da silvicultura no período de 1990 a 2004.....	124
Quadro 18 - Trajetória do Grupo Plantar no período de 1990 a 2004.....	131
Quadro 19 - Síntese das interações entre trajetórias no período de 1990 a 2004.....	141
Quadro 20 - Síntese das interações intrafirma no período de 1990 a 2004	141

LISTA DAS ABREVIATURAS

AMDA: Associação Mineira de Defesa do Meio Ambiente
CDE: Conselho para Desenvolvimento Econômico
CER: Certificado de Emissões Reduzidas
CETEC: Centro de Tecnologia
CNUCDE: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPAM: Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais
CPR: Certificado de Participação em Reflorestamento
EIA: Estudo de Impacto Ambiental
EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias
FAO: *Food and Agriculture Organization*
FEAM: Fundação Estadual do Meio Ambiente
FIEMG: Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais
FISSET: Fundo de Investimento Setorial
FSC: *Forest Stewardship Council*
IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
INDI: Instituto para Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais
INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPEF: Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais
IR: Imposto de Renda
ITTA: *International Tropical Timber Agreement*
ISO: *International Standard Organization*
MDL: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MMA: Ministério do Meio Ambiente
OIT: Organização Internacional do Trabalho
ONU: Organização das Nações Unidas
PND: Plano Nacional de Desenvolvimento
PNF: Programa Nacional de Florestas
PRONAR: Programa Nacional de Qualidade do Ar
RIMA: Relatório de Impacto Ambiental

SEMA: Secretaria Especial do Meio Ambiente

SISNAMA: Sistema Nacional do Meio Ambiente

SINDIFER: Sindicato das Indústrias Produtoras de Ferro-gusa

SUDENE: Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Considerações Iniciais e Justificativa	14
1.2	Objetivos.....	18
1.3	Estrutura da Dissertação	19
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
2.1	Introdução	20
2.2	Origens dos Estudos em Coevolução	20
2.3	Aplicação da perspectiva coevolucionária em estudos organizacionais	23
2.4	Características da pesquisa coevolucionária.....	29
2.5	Quadro conceitual	35
2.5.1	<i>Trajatória institucional.....</i>	<i>37</i>
2.5.2	<i>Trajatória da população organizacional.....</i>	<i>38</i>
2.5.3	<i>Trajatória da firma</i>	<i>40</i>
3	METODOLOGIA.....	43
3.1	Introdução	43
3.2	Níveis coevolucionários	43
3.2.1	<i>Regulamentações ambientais obrigatórias e voluntárias.....</i>	<i>44</i>
3.2.2	<i>Indústria de produtores de ferro-gusa e indústria de silvicultura</i>	<i>45</i>
3.2.3	<i>Grupo Plantar</i>	<i>47</i>
3.3	Método de pesquisa	48
3.4	Coleta de dados	50
3.5	Análise dos dados.....	55
4	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	65
4.1	Introdução	65
4.2	Período de 1965 a 1978.....	66
4.2.1	<i>Trajatória institucional: regulamentações ambientais.....</i>	<i>66</i>
4.2.2	<i>Trajatória da indústria: ferro-gusa e silvicultura.....</i>	<i>74</i>
4.2.3	<i>Trajatória da firma: Grupo Empresarial Plantar.....</i>	<i>80</i>
4.2.4	<i>Análise das interações entre trajetórias no período de 1965 a 1978.....</i>	<i>83</i>
4.3	Período de 1979 a 1989	91
4.3.1	<i>Trajatória institucional: regulamentações ambientais.....</i>	<i>91</i>

4.3.2	<i>Trajetória da indústria: ferro-gusa e silvicultura.....</i>	96
4.3.3	<i>Trajetória da firma: Grupo Empresarial Plantar.....</i>	100
4.3.4	<i>Análise das interações entre trajetórias no período de 1979 a 1989.....</i>	104
4.4	<i>Período de 1990 a 2004.....</i>	110
4.4.1	<i>Trajetória institucional: regulamentações ambientais.....</i>	110
4.4.2	<i>Trajetória indústria: ferro-gusa e silvicultura.....</i>	117
4.4.3	<i>Trajetória da Firma: Grupo Plantar.....</i>	124
4.4.4	<i>Análise das interações entre trajetórias no período de 1990 a 2004.....</i>	132
4.5	<i>Análise comparativa entre períodos</i>	142
5	CONCLUSÃO.....	149
5.1	Introdução	149
5.2	Principais resultados	149
5.2.1	<i>Resultados gerais</i>	149
5.2.2	<i>Resultados secundários</i>	158
5.3	Emergência e evolução organizacional na perspectiva coevolucionária	159
5.4	Contribuições, limitações e pesquisas futuras.....	160
	REFERÊNCIAS.....	163
	APÊNDICES.....	173

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais e Justificativa

O desenvolvimento teórico a respeito de como as organizações emergem e evoluem¹ tem gerado diversas perspectivas teóricas que, no entanto, apresentam posições dicotômicas. De um lado, vários estudos (PENROSE, 1959, CHILD 1972, BARNEY, 1991, TEECE, PISANO e SCHUEN 1997) defendem que tal processo é resultado de uma série de características internas das organizações, como recursos que podem ser ampliados, recombinações ou substituídos, e que explicam a grande variabilidade dessas organizações. Nesse sentido, sugere-se que a intencionalidade gerencial é preponderante para a evolução organizacional, pois é responsável pelas mudanças adaptações organizacionais.

Por outro lado, outros estudos, notadamente os que seguem uma perspectiva de seleção natural aplicada às organizações (ver por exemplo, HANNAN e FREEMAN, 1977), questionam tal posicionamento e defendem que, na verdade, a emergência e evolução organizacional é motivada por fatores externos às mesmas. Sendo assim, circunstâncias exógenas promovem uma seleção daquelas organizações mais adequadas. Desse modo, a evolução organizacional ocorre em virtude de forças externas que causam impactos à população² organizacional. Isso significa que, à medida que define a preponderância da seletividade externa, essa teoria discorda da ênfase dada à intencionalidade gerencial defendida pela primeira perspectiva.

Ambas as perspectivas têm em comum o foco em níveis únicos de análise, seja no nível da firma seja no nível da indústria. Essa análise unifocal é criticada por alguns autores (McKELVEY, 1997; LEWIN e VOLBERDA, 1999) que a consideram imperfeita para a expansão do conhecimento sobre a emergência e a evolução das organizações. Então,

¹ Chiles, Meyer e Hench (2004, p. 500) defendem que a emergência e evolução organizacional são fenômenos intimamente ligados. De acordo com os autores, “[...] emergência compreende não somente à criação (ex. origem), mas também a continua recriação ao longo do tempo (ex. transformação) de novas populações ou formas organizacionais”. Nesta dissertação, compartilhamos de tal posição. Assim, apesar de mencionarmos emergência ou evolução organizacional isoladamente, em alguns momentos ao longo da dissertação, estaremos nos referindo simultaneamente aos processos de origem e transformação organizacional.

² Para Hannan e Freeman (1977), a população de organizações é constituída de todas as organizações dentro de uma determinada fronteira que compartilham de uma forma comum. Nesta dissertação, definimos como população as indústrias de produtores de ferro-gusa e da silvicultura. Portanto, ao longo da dissertação, usaremos o termo população como sinônimo de indústria.

podemos observar que vários outros autores (ANDERSON, 1999; MEYER, GABA E COLWELL, 2005, McKELVEY, 1997) estão buscando novos caminhos que permitam conhecer aspectos relativos à evolução organizacional de maneira mais próxima do universo real em que elas ocorrem³. Nesse contexto, a perspectiva coevolucionária surge como uma alternativa para ampliar os conhecimentos sobre aspectos da emergência e evolução organizacional. Diante da concepção de coevolução parece ser possível entender tal processo como resultado tanto de forças seletivas como da intencionalidade gerencial, inseridas em um contexto que influencia e é influenciado por tais mudanças, e, portanto, não deve ser desconsiderado (VOLBERDA e LEWIN, 2003). Mais especificamente, parece ser necessário que se compreenda a existência de uma coevolução entre firma, indústria, inseridas em um ambiente institucional que possibilita oportunidades e restrições (LEWIN e VOLBERDA, 1999).

Contudo, a discussão sobre o potencial da teoria coevolucionária e a sua aplicação aos estudos organizacionais é ainda recente, iniciando-se na década de 1990, o que a torna ainda pouco explorada e em desenvolvimento. Nesse sentido, verificamos que alguns estudos têm se orientado no aprofundamento do escopo teórico, (KOZA E LEWIN 1998; LEWIN, LONG e CARROLL 1999; LEWIN E VOLBERDA 1999, VOLBERDA e LEWIN 2003; MADSEN E McKELVEY 1996 e McKELVEY 1997, 2002b), e justificam a importância e necessidade da realização de estudos empíricos para o avanço dessa teoria. Assim, Lewin, Volberda e Carroll (1999) ressaltam que várias pesquisas empíricas que enfocam o nível da firma têm observado a evolução organizacional em um curto espaço de tempo. Para os autores, aspectos como evolução e adaptação organizacional e a emergência de novas formas organizacionais devem ser entendidas ao longo do tempo com o uso de estudos longitudinais.

Especificamente em relação a estudos coevolucionários envolvendo o contexto do Brasil identificamos somente o trabalho de Rodrigues e Child (2003). Nesse sentido, como a perspectiva coevolucionária ressalta que diferentes estruturas institucionais podem influenciar de maneiras distintas os processos coevolucionários (LEWIN, LONG e CARROLL, 1999; WHITTINGTON *et al*, 1999), entendemos que este estudo, em um contexto nacional com diferentes aspectos contingentes, pode apresentar contribuições importantes.

De forma geral, algumas características relativas ao processo de pesquisa coevolucionária talvez expliquem a ainda restrita aplicação empírica, tais como a exigência de

³ Cabe ressaltar que não é recente tal reivindicação por novas formas de análise da evolução organizacional, como pode ser visto em Mintzbergh (1979), Weick (1979) e Daft e Lewin (1993).

estudos longitudinais, de uma análise em múltiplos níveis, entre outros requisitos (LEWIN e VOLBERDA 1999, LEWIN, LONG e CARROL, 1999), o que, indubitavelmente, refletem em maior complexidade na coleta e análise de dados (LANGLEY, 1999). No entanto, ao nosso ver, a perspectiva coevolucionária tem demonstrado um grande potencial para o entendimento da evolução das organizações em interação com o seu meso e macroambiente, em que mudanças em um sistema implicam transformações nos demais e vice-versa. Sendo assim, as organizações não simplesmente evoluem em suas trajetórias, mas, sim, coevoluem com seu ambiente e competidores (ver, nesse sentido, o estudo de CHILD E RODRIGUES, 2003). Esse potencial integrador da perspectiva coevolucionária e os desafios inerentes à sua condução foram motivadores para que esta pesquisa fosse realizada à luz dessa teoria.

Partindo do pressuposto de que as organizações não necessariamente evoluem, mas co-evoluem (McKELVEY, 1997) com a indústria e ambiente institucional (LEWIN e VOLBERDA, 1999), conforme a perspectiva coevolucionária, partimos para uma análise de um processo de emergência e evolução organizacional em que a análise foi conduzida em múltiplos níveis. Ou seja, mantivemos o foco não só na evolução no nível da firma, mas também no nível da indústria e no nível institucional. Desta forma buscamos responder à seguinte questão de pesquisa: como ocorrem a emergência e a evolução organizacional da firma a partir da perspectiva coevolucionária?

Essa análise envolveu um estudo de caso qualitativo, como método de investigação empírica, em uma perspectiva longitudinal, em que a coleta de dados e construção do processo envolveu um período de 30 anos, entre os anos de 1967 e 2004, inclusive. Nesse sentido, este estudo atende ao que vem sendo ressaltado por vários autores sobre a necessidade do uso de análises longitudinais para pesquisas que envolvam evolução organizacional (LEWIN e VOLBERDA, 1999; LEWIN, LONG, e CARROLL, 1999; LANGLEY, 1999).

O estudo de caso enfocou a observação das interações existentes entre três trajetórias, contemplando cada um dos níveis citados anteriormente. Mais especificamente, a análise da coevolução envolveu a descrição e análise do processo de emergência e evolução organizacional em um contexto institucional de mudanças regulamentares relacionadas ao desempenho econômico produtivo e suas interferências no meio ambiente natural. Sobre a escolha do ambiente natural como ilustrativo da trajetória institucional, vale a pena ressaltar que tal escolha justifica-se pela crescente difusão do tema no mundo em geral nas últimas quatro décadas (ALMEIDA, 2002; SCHMIDHEINY, 1992) e, mais especificamente, no

campo organizacional, explorando temas diversos nas últimas duas décadas (RUGMAN E VERBEKE, 2001; HOOD, NICHOLL, 2002; CHRISTMANN, 2004 e 2000)⁴.

Esta dissertação apresenta, como principais resultados, a evidência de que, o processo evolutivo da firma não ocorre somente da intencionalidade gerencial. Tampouco pode ser creditado somente à força das pressões seletivas externas. A análise longitudinal permitiu perceber que esses fatores devem ser conjugados para permitir um entendimento mais refinado de como as organizações emergem e evoluem. Dessa forma, esta pesquisa sugere a idéia de que a coevolução é um modelo teórico adequado para a análise da evolução organizacional, já que permite unir intencionalidade gerencial e seletividade ambiental para o entendimento de tal fenômeno. Além disso, demonstra que no processo adaptativo não podemos considerar a existência de uma relação causal linear. Na verdade, as causas de mudanças, ou respostas, em uma trajetória apresentam fluxos e direções distintos, podendo ser esta trajetória tanto influenciada como influenciadora de tais comportamentos. Outro resultado observado é que a relação causa e efeito pode ocorrer em longos períodos de tempo, em função de efeitos tardios ou encadeados. Finalmente, foi observado que em um processo de emergência e evolução organizacional existem distintas dinâmicas que permitem a observação de mecanismos como *path dependence*, desequilíbrios e descontinuidades no processo.

Considerando os resultados citados, acreditamos que esta dissertação contribui para o entendimento da evolução organizacional, já que discute novas maneiras de se perceber e se pesquisar o assunto, já que entende esse processo de forma sistêmica, em que a organização interage com a população e o ambiente institucional. Além disso, o envolvimento da temática ambientalista foi importante para contribuir com entendimentos sobre aspectos relativos ao desenvolvimento da conduta e gestão ambiental empresarial, que é um campo emergente na teoria organizacional.

⁴ De acordo com Rugman e Verbeke (2001), o debate ambiental vem crescendo não só no meio acadêmico, no qual surgiram várias publicações e periódicos com foco exclusivo em temas ambientais, como o *Journal of Environmental Economics & Management* ou o *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, e também nas agendas das políticas públicas e nas empresas.

1.2 Objetivos

A perspectiva coevolucionária sugere que a análise da evolução organizacional deve ocorrer de um modo contextualizado e em múltiplos níveis de análise, ou seja, considerando não só a microcoevolução, que sucede intrafirma, mas também níveis coevolucionários, que ocorrem entre firma e indústria e entre estas e o ambiente institucional. Levando-se em conta esse enfoque, o interesse desta pesquisa é de procurar observar e analisar um processo coevolucionário ao longo da adaptação estratégica da firma em um contexto de mudanças decorrentes da discussão ambientalista em relação à atividade das organizações. Nesse sentido, a nossa questão de pesquisa é: como ocorrem a emergência e a evolução organizacional da firma a partir da perspectiva coevolucionária? Dessa forma, o primeiro aspecto que pretendemos analisar é uma trajetória institucional, ou seja, no nível de análise macro e o desenvolvimento do nível institucional ao longo do período analisado. O segundo aspecto ligado à questão da pesquisa envolve a identificação e análise, em um nível de análise meso, de uma trajetória da indústria, no caso desta dissertação, constituído de duas populações: a população Indústria de Ferro-gusa Não Integrada e a Indústria da Silvicultura. Ambos os casos, a análise se concentra nas empresas localizadas no estado de Minas Gerais.

O terceiro aspecto que procuramos observar e analisar é o processo de adaptação no nível da firma ao longo desse período, ou seja, trata-se de identificar a trajetória da firma que constitui o nível de análise micro. Um quarto aspecto que teremos que examinar é **se e, principalmente, como**, dentre as três trajetórias constituídas, existem interações, ou respostas, que possam sugerir uma interdependência ao longo do período de análise que possa ser identificada como uma coevolução. Considerando os aspectos citados até então, podemos descrever os objetivos específicos desta dissertação de forma sintética, como se segue:

- identificar e analisar no nível de análise macro uma trajetória institucional e enfatizar seus principais eventos;
- identificar e analisar no nível de análise meso uma trajetória da indústria e relacionar seus principais eventos;
- identificar e analisar no nível de análise micro uma trajetória da firma e definir os principais eventos que a constituem;
- inter-relacionar os níveis macro, meso e micro para verificar a existência de coevolução entre as trajetórias.

1.3 Estrutura da Dissertação

Este tópico cumpre o objetivo de descrever como esta dissertação está estruturada. Para além desta introdução, ela é constituída de cinco capítulos. No capítulo dois, trataremos da construção do arcabouço teórico que orientou esta dissertação. Por se tratar de uma nova perspectiva, influenciada por conhecimentos que advêm de outras ciências, inicialmente partiremos para uma discussão sobre as origens da coevolução. Em seguida, abordaremos a coevolução no contexto organizacional. Nesse contexto, apresentaremos características específicas da pesquisa coevolucionária aplicada ao campo organizacional. Ao fim deste capítulo teremos um quadro conceitual que fundamenta esta dissertação.

No capítulo seguinte, ou seja, no capítulo três, mostraremos a metodologia utilizada nesta dissertação. Primeiramente, serão descritos os níveis coevolucionários analisados bem como a justificativa para sua escolha. Em seguida abordaremos e justificaremos o método de pesquisa utilizado, especificamente o método de estudo de caso de natureza qualitativa em uma perspectiva longitudinal. O capítulo terá sua continuidade com a descrição dos mecanismos de coleta de dados utilizados e o finalizaremos com uma discussão sobre a análise de dados efetuada.

O capítulo quatro, que vem a seguir, trará a descrição detalhada do caso estudado e uma análise dos dados coletados. Após breve introdução, a segunda parte do capítulo mostrará o primeiro período analisado, de 1965 a 1978, juntamente com um relato detalhado das três trajetórias estudadas e uma análise das interações existentes entre elas. Posteriormente virá a segunda fase de análise, do ano de 1979 a 1989, com uma estrutura similar à etapa anterior, ou seja, uma descrição de cada uma das três trajetórias com uma posterior análise das interações. O último período analisado, de 1990 a 2004, será apresentado a seguir e trará a mesma estrutura dos anteriores. Este capítulo se encerrará com uma análise final comparativa das interações encontradas nas três fases anteriores.

Finalmente, o último capítulo abordará as conclusões desta dissertação, bem como as limitações e contribuições desta pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Introdução

Neste capítulo abordamos a perspectiva coevolucionária e sua aplicação nos estudos organizacionais. A fundamentação teórica é apresentada em quatro partes. A primeira considera as origens dos estudos em coevolução na ciência de uma forma geral, conteúdo necessário para uma melhor compreensão da perspectiva coevolucionária. Em seguida, tratamos da relação da teoria coevolucionária aplicada às organizações, foco específico desta dissertação. Posteriormente, apresentamos as premissas de uma pesquisa coevolucionária, que se aplicam a esta dissertação. Por fim, abordamos o quadro teórico utilizado no desenvolvimento desta pesquisa.

2.2 Origens dos Estudos em Coevolução

A idéia da existência de coevolução em um processo adaptativo surgiu inicialmente na biologia, baseando-se na análise da evolução conjunta de espécies biológicas. O termo coevolução foi empregado em estudos que verificavam o processo evolutivo de espécies, em que os pesquisadores observaram a existência de adaptações ocorridas entre espécies ao longo de suas trajetórias. Assim, a designação de coevolução foi usada para, por exemplo, explicar a adaptação de presas em relação aos seus predadores e vice-versa, e dos herbívoros em relação às plantas, (VAN DEN BERGH E STAGL, 2003), ou ainda, a adaptação do bico do beija-flor e as flores das quais se alimenta. (NORGAARD, 1984). Mais detalhadamente, a idéia de coevolução significa que as espécies, além de adotarem um comportamento reativo em relação às mudanças ocorridas no ambiente em que vivem, também se adaptam umas às outras. (EISENHARDT e GALUNIC, 2000). Nesse sentido, as espécies selecionadas são aquelas que têm características mais adequadas para responder a um ambiente em transformação o qual interfere nos seus processos evolutivos, bem como às mudanças ocorridas em outras espécies.

Um ponto a ser ressaltado é que, a partir dessa dinâmica coevolucionária, verificou-se que os animais dispõem de capacidade de aprendizagem, mesmo que inata e não formal. (NORGAARD, 1984). É possível, portanto, entender que o processo evolutivo ocorra não apenas de forma aleatória, mas que exista a interferência relacionada à capacidade cognitiva. Por exemplo, presas que conseguem se mover mais rapidamente aumentam sua capacidade de sobrevivência, mas, concomitantemente, contribuem para que se desenvolvam predadores mais velozes, aqueles que foram capazes de responder ao estímulo e, assim, sucessivamente⁵.

Dessa forma, coevolução significa que as mudanças evolucionárias em uma espécie são respostas às mudanças em outra espécie com a qual interage. (NORGAARD, 1984, VAN DEN BERGH E STAGL, 2003). Portanto, as influências mútuas, ou interações, ao longo da trajetória das espécies, fazem com que o desenvolvimento do seu processo evolutivo não ocorra de forma isolada. Como os organismos não evoluem simplesmente em suas trajetórias, parece correto afirmar que eles co-evoluem adaptando-se entre si e em relação às mudanças em seu ambiente. (McKELVEY, 1997). Em outras palavras, o processo de coevolução não se refere às trajetórias que se desenvolvem paralelamente ou mesmo de forma análoga. Ele é, na verdade, um processo interativo, ou seja, devem existir *feedbacks* entre as trajetórias. Do contrário não podemos afirmar que entre as espécies ocorra coevolução.

Essa percepção coevolucionária de que existe uma interdependência entre duas espécies, em que mudanças ocorridas em uma trajetória de evolução resultam em adaptações ou respostas em outra trajetória e, assim, reciprocamente (NORGAARD, 1984), e que possam existir também internamente, permite ampliar o entendimento do processo evolutivo ao defender a existência de efeitos coevolucionários em, pelo menos, dois níveis de análise: macro e micro. (McKELVEY, 1997)⁶. O nível macro de análise tem foco na força seletiva do ambiente e na relação da população, ou espécie, com esse ambiente, enquanto o nível micro enfatiza o processo que representa uma seleção interna e que possibilita a capacidade adaptativa da espécie e população no nível macro, ou seja, em relação a seu ambiente, ou nicho. Significa ainda a adaptação que ocorre entre espécies.

Para se definir um processo como coevolucionário, devem-se entender algumas exigências necessárias para sua existência. Seguindo o modelo definido por McKelvey (2002) a primeira seria a necessidade de existência de agentes heterogêneos. Estes devem ter capacidade de aprendizagem e de adaptação e devem, ainda, ser capazes de interagirem e

⁵ Para um exemplo recente de coevolução de espécies biológicas, sobre a adaptação de búfalos e leões no delta do rio Okavango, Botsuana, ver edição de setembro da revista NATIONAL GEOGRÁPHIC BRASIL (JOUBERT, 2006).

⁶ Esse aspecto será detalhado na parte 2.4 da dissertação.

influenciarem-se reciprocamente. Sugere-se que os agentes não sejam uniformes, tenham idiosincrasias e podem modificar a natureza de suas características e capacidades por meio de diferentes formas de aprendizagem, como por exemplo, via redes de relacionamento. (McKELVEY, 2004).

De acordo com esse entendimento, na concepção de agentes heterogêneos, podemos englobar todos os sistemas abertos (BERTALANFFY, 1973) desde células, organismos e espécies a pessoas, firmas, indústrias e sistemas sociais, culturais entre outros. Isso significa que as condições necessárias ao surgimento de coevolução, de maneira geral, não se aplicam somente ao desenvolvimento e adaptação das espécies biológicas. Existem princípios gerais no funcionamento dos sistemas (BERTALANFFY, 1973), tais como a concepção de que o sistema aberto é composto por partes interdependentes e mantém trocas constantes de matérias com o seu ambiente e a concepção de equifinalidade⁷ dentre outros, que permitem compreender o desenvolvimento de outros organismos ou sistemas de forma análoga aos organismos biológicos. Portanto, entende-se que pode ocorrer uma coevolução entre quaisquer outros sistemas que apresentem trajetórias evolutivas⁸.

Outra condição necessária para caracterizar a dinâmica coevolucionária é a existência de um evento iniciante. (McKELVEY, 2002a, 2002b). A necessidade desse tipo de evento deve-se ao fato de a coevolução ocorrer quando um sistema, de maneira geral, responde a uma mudança do outro sistema e, então, se inicia um processo contínuo de respostas mútuas. (NORGAARD, 1984). Dessa forma, por mais que existam inúmeros eventos dos mais diversos tipos, se não há o estímulo e não ocorrem respostas no outro sistema, o processo não deve ser entendido como coevolucionário.

A transposição da perspectiva coevolucionária para o contexto organizacional foi inicialmente proposta por McKelvey (1997) como uma abordagem alternativa às teorias organizacionais existentes. Esse aspecto será discutido detalhadamente na parte seguinte deste capítulo.

⁷ Trata-se do princípio em que “[...] o mesmo estado final, a mesma meta pode ser alcançada partindo de diferentes condições iniciais e por diferentes trajetórias nos processos organizacionais” (BERTALANFFY, 1973, p. 181)

⁸ Estudiosos em outras áreas do conhecimento passaram a utilizar a teoria coevolucionária para o entendimento e análise do desenvolvimento de outros sistemas, não biológicos. Norgaard, (1984, p.161) está entre os primeiros a defender essa difusão da teoria da coevolução, já que, como ele próprio define, esta perspectiva “[...] pode ser ampliada para englobar qualquer processo de *feedbacks* contínuos entre dois sistemas em evolução”. Assim, o autor analisa a coevolução entre o sistema social, especificamente, o desenvolvimento econômico e o sistema ecológico.

2.3 Aplicação da perspectiva coevolucionária em estudos organizacionais

Historicamente, a evolução das organizações tem sido vista de maneira dicotômica (McKELVEY, 1997, LEWIN e VOLBERDA, 1999), especialmente no que se refere ao debate entre a adaptação organizacional e a seleção ambiental. Por um lado, a literatura tem destacado que o conjunto dos recursos internos (PENROSE, 1959), especialmente aqueles que sustentam vantagens competitivas (BARNEY, 1991) e/ ou as escolhas estratégicas de atores organizacionais (CHILD, 1972) e as capacidades dinâmicas (TEECE, PISANO e SCHUEN, 1997) da firma, são elementos responsáveis pela variabilidade organizacional e, de certa forma, por sua adaptação e sobrevivência. Nos casos citados, a evolução organizacional irá depender de suas características internas e específicas.

Outros estudos têm enfatizado que o ambiente seja a fonte de variação de desempenho entre as organizações (LAWRENCE e LORSCH, 1973), significando que as mudanças na forma, ou estrutura organizacional, são reações às mudanças ambientais e têm por objetivo buscar a melhor adaptação da organização a esse ambiente. Nesse caso ainda mantém-se a perspectiva adaptativa, mas com uma significativa divergência quanto à relevância do papel gerencial, mais reativo às contingências externas.

Por outro lado, a perspectiva de ecologia das populações enfatiza as limitações das teorias adaptativas e destaca que a evolução da organização é, em maior parte, resultado de pressões externas, ou seja, uma seleção promovida pelo ambiente em que está inserida. (HANNAN e FREEMAN, 1977).

Considerando os estudos que se relacionam à primeira concepção, estes têm no nível intrafirma o seu campo de estudo e análise da evolução organizacional. De maneira geral, entende-se que essa evolução é dependente do conjunto de recursos internos da firma tangíveis e intangíveis e do conhecimento formal e tácito de que ela dispõe e que a firma não somente tem capacidade para alterar o seu ambiente como o faz de maneira consciente. (PENROSE, 1959).

Nesta perspectiva, Barney (1991) sugere que os recursos internos da firma, especificamente aqueles que são escassos, valiosos, difíceis de imitar e não facilmente substituíveis, são a base da vantagem competitiva sustentável da firma. Aqueles que defendem esse ponto de vista acreditam que tais recursos possibilitam à firma potencializar as suas forças internas para aproveitar as oportunidades existentes no ambiente, além de

minimizar ou mesmo neutralizar as ameaças advindas desse contexto. O foco de análise, nesse caso, se concentra no ambiente interno da firma, em seus recursos imperfeitamente imitáveis.

Um ponto importante nessa perspectiva é que a existência de recursos difíceis de imitar pode advir de condições históricas únicas, de ambigüidade causal ou complexidade social. (BARNEY, 1991). Muitas vezes, a própria empresa teria dificuldades de identificar as características desses recursos, até mesmo, pela capacidade limitada dos gerentes de capturar toda a complexidade da firma. Apesar desta constatação, considera-se que os gerentes desempenham um papel essencial na sustentabilidade de vantagens competitivas.

O exercício de escolhas estratégicas dos tomadores de decisão nas organizações também tem sido considerado como preponderante na evolução organizacional (CHILD, 1972), surgindo como um contraponto à ênfase nas contingências como fatores de mudança organizacional. Nessa ótica, esses agentes dispõem de múltiplos caminhos, ou escolhas, que lhes permitem direcionar a dinâmica adaptativa da organização, por exemplo, podem decidir em que negócio atuar e entrada em novos mercados. Considera inclusive que as organizações disponham de poder para influenciar o seu ambiente. Nesse caso, segundo Child (1972) há a percepção da existência de influências do ambiente na organização, mas esta não é somente passiva a essa força, já que mudanças ambientais ou tecnológicas podem representar pontos de referência em decisões que levem a mudanças estruturais. Os gerentes têm como incumbência, portanto, procurar manter uma adaptação dinâmica por meio do monitoramento do ambiente.

A perspectiva da teoria contingencial (LAWRENCE e LORSCH, 1973, WOODWARD, 1977), no entanto, coloca o foco de análise no ambiente externo da organização e considera que o desenvolvimento organizacional está condicionado a uma melhor resposta às características específicas do tipo do ambiente em que a organização está inserida e às suas incertezas. (LAWRENCE e LORSCH, 1973). Segundo Scott (1998), essa abordagem inspira-se e estende a concepção de que a organização é um sistema aberto, inserida em um suprasistema, o ambiente, com o qual realiza trocas e é influenciada pelas mudanças nele ocorridas. Assim, a organização é dependente em relação ao ambiente, cujas contingências irão determinar as características da organização, ou seja, o “[...] que acontece no interior da empresa se relaciona com as condições técnicas e do mercado situadas fora da firma.” (LAWRENCE e LORSCH, 1973, p. 22). O foco de análise está, portanto, no nível externo, sobretudo nas características ambientais e em suas conseqüências nas organizações. Sendo assim, leitura correta das contingências externas é condição determinante para a

adaptação organizacional que somente ocorre por meio da interpretação e reação da organização às mudanças no ambiente, geralmente por ajustes em suas características e estrutura organizacional e, não necessariamente, por meio de um comportamento gerencial ativo.

Essa teoria tornou-se muito difundida, mas de acordo com Morgan (1996), a concepção adaptativa que representa tornou-se alvo de críticas, sobretudo, de autores organizacionais que passaram a defender a perspectiva da seleção natural no ambiente organizacional. Assim, contrária à perspectiva adaptativa, surgiu a percepção de que a evolução das organizações fosse resultado de um processo de seleção em função de pressões ambientais, ou seja, a dinâmica adaptativa proveniente da intencionalidade gerencial é mínima diante dessas pressões, ou mesmo inexistente. (HANNAN e FREEMAN, 1977).

Em um influente trabalho, Hannan e Freeman (1977) defendem que as organizações enfrentam limitações na habilidade de adaptação e que essas limitações geram uma inércia estrutural na organização (HANNAN & FREEMAN 1977). A inércia estrutural é uma característica da empresa que lhe impossibilita o processo adaptativo, ou, pelo menos, o dificulta e surge devido à existência de pressões advindas dos arranjos estruturais internos da organização, como, por exemplo, certos investimentos realizados pela empresa que não são facilmente transferíveis para outra atividade, como no caso de uma planta industrial. Outro grupo de pressões advém de restrições surgidas no ambiente, como as barreiras para entrada em novos mercados. Todas essas pressões fazem com que a empresa resista ou não consiga realizar uma mudança do *status* vigente, mesmo que de forma não consciente. Tendo isso em vista, tais autores sugerem que a perspectiva de seleção é mais adequada para entender a emergência e evolução organizacional.

Ademais, esses autores sugerem que as organizações que conseguem manter-se em maior conformidade com as características demandadas pelo ambiente são selecionadas por meio de um mecanismo darwiniano de variação, seleção e retenção⁹ que ocorre no nicho populacional¹⁰ em que estão inseridas. As organizações dependem de conseguir os recursos

⁹ De acordo com o mecanismo de variação, seleção e retenção (inspirado em estudos da ecologia): a variação diz respeito à reprodução cruzada e variações aleatórias de características de uma espécie, sendo que parte dessas alterações pode representar uma vantagem no processo de sobrevivência. As variações que são mais adequadas à sobrevivência das espécies, em determinado nicho, têm maior probabilidade de serem selecionadas em um dado momento. Uma vez selecionadas, essas variações seriam conservadas e repassadas via reprodução, tornando-se uma característica da espécie. Novamente, haveria uma variação aleatória e o processo evolucionário continuaria indefinidamente. (MORGAN, 1996).

¹⁰ O nicho é o espaço restrito onde os recursos são escassos, e as populações lá inseridas competem entre si em busca da sobrevivência. (HANNAN e FREEMAN, 1977).

necessários para sua sobrevivência e, em função disso, competem com outras por tais recursos que, na maioria das vezes, são escassos. Dessa forma, aquelas organizações que apresentam um conjunto de atributos mais adequados têm mais condição de sobrevivência. Nesse caso, o foco da análise evolutiva é voltado para a população de organizações e, não, para a firma individualmente, pois as mudanças no ambiente refletem a estrutura da população (MORGAN, 1996).

Segundo Lewin e Volberda (1999), as duas abordagens relacionadas anteriormente – adaptação e seleção - possibilitaram o aprofundamento no conhecimento organizacional, especificamente, nesse caso, sobre a emergência e evolução das organizações e a variabilidade entre elas. No entanto, parecem analisar a organização por meio de um único ângulo, seja voltando o foco para as interferências externas nas populações organizacionais (HANNAN e FREEMAN 1977) seja nas variáveis exógenas em relação às organizações individualmente (LAWRENCE e LORSCH, 1973) com pouca ênfase nas idiossincrasias existentes entre as organizações, ou trazendo o foco para o ambiente interno, enfatizando as diferenças e particularidades das organizações. (PENROSE, 1959, CHILD, 1972, BARNEY, 1991). Sendo assim, as questões referentes às interferências contínuas da organização e seu ambiente, considerando as influências entre um e outro, têm sido menos examinadas, segundo Lewin e Volberda (1999).

Dito de outra maneira, apesar dos avanços no campo organizacional propiciados pelas teorias baseadas em recursos, das contingências e ecologia das populações, dentre outras, autores como Daft e Lewin (1993) defendem que as organizações e o seu ambiente estão inseridos em uma rede complexa de interações e, portanto, existe a necessidade de novos modelos teóricos para a teoria organizacional, sobretudo no desenvolvimento de novas formas organizacionais¹¹. Isso quer dizer que tais teorias, com ângulos únicos de análise, parecem não propiciar um entendimento adequado de organizações cujas fronteiras tornam-se cada vez mais difíceis de determinar (SCOTT, 1998), adotam múltiplas formas organizacionais (VAN DEN BOSCH, VOLBERDA, BOER, 1999) com poder para se adaptar e criar mudanças em ambientes mais competitivos. (DAFT e LEWIN, 1993).

Nesse contexto, a perspectiva coevolucionária aplicada ao estudo das organizações passou a ser discutida inicialmente por McKelvey (1997), como uma alternativa de

¹¹ A necessidade de uma visão teórica mais abrangente também está inserida no trabalho de Morgan (1996), ao defender o desenvolvimento de uma perspectiva ecológica que enfatize a colaboração, além da competição. Mais remotamente, Weick (1979) questiona os estudos organizacionais que freqüentemente separam o ambiente e a organização como entidades distintas. O autor principia o entendimento de que, na verdade, existam influências mútuas entre eles.

compreensão da evolução organizacional de uma maneira holística (LEWIN e VOLBERDA, 1999) e dinâmica, ou seja, além da dicotomia seleção ambiental e adaptação organizacional.

A perspectiva coevolucionária parte do princípio de que uma organização, considerada um sistema dinâmico e complexo de evolução e adaptação (MOREL e RAMANUJAM, 1999, BOISOT e CHILD, 1999), está em constante interação com o ambiente e com outras organizações, com os quais interage proximamente, sofrendo influências deles, modificando-se e adaptando-se, mas também atuando de forma ativa, causando interferências em seu ambiente e na população existente.

Ao estabelecer a perspectiva coevolucionária como uma possibilidade de se compreender a evolução organizacional, não se adota uma postura contrária aos estudos que dão maior ênfase ao papel das mudanças no ambiente (HANNAN e FREEMAN 1977, LAWRENCE e LORSCH, 1973), ou aqueles que destacam elementos intrafirma (PENROSE, 1959, CHILD, 1972, BARNEY, 1991), nem mesmo os entende como excludentes. Ao contrário, a perspectiva coevolucionária sugere que tais estudos devam ser combinados, recombinaados e entrelaçados em múltiplas lentes que possibilitem uma visão ampliada da evolução da organização em interação com o seu ambiente. (LEWIN e VOLBERDA, 1999).

Dito de outra maneira, a perspectiva coevolucionária apresenta uma tentativa de integrar a adaptação no nível da firma, com a dinâmica competitiva em sua população e do sistema institucional em que se inserem. (LEWIN, LONG e CARROL, 1999). Para tanto, considera a análise da organização, da indústria e do ambiente como interdependentes e resultados da união de ações gerenciais e de influências do ambiente institucional e mudanças macroambientais – avanços tecnológicos, movimentos sociais demográficos (LEWIN, LONG e CARROLL, 1999; LEWIN e VOLBERDA, 1999; KOZA e LEWIN, 1998), ou ainda dos sistemas de crença ou visão global, uma vez que “[...] mudanças evolucionárias recentes têm sido legitimadas por mudanças em ideologias e filosofias de negócios.” (KIESER, 1989, p. 561). Assim, sugere-se que a evolução organizacional é em parte resultado de forças seletivas externas sobre a organização que independem da vontade gerencial, ou seja, aquelas exercidas pelo ambiente, ou pela dinâmica competitiva da população, e, em parte, resultado de ações gerenciais, intenção estratégica, adaptação e desempenho da firma (McKELVEY, 1997, RODRIGUES E CHILD, 2003) que condicionam o comportamento ativo da organização. Nessa inter-relação, as organizações, ou suas diversas áreas, afetam os ambientes e os ambientes selecionam as organizações em um processo coevolucionário dinâmico. (KOZA e LEWIN, 1999).

Justamente nessa interseção contínua entre os fenômenos de intencionalidade e naturalidade (McKELVEY, 1997) é que se mantém o foco da perspectiva coevolucionária, procurando perceber a relação causal não de forma linear, mas interativa, dinâmica e multidimensional. Esse foco de análise é que permite concluir que a organização não simplesmente evolui, em um processo aleatório (NOORGAARD, 1984), mas, na verdade coevolui em interação com demais organizações em seu nicho, ambiente institucional, e com o macroambiente (LEWIN E VOLBERDA, 1999). O estudo coevolucionário integra uma concepção sistêmica em que a organização pode ser entendida como um sistema aberto, assim como a indústria e o macroambiente. (SCOTT, 1998). Sendo assim, espera-se que mudanças em um nível tragam impactos para o outro nível, uma vez que tais níveis, ou sistemas, são partes interdependentes que realizam trocas constantes entre si. (BERTALANFFY, 1973).

Devemos ressaltar que a perspectiva coevolucionária não é necessariamente uma nova idéia na teoria organizacional, visto que existem estudos que realizaram uma análise multidirecional inserida em um contexto histórico, como o estudo de Chandler (1998) que, implicitamente, trata de uma análise coevolucionária ao abordar diferentes níveis em uma análise contextualizada¹². Além disso, em muitos casos, autores que defendem uma ou outra abordagem de adaptação ou seleção chegaram a reconhecer, mesmo que em menor dimensão, a existência de outras forças que redirecionam a evolução organizacional, seja o reconhecimento de pressões ambientais por autores que focam a análise interna da firma (CHILD, 1972, TEECE, PISANO e SHUEN, 1997), ou mesmo, o reconhecimento de que uma teoria completa da organização deveria reconhecer a adaptação e a seleção como processos complementares (HANNAN e FREEMAN, 1977). Isto é justamente o que propõe a perspectiva coevolucionária, uma teoria organizacional que possibilita refinar o entendimento sobre determinados fenômenos organizacionais, expandindo as contribuições anteriores de teorias envolvidas no debate adaptação-seleção e trazendo novas concepções baseadas em avanços de outras teorias como a teoria da complexidade. (ANDERSON, 1999).

Isso posto, as pesquisas que adotam a perspectiva coevolucionária (ver, por exemplo FLIER, VAN DEN BOSCH e VOLBERDA, 2003, DJELIC e AINAMO, 1999, HUYGENS *et al*; 2001, LAMPEL e SHAMSIE, 2003, JONES, 2001) normalmente atendem alguns critérios específicos para que, dessa forma, as interações entre os sistemas analisados possam

¹² Os autores Lewin e Volberda (1999) fazem uma análise rica sobre estudos organizacionais anteriores que podem ser considerados como influências para o desenvolvimento de uma teoria coevolucionária das organizações.

ser identificadas. Na parte seguinte, estaremos apresentando e discutindo essas características, em relação especificamente à pesquisa coevolucionária aplicada a estudos organizacionais.

2.4 Características da pesquisa coevolucionária

A adequação da perspectiva coevolucionária aos estudos organizacionais tem sido possível não somente pela importação de conceitos e idéias de outras ciências, como a biologia ou a ecologia, mas utilizando-os como base para fortalecer teoricamente as concepções sobre como as organizações se adaptam às mudanças ao longo de suas evoluções. Sendo assim, por meio da contribuição teórica de alguns trabalhos (LEWIN e VOLBERDA, 1999, 2003; McKELVEY, 1997, 2002; LEWIN, LONG e CAROLL, 1999; DIJKSTERHUIS, VAN DEN BOSCH e VOLBERDA, 1999) compreende-se que, para empreender uma pesquisa em que se pretenda verificar um processo coevolucionário dinâmico, ou seja, evoluções simultâneas em longos períodos (LEWIN e VOLBERDA, 1999), é necessário observar algumas características específicas com o intuito de capturar e compreender as interações causais, não lineares, existentes entre as trajetórias focalizadas e, dessa forma, relacionar a contribuição da intencionalidade gerencial na adaptação organizacional e os efeitos desta e da seleção ambiental nas mudanças ocorridas na firma. (KOZA e LEWIN, 1999).

Um trabalho apresentado por LEWIN e VOLBERDA (1999) sintetiza tais características ao ressaltar a importância de realizar estudos longitudinais, observando a existência de múltiplos níveis de análise, dentro e fora das organizações. Nesse sentido, como a evolução da organização não é um processo isolado do que ocorre com outras organizações ou no ambiente em que está inserida, é necessário que se perceba que as causas das mudanças são multidirecionais e não unidimensional.

Os autores observam ainda a necessidade de que seja percebido que os reflexos, ou efeitos que possam ser provocados pela contínua interseção entre as variáveis, não são necessariamente lineares. Nesse caso, os efeitos também não são diretamente proporcionais às suas causas, ou seja, pequenas causas podem levar a grandes efeitos, por exemplo. Essa percepção vai ao encontro da observação de outra característica necessária ao se empreender uma pesquisa coevolucionária, que é a necessidade de se considerar a relevância do contexto

histórico na adaptação organizacional e dos processos de *path dependence*¹³ que possam condicionar o processo adaptativo. Finalmente, as transformações em um contexto macrossocial, como transformações econômicas, tecnológicas ou de lógicas de pensamento globais também devem ser consideradas enquanto influenciadoras das mudanças organizacionais. Descreveremos mais detalhadamente a seguir essas características.

A primeira característica que deve ser considerada para se realizar uma pesquisa coevolucionária empírica é o emprego de estudos longitudinais de análise de eventos e séries temporais para analisar a evolução organizacional. (McKELVEY, 1997). Somente dessa forma é possível verificar a ocorrência da dinâmica coevolutiva, que de acordo com a própria concepção do termo evolução, implica o desenrolar de um processo gradual ao longo de um significativo período de tempo. Sendo assim, o estudo longitudinal aplica-se a esse tipo de pesquisa por permitir a análise de um processo contínuo de maneira contextualizada e descrever a importância de vários níveis de análise interconectados. (PETTIGREW, 1990).

Essa característica do estudo longitudinal de tornar possível ampliar o foco de análise vai ao encontro da outra necessidade dos estudos coevolucionários que é justamente o entendimento de que a evolução organizacional não deve ser entendida mantendo-se foco único de observação, pelo contrário, o estudo coevolucionário deve incorporar múltiplos níveis de análise. Por um lado, temos um nível de análise que é definido como micro coevolucionário, que se refere aos processos coevolucionários internos à organização (McKELVEY, 1997), ou seja, o foco está na coevolução dos recursos internos, capacidades dinâmicas, dentre outros, ocorrendo em um contexto competitivo da organização, envolvidos em um processo de seleção natural interno à firma, ou seja, uma seqüência de variação, seleção e retenção intrafirma definida pelos seus atores internos. Essa concepção baseia-se no argumento de que a organização, para enfrentar a seleção externa, tem o seu processo adaptativo baseado em um processo interno de seleção, variação e retenção. (MADSEN e McKELVEY, 1996, KIESER, 1989).

Nesse sentido, devido à capacidade de aprendizagem, baseada na história da organização, acredita-se que os gerentes podem atuar de maneira a antecipar e promover variações de maneira consciente. Volberda e Lewin (2003, p. 2118) apresentam de forma sucinta e clara essa dinâmica. Segundo eles, “[...] ao invés de seleção competitiva, a alta gerência pode desenvolver formas de sistemas de controle antecipatórios, em que o conhecimento funciona como um seletor indiretamente antecipando a seleção pelo ambiente

¹³ Como não existe tradução para esse termo, optamos por mantê-lo em inglês. Literalmente, *path dependence* quer dizer dependência da trajetória ou do caminho percorrido.

competitivo”. Dessa forma, ações consideradas inadequadas, de acordo com a experiência passada, podem ser impedidas ou pelo menos limitadas. Portanto, os mecanismos de variação e seleção contribuem para que a organização adquira competência ou conhecimentos que possibilitam que o processo de mudança organizacional ocorra de forma mais racional. (KIESER, 1989).

Por outro lado, o processo coevolucionário que ocorre entre as organizações e seu ambiente externo é compreendido como macrocoevolucionário (McKELVEY, 1997), percebendo a firma em seu contexto competitivo (LEWIN e VOLBERDA, 1999) e em relação ao ambiente institucional. Nesse sentido, os efeitos coevolucionários internos, citados anteriormente, ocorrem inseridos em um contexto “macro coevolucionário” de pressões competitivas, o que significa que os mecanismos de variação, seleção e retenção que operam dentro das organizações interagem com processos similares que ocorrem externos a elas (MADSEN e McKELVEY, 1996; McKELVEY, 1997, KIESER, 1989). Assim, à medida que a empresa é mais eficaz em seu processo microcoevolucionário, aumentam as suas habilidades para enfrentar o processo macrocoevolucionário (McKELVEY, 2002b)

A partir da incorporação de múltiplos níveis de análise – micro e macro coevolucionários em estudos longitudinais, tem-se outra característica da pesquisa coevolucionária, que é o entendimento de que os processos causais são multidirecionais. Ou seja, existem distintos níveis coevolucionários, mas estes mantêm uma inter-relação em que as mudanças não podem ser explicadas somente por um aspecto interno, ou por um aspecto externo à organização, já que, uma determinada mudança organizacional, pode emergir como consequência de processos existentes dentro da firma, da população e do ambiente ao mesmo tempo. O processo coevolucionário é, portanto, condicionado por existência de múltiplas origens de ordem, ou múltiplas relações causais (McKELVEY 1997) e estas devem ser consideradas¹⁴. Um exemplo envolvendo múltiplos níveis de análise em pesquisa coevolucionária é o estudo de Rodrigues e Child (2003). Os autores apresentam o nível macrocoevolucionário separado em dois níveis, sendo o nível macro - regime institucional, desempenho econômico, mudanças políticas dentre outros - e nível meso, relacionado à dinâmica da indústria, ou setor.

Uma terceira característica necessária para se empreender uma pesquisa coevolucionária diz respeito à interpretação de como os efeitos resultantes dessa interação

¹⁴ De maneira geral, a realização de pesquisas focalizando distintos níveis de análise também pode ser verificada em estudos que não utilizam explicitamente o termo coevolução, mas enfatizam as interações causais mútuas, como por exemplo, Andersson, Forsgren e Holm (2001) e Mintzbergh, Brunet, Waters, (1986).

entre distintos níveis de análise se manifestam. A relação existente não segue uma lógica linear, pois nem todos os efeitos surgem como conseqüências diretas de uma determinada causa, ou seja, não mostram uma relação temporal direta. Na verdade, esses efeitos se configuram de maneiras distintas porque podem ser mútuos e/ ou simultâneos ou ainda “[...] tardios ou entrelaçados” (LEWIN e VOLBERDA, 1999, p. 527, PIERSON, 2004). Dessa forma, é possível que mudanças ocorridas em uma das trajetórias coevolucionárias não manifestem adaptações, ou respostas, simultâneas, mas, sim, deslocadas ao longo de um período significativo de tempo. Tal consideração reflete o fato de que os eventos existentes em um processo coevolutivo mantêm entre si uma relação causal, mas que, devido a suas características particulares, proporcionam distintos efeitos ao longo desse processo. Por exemplo, pequenos eventos podem acarretar grandes mudanças, ou aspectos efêmeros podem levar a aspectos duradouros. (MEYER, GABA, COLWELL, 2005, ABBOTT, 2001)¹⁵.

Portanto, de acordo com a perspectiva coevolucionária, podemos entender que existem eventos que podem ser considerados como dependentes, que são aqueles afetados por outros eventos, mas que não atuam como influenciadores, os eventos independentes que constituem exatamente o oposto do primeiro grupo e, finalmente, os eventos interdependentes, que afetam e são afetados por outros eventos na própria trajetória ou entre trajetórias comparadas (WEICK 1979). Segundo Weick (1979), este último grupo constitui a grande maioria das ocorrências em trajetórias coevolucionárias

Esta característica, interação entre distintos níveis de análise, reforça a primeira característica do processo coevolucionário comentada anteriormente, ou seja, a necessidade de um estudo longitudinal. Do contrário, a relação de causalidade, devido sobretudo aos efeitos tardios, ou entrelaçados, dificilmente será percebida. Ao mesmo tempo, tal condição também reforça o que é outra característica da pesquisa coevolucionária a ser comentada em seguida, que é relevância do contexto histórico em que tais mudanças ocorrem.

A importância do contexto histórico para o entendimento da evolução de instituições de um modo geral tem sido defendida por diversos autores (ABBOTT, 2001, AMINZADE, 1992, PIERSON, 2004; THELEN, 2003, MAHONEY, 2000). Mesmo dentre as teorias organizacionais citadas anteriormente, o entendimento da evolução da firma inserida em um contexto histórico tem sido ressaltado como necessário para a percepção de como ocorre a

¹⁵ De acordo com a percepção de não linearidade na evolução organizacional, percebe-se uma relativa incompatibilidade com os pressupostos de equilíbrio subjacentes às teorias de adaptação organizacional (MEYER, GABA e COLWELL, 2005; BROMILEY e PAPENHAUSEN, 2003).

evolução organizacional (PENROSE, 1959, HANNAN e FREEMAN, 1977, BARNEY, 1991, TEECE, PISANO e SHUEN 1997).

Entender o contexto histórico, ou que a *história importa*¹⁶ (ABBOTT, 2001, 1997, PIERSON, 2004) em pesquisas coevolucionárias significa que o passado e a ordem de acontecimentos ao longo da história organizacional fazem diferença em seu processo adaptativo. Nesse sentido, as principais características que ressaltam a importância da contextualização para o estudo de processos sociais seriam: o encadeamento de eventos que caracterizam tais processos e a eventual ocorrência de *path dependence*, uma vez que esse mecanismo afeta os resultados futuros e impõe diferenças ou acentua semelhanças entre casos analisados.

Quanto ao encadeamento dos eventos¹⁷, este traz implícita a idéia de que “[...] a ordem das coisas importa” (ABBOTT, 2001, pág. 51), pois “[...] quando as coisas acontecem afetam *como* elas acontecem” (PIERSON, 2004, p.72.). Sendo assim, a ordem e a seqüência em que os eventos ocorrem, quando surgem em determinados momentos, podem gerar grandes conseqüências e afetar futuros resultados. Por esse motivo, eventos aparentemente de menor impacto podem ter, na verdade, amplas conseqüências devido a sua localização na história em questão. No entanto, devido aos efeitos não serem evidentes, já que não acontecem necessariamente de maneira simultânea, só se torna possível entendê-los ao se realizar um estudo em que se considere a perspectiva histórica, o que exige uma observação profunda sobre processos causais (VAN DE VEN e ENGLEMAN, 2004).

Um estudo desenvolvido por Djelic e Ainamo (1999), por exemplo, compara o desenvolvimento da indústria da moda de luxo francesa, italiana e americana. Um dos efeitos verificados relaciona-se ao volume de atividades terceirizadas ou licenciadas e demonstra que o surgimento anterior da indústria francesa fez com que sua imagem estivesse fortemente ligada a uma tradição em produção exclusiva, dificultando a opção por outras formas organizacionais. O mesmo não é observado nas indústrias italiana e americana, por exemplo, que surgiram mais tardiamente. Segundo os autores, isso contribuiu para o crescimento e a grande competitividade dessas indústrias frente à indústria francesa no cenário mundial e para que cada indústria desenvolvesse diferentes formas organizacionais.

A relevância do contexto histórico também pode ser percebida quando se envolve a análise de *path dependence*, um importante mecanismo em processos sociais. No estudo

¹⁶ *History matters*

¹⁷ De acordo com Van de Ven e Engleman (2004), eventos são as unidades de um dado processo social que espelham a ação do sujeito central.

coevolucionário, a ocorrência de *path dependence* interfere no processo adaptativo da organização ou mesmo da população organizacional, uma vez que pode facilitar ou restringir a capacidade adaptativa desses atores. (LEWIN e VOLBERDA, 1999).

Inicialmente, é importante destacar que existem distintas concepções do que vem a ser o mecanismo de *path dependence*. Em alguns casos, o conceito é mais amplo e, portanto, o processo torna-se mais comumente verificável. Em outras situações, esse processo é entendido dentro de um escopo mais restrito, o que o torna um fenômeno mais raro do que no primeiro caso¹⁸.

Entendendo o processo de *path dependence* de um modo breve e dentro de um escopo mais restrito, podemos dizer que se trata de uma característica específica de determinados processos em que eventos iniciais influenciam o desenvolvimento posterior de uma trajetória (MAHONEY, 2000), ou de um processo social, tornando difícil ou mesmo impossível a reversão desse curso de ação. Isso acontece porque, em um determinado momento, eventos ocorridos, decisões tomadas e arranjos estabelecidos definem um direcionamento tal que limitam as futuras escolhas. (BRIDGES, 2000). Obviamente, novas alternativas em um novo contexto poderão surgir, mas em relação às alternativas existentes em um ponto inicial em que a escolha foi tomada, elas se tornam cada vez mais difíceis de serem alcançadas, pois seria necessário reverter o caminho tomado até então.

Mais especificamente, em trajetórias *path dependence*, existe um auto-reforço do padrão institucional vigente, que dificulta a tomada de uma nova rota alternativa. Ou seja, a existência de *path dependence* está diretamente relacionada aos *feedbacks* positivos em uma trajetória: cada passo ou cada evento subsequente em uma trajetória específica reforça a manutenção desse mesmo curso nas ocorrências seguintes, ou seja, aumenta a atratividade daquela trajetória em andamento. (PIERSON, 2004). Essa idéia se relaciona à concepção de retornos crescentes empregada originalmente por economistas em estudos sobre a adoção de novas tecnologias. (DAVID, 1985).

Deslocando essa discussão para o contexto organizacional, como, por exemplo, a seleção de uma determinada forma organizacional, muitas vezes, a manutenção de um determinado curso de ação pode não ser a melhor opção no longo prazo, mas os benefícios existentes no curto prazo e a distância no tempo em relação a uma rota alternativa inviabilizam a escolha dessa segunda. (CYERT e MARCH, 1963). Dessa forma, mantendo o

¹⁸ Essas distintas perspectivas são discutidas por Pierson (2004) e Thelen (2003).

status vigente, a organização pode a médio e longo prazos tornar-se menos adaptável, ou mesmo, desaparecer devido à pressão seletiva.

Finalmente, a última característica necessária à pesquisa coevolucionária discutida neste trabalho é a necessidade de se considerar o contexto macrossocial, o qual podemos chamar de ambiente extra-institucional. Nesse sentido, devemos enfatizar que as mudanças relacionadas a movimentos sociais, avanços tecnológicos, paradigmas gerenciais (LEWIN, LONG e CARROLL, 1999) ou mudanças nos sistemas de crenças ou visões mundial representam importância significativa para o entendimento de como as instituições ou organizações evoluem (KIESER, 1989), já que podem interferir de maneira relevante nos processos sociais ou especificamente nos processos de evolução organizacional.

Em suma, a pesquisa coevolucionária traz grandes particularidades desde a necessidade de um foco em um período extenso de tempo com a observância da contextualização histórica em que o processo evolui, incluindo mecanismos como *path dependence*, quando existirem, e ainda considerando múltiplos níveis de análise. Esse tipo de pesquisa envolve o entendimento de que mudanças adaptativas não mostram causas ou efeitos lineares já que são resultantes de múltiplas trajetórias coevolutivas.

2.5 Quadro conceitual

As seções anteriores deste capítulo apresentaram a perspectiva coevolucionária, bem como a sua aplicação para o estudo de emergência e evolução organizacional. Grandes contribuições a esse campo de estudo foram possibilitadas por outras teorias organizacionais, sejam aquelas que sustentam a predominância do comportamento ativo da organização no processo adaptativo ou aquelas que defendem a perspectiva da seleção ambiental. No entanto, essas teorias invariavelmente utilizam foco único de análise para a compreensão desse fenômeno, o que tem contribuído para uma grande divergência entre os teóricos, sobretudo no que se refere à relevância da seleção ambiental ou da intencionalidade gerencial ou entre a importância dos recursos internos ou das contingências ambientais.

A necessidade de adotar novas abordagens organizacionais que possibilitassem uma visão mais integradora da organização em interação com o ambiente em que está inserida passou a ser defendida por vários autores (ver, por exemplo, DAFT e LEWIN, 1993,

VOLBERDA e LEWIN, 2003). Nesse contexto, a perspectiva coevolucionária surgiu como uma visão alternativa que pudesse trazer nova luz à evolução organizacional.

Esta dissertação envolve a análise da evolução de uma organização em interação com a população organizacional e com o ambiente institucional em que está inserida. Trata-se da análise de uma coevolução do tipo “[...] macro / micro” (McKELVEY 2002b: p 3) em que a habilidade da firma para eficazmente macrocoevoluir com competidores está interligada à progressão dos seus processos internos ou microcoevolucionários. Ou seja, esse tipo de coevolução reflete a concepção de que processos internos de seleção, variação e retenção que existem nas organizações operam em interação com esses mecanismos no ambiente externo. (MADSEN e McKELVEY, 1996; McKELVEY, 1997, KIESER, 1989).

Sendo assim, o foco de análise não está apenas no ambiente interno da organização, nem somente no ambiente externo. Múltiplos níveis de análise, microcoevolucionários e macrocoevolucionários, são considerados para que possamos entender como ocorreu o surgimento e transformação da organização em questão. (McKELVEY, 1997)¹⁹.

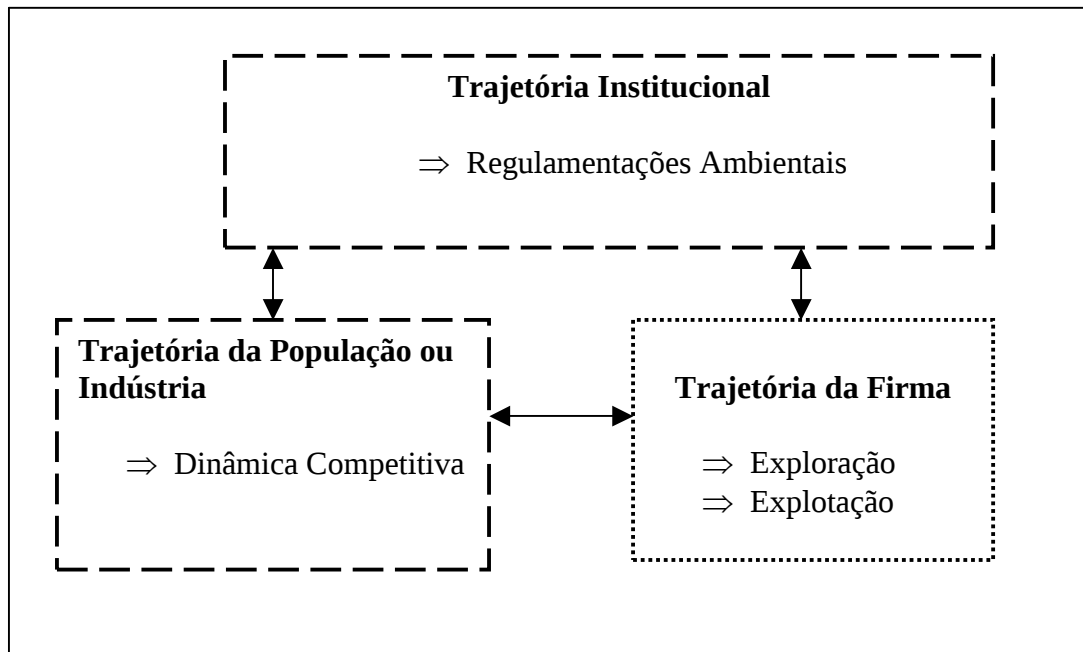
Ao considerar tais múltiplos níveis de análise (McKELVEY, 1997), torna-se necessário envolver análises de trajetórias múltiplas interdependentes. (AMINZADE, 1992). Uma trajetória pode ser entendida como uma seqüência de eventos que estão, de certa forma, entrelaçados existindo uma relação de interdependência entre eles. (ABBOTT, 1997).

Dessa forma, em pesquisas coevolucionárias, é necessário que sejam definidas as trajetórias específicas a fim de identificar os efeitos da seleção ambiental, dentro do mecanismo de variação, seleção e retenção e os efeitos da intencionalidade gerencial em um mecanismo interno de variação, seleção e retenção.

Nesta dissertação, o processo coevolucionário será analisado a partir de três trajetórias interdependentes, sendo estas (figura 1): trajetória da firma, quando são consideradas as ações gerenciais que possibilitam o processo adaptativo; trajetória do setor em que a firma está inserida, especificamente as dinâmicas competitivas e pressões seletivas e trajetória institucional, em que estão inseridos os mecanismos reguladores dentre outros. Por fim, aspectos do ambiente extra-institucional também são considerados na análise. Nesse contexto, podem ser incluídos movimentos sociais, avanços tecnológicos, paradigmas gerenciais

¹⁹ Muitos autores têm defendido a importância de entender como o processo evolutivo ocorre, sendo mais importante até mesmo entender como a empresa emergiu do que necessariamente onde a empresa está. (ABBOTT, 2001, DIJKSTERHUIS, VAN DEN BOSCH e VOLBERDA 1999, CHILES, MEYER e HENCH, 2004).

(LEWIN, LONG e CARROLL, 1999) ou mudanças nos sistemas de crenças ou visões. Tais trajetórias serão discutidas mais detalhadamente a seguir.



Legenda: Macrocoevolução: [] Microcoevolução: []

Figura 1- Quadro conceitual
Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

2.5.1 Trajetória institucional

O ambiente institucional para a perspectiva coevolucionária representa uma fonte de limitações e vantagens que influenciam o processo adaptativo das organizações de forma geral, tanto considerando o nível individual da firma quanto o das indústrias organizacionais. O ambiente institucional é, portanto, responsável por pressões seletivas sobre a indústria e conseqüentemente, mudanças nesse ambiente podem promover a seleção favorável ou negativa das firmas.

Lewin, Long e Carroll (1999) ressaltam que essa compreensão vai além do entendimento de variações nas características de nações, mas realça os arranjos institucionais,

existentes em determinado país. Como exemplos de arranjos institucionais temos o escopo das regulamentações legais (FLIER, VAN DEN BOSCH e VOLBERDA, 2003), o papel do governo, a estrutura de mercado de capitais, sistema educacional (LEWIN, LONG e CARROLL, 1999), regimes políticos e desempenho da economia (RODRIGUES e CHILD, 2003).

Flier, Van Den Bosch e Volberda (2003) apontam que, dentro do contexto do ambiente institucional, as mudanças nas regulamentações estão entre as maiores determinantes de pressões seletivas. Essa abordagem também é confirmada por Christmann (2004) especificamente no contexto da evolução organizacional no sentido de incorporação de mudanças devido a pressões ambientalistas.

Nesse mesmo sentido, Hood e Nicholl (2002) destacam que o fortalecimento da legislação ambiental tem influenciado a forma de as empresas conduzirem seus negócios em relação ao meio ambiente natural. No entanto, os autores consideram, juntamente com as legislações governamentais, as regulamentações ambientalistas não obrigatórias, padronizações e manuais de boas práticas como preponderantes no sentido de exercer pressões sobre a evolução organizacional. Na pesquisa que esses autores realizaram, a principal força por trás da gestão ambiental corporativa aparece como a busca de atingir requerimentos legais e obediência a governo e regulamentações.

Em suma, um conjunto de regulamentações consiste em um importante fator, inserido no ambiente institucional, que representa tanto oportunidades como limitações para as organizações. A existência de regulamentações ou a mudança na estrutura de regulamentações representam forças externas cuja pressão pode ser verificada tanto no nível da população quanto no nível individual da firma, portanto, influenciam a emergência e evolução organizacional.

2.5.2 Trajetória da população organizacional

O segundo foco da análise coevolucionária considerada nesta dissertação está na trajetória da população organizacional, o que implica que o entendimento da evolução organizacional deve ser simultâneo ao foco no nível populacional, ou macrocoevolucionário.

Nesse sentido, a perspectiva de seleção ambiental traz considerações relevantes para se analisar o comportamento da população organizacional frente às pressões do ambiente. Nesse

caso, as organizações que melhor se adaptam a determinadas condições de um ambiente em mudança são selecionadas favoravelmente, ou seja, sobrevivem em um processo natural de substituição por novos modelos que serão mais adequados para um novo contexto. Nesse contexto, pode até mesmo ocorrer o desaparecimento de toda uma população. (HANNAN e FREEMAN, 1977). No seu estudo sobre coevolução de capacidades organizacionais, Huygens *et al.* (2001) sugerem a seguinte relação entre o nível da firma e o nível populacional dentro da abordagem coevolucionária: as firmas em um cenário competitivo buscam as inovações não somente dentro de suas fronteiras, mas também no seu ambiente populacional. Dessa forma, inovações em uma firma existente, ou de novos entrantes, impulsionam o ambiente competitivo e este retorna pressões para que se desenvolvam novas capacidades. Assim, as firmas agem de maneira ativa e modificam o seu ambiente, o que, por sua vez, leva a mudanças nas próprias firmas.

A análise da população permite observar distintas dinâmicas competitivas entre as organizações. Considerando a perspectiva da ecologia das populações (HANNAN e FREEMAN, 1977), podemos entender que a taxa de expansão ou retração da população de organizações está relacionada à condição do ambiente em que elas se inserem e à medida que esse ambiente se modifica, poderá afetar esta condição. Ou seja, Hannan e Freeman (1977) defendem que existem condições no ambiente que afetam a evolução da população organizacional, como, por exemplo, a existência de uma capacidade de expansão ainda não explorada no ambiente provavelmente irá favorecer a taxa de crescimento de tal população. Em outras circunstâncias, a dinâmica da população pode ser direcionada por competições decorrentes da limitação de recursos *versus* a capacidade de expansão da população²⁰ ou da existência de restrições, ou de mudanças nas estruturas das restrições existentes²¹, o que pode gerar conseqüências como, por exemplo, uma diminuição na variabilidade organizacional, por meio da eliminação de parte da população. Dessa forma, a análise da dinâmica competitiva da população permite entender a evolução dessa população em interdependência com o contexto em que ocorre.

Vários autores (RODRIGUES e CHILD 2003; JONES 2001; SANTOS, 2003) definem como população organizacional uma determinada indústria, direcionando o foco de análise para a dinâmica competitiva do setor (LEWIN, LONG e CARROLL, 1999)²². Lewin, Long e Carroll (1999) definem que a análise da dinâmica competitiva da indústria enfoca

²⁰ Um exemplo poderia ser relacionado a uma indústria.

²¹ Hannan e Freeman (1977) apresentam vários exemplos de como as restrições, como o impacto de novas leis, podem afetar a variabilidade organizacional.

²² Rodrigues e Child (2003) utilizam o termo *dinâmica do setor* para definir o nível meso de análise.

fatores como: o tamanho do mercado, as barreiras à entrada, taxas de obsolescência de tecnologia, intensidade de competição, limitações institucionais e reputação da indústria. Portanto, entendemos que a evolução da indústria pode ser entendida a partir da análise de seus eventos de expansão, ou seja, ocorrências que estejam relacionadas ao crescimento do mercado, das receitas, ou melhoram a reputação da indústria dentre outras. Ou eventos de retração, como redução do mercado, limitações institucionais ou atitudes que possam afetar a reputação dessa população e, ainda, eventos neutros, que não implicam necessariamente em expansão ou retração, mas são relevantes na evolução organizacional. Tal percepção está de acordo com a visão de que a evolução organizacional não ocorre somente de forma incremental (BROMILEY, PAPENHAUSEN, 2003).

2.5.3 Trajetória da firma

A microcoevolução é analisada tendo em vista a dinâmica existente no ambiente interno da firma. O processo coevolucionário baseia-se no conceito de que um mecanismo de variação, seleção e retenção opera em um contexto competitivo dentro da firma (WEICK, 1979, MADSEN e McKELVEY, 1996, McKELVEY, 1997), ou seja, no nível microcoevolucionário (McKELVEY, 1997). Esse processo é condicionado pelas ações dos atores internos, podendo essa competição ocorrer entre unidades da firma ou entre projetos e, conforme discutido anteriormente, está inserido em um contexto de variação, seleção e retenção no nível macrocoevolucionário.

Os estudos coevolucionários têm utilizado vários enfoques, ou modelos, que permitam interligar as mudanças microcoevolucionárias com as mudanças macrocoevolucionárias. Por exemplo, a dinâmica coevolutiva de capacidades da firma e da indústria foi analisada por Huygens *et al.* (2001), enquanto Jones (1999) relaciona empreendedorismo, regras institucionais e dinâmicas da indústria para explicar a emergência e evolução de uma indústria. Outros estudos discutiram de maneira teórica (LEWIN, LONG e CARROLL, 1999, KOZA e LEWIN, 1998) e empírica (FLIER, VAN DEN BOSCH e VOLBERDA, 2003) a utilização do modelo desenvolvido por March (1991) de exploração e exploração. Este último enfoque é adotado nesta dissertação e será detalhado a seguir.

Segundo March (1991), a organização ao longo de seu processo evolutivo tende a implementar estratégias que tornam possível a sua adaptação. Essas estratégias podem estar

relacionadas a explorar novas oportunidades, distintas das então atividades organizacionais. Outras estratégias definidas pela empresa vão ao encontro de uma opção por explorar, ou seja potencializar o uso dos recursos existentes.

De maneira detalhada, as estratégias de exploração se referem às atividades empreendidas pela organização no sentido de buscar novos mercados, explorar novas idéias, desenvolver novos produtos e serviços para mercados emergentes (JANSEN, VAN DEN BOSCH e VOLBERDA, 2005), ou seja, estratégias que estejam relacionadas a buscas, tomadas de risco, flexibilidade e descobertas. (MARCH, 1991). As estratégias de exploração, por outro lado, estão relacionadas ao refinamento das atividades existentes, à busca por eficiência, a melhorias de produtividade, ou seja, uma busca por redução de custos, racionalização, mantendo aversão a tomada de riscos e manutenção das práticas atuais (MARCH, 1991).

A escolha por estratégias de exploração ou por estratégias de exploração influencia o desempenho da firma. Nesse sentido, March (1991) ressalta a necessidade de um balanço adequado entre essas alternativas para a sobrevivência e prosperidade da firma ao longo do tempo. Assim, as empresas mais bem adaptadas mantêm uma dinâmica que intercala estratégias exploratórias e estratégias exploratórias. Do contrário um grande enfoque somente em estratégias exploratórias pode acarretar maximização de custos e dificuldades de gestão em relação a necessidades de eficiência ou mesmo de lucros dos novos empreendimentos. Por outro lado, a opção exclusiva por estratégias de exploração pode levar a empresa à inflexibilidade ou a “[...] um equilíbrio estável subótimo” (MARCH, 1991, p.71).

As estratégias relacionadas à exploração são mais imprevisíveis, demandam um maior tempo para realização e retorno, como, por exemplo, o desenvolvimento de um novo produto. Por outro lado, as estratégias de exploração, pelas características das atividades as quais envolvem, são mais atraentes em curto prazo, pois são mais previsíveis e próximas no tempo, têm um retorno mais rápido sobre o investimento realizado, como a redução de custos de produção pela substituição de equipamentos, por exemplo. Essas características fazem com que em geral, exista um maior predomínio ou preferência por ações exploratórias. No entanto, elas não possibilitam renovações significativas na organização. Na verdade, mantêm o *status* vigente, enquanto as ações exploratórias podem proporcionar ganhos em recursos e reputação superiores à média histórica.

A opção por estratégia de exploração ou por estratégia de exploração implica uma decisão sobre a alocação de recursos escassos. E essa definição, por sua vez, está diretamente relacionada ao conhecimento adquirido pela firma, ou seja, acredita-se, por exemplo, que à

medida que a firma se desenvolva com ênfase exclusiva em iniciativas relacionadas ao aprimoramento de suas competências existentes, ou seja, uma exploração dos recursos vigentes, maior a probabilidade de uma ininterrupção dessa trajetória. (MARCH, 1991). Na verdade, à medida que a empresa aumenta a sua competência em determinada atividade ou trajetória, novos investimentos nessa direção tendem a proporcionar maior retorno em um curto prazo do que uma alternativa exploratória.

Dessa forma, March (1991) define que a aprendizagem e/ ou imitação inibem a experimentação. Este condicionamento em uma trajetória pode incorrer em *path dependence* e pode levar à exclusão de atividades de maior potencial futuro e, mesmo, levar a uma seleção negativa da organização, em virtude de se tornar obsoleta em suas práticas. Por outro lado, experiências positivas com atividades de exploração aumentam a confiança e o conhecimento da organização e possibilitam novas estratégias nesse sentido.

Ao considerarmos a concepção da ecologia das populações (HANNAN e FREEMAN, 1977) discutida anteriormente, as firmas existentes em uma população devido à inércia estrutural tenderiam a enfatizar estratégias de exploração em seu processo adaptativo, utilizando seus recursos existentes e, principalmente, mantendo-se em conformidade com as demais empresas existentes, até que novos entrantes com novas práticas promovessem a sua substituição. Por outro lado, as teorias que defendem a relevância do papel da firma em seu processo adaptativo (BARNEY, 1991, TEECE, PISANO e SHUEN 1997), sobretudo ao buscar novos recursos e capacidades, tendem a utilizar estratégias de exploração. Nesse sentido, podemos inferir, sobre as estratégias adotadas pela empresa as influências da seleção ambiental e da intencionalidade gerencial ao analisarmos a trajetória da firma e a relevância e quantidade de ações exploratórias e exploratórias em relação ao seu desempenho histórico.

3 METODOLOGIA

3.1 Introdução

Neste capítulo, abordaremos a base metodológica que orientou e conduziu a construção desta pesquisa em todas as suas etapas, ou seja, do planejamento inicial até a coleta e, finalmente, à análise dos dados.

Para possibilitar a descrição detalhada da metodologia utilizada, este capítulo será dividido em quatro partes. A primeira parte descreve e justifica a escolha dos níveis coevolucionários foco de pesquisa. A segunda parte do capítulo refere-se ao detalhamento e discussão do método de pesquisa qualitativo de estudo de caso longitudinal e sua relação com a pesquisa desenvolvida. Em seguida, na terceira etapa, descreveremos as técnicas de coleta de dados que possibilitaram a obtenção de dados necessários para a continuidade e desenvolvimento da pesquisa. Finalmente, na última fase desse capítulo, discutiremos os procedimentos empregados para a realização da análise de dados.

3.2 Níveis coevolucionários

Os estudos coevolucionários no campo organizacional têm se orientado pela percepção de uma intensa inter-relação entre distintos níveis de análise, ou seja, firma, indústria e institucional (ver, por exemplo, FLIER, VAN DEN BOSCH e VOLBERDA 2003; LAMPEL e SHAMSIE, 2003; SANTOS, 2003). Dessa forma, tal como discutido anteriormente, Lewin e Volberda (1999) sustentam que tais interações são diretamente responsáveis pela emergência e evolução organizacional. Portanto, as análises que tradicionalmente empregam o foco somente em um nível de análise, seja indústria ou firma, e ainda sem considerar o impacto do ambiente institucional, podem incorrer, de acordo com esses autores, em uma percepção incompleta e, por muitas vezes, equivocadas sobre os reais motivos que conduziram a evolução das mesmas. (McKELVEY, 1997; LEWIN e VOLBERDA, 1999).

Para se realizar um estudo coevolucionário, é, portanto, necessário que se tenha definido não somente um nível ou uma unidade de análise, mas, sim, múltiplos níveis de

análise (McKELVEY, 1997, 2004; LEWIN e VOLBERDA, 1999). Nesse sentido, a escolha determinada por esta pesquisa envolveu três níveis de análise: macro, meso e micro, representados, respectivamente, por regulamentações obrigatórias e voluntárias²³ que regulam a atividade produtiva no que tange à sua relação com o ambiente natural, a população de Produtores de Ferro-gusa Não Integrada, que denominamos Produtores de Ferro-gusa, e a Indústria da Silvicultura, e, finalmente, o Grupo Plantar.

3.2.1 Regulamentações ambientais obrigatórias e voluntárias

A opção pela análise das regulamentações ambientais obrigatórias e voluntárias, no ambiente institucional, deveu-se a vários motivos. Primeiramente, a Indústria de Ferro-gusa Não Integrada e, portanto, uma das atividades do Grupo Plantar, são empreendimentos com alto potencial poluidor. (MINAS GERAIS, 2004). A atividade de silvicultura apresenta um potencial poluidor pequeno. (MINAS GERAIS, 2004). No entanto, devido às grandes extensões utilizadas torna-se uma atividade com maior potencial de impacto ambiental. Dessa forma, existiria maior possibilidade de tais atividades serem afetadas por regulamentações com objetivo de regular a atividade produtiva em sua interação com o meio ambiente.

Um segundo motivo que também influenciou essa escolha relaciona-se ao fato de que, a partir de 1987, com a expressão *Desenvolvimento Sustentável* (ver, por exemplo, ALMEIDA, 2002, SCHMIDHEINY, 1992) sendo cada vez mais difundida, acompanhada por movimentos e conferências internacionais, era de se esperar que as legislações, certificações e acordos intra-indústrias considerassem novos aspectos que implicassem mudanças na relação da atividade produtiva com o meio ambiente. Finalmente, o fato de a empresa que representa o nível micro (Grupo Plantar) apresentar um diferencial no mercado em que atua sustentado por suas conduta e gestão ambientais também favorecia a busca por entendimentos de como o ambiente institucional e as indústrias poderiam ter influenciado tal aspecto. Essa consideração pautava-se, em parte, na perspectiva de que justamente o governo e a indústria eram responsáveis pelas maiores pressões de mudanças efetivas na conduta ambiental das

²³ Nesta dissertação, definimos como regulamentações obrigatórias os instrumentos legais que definem e regulam as atividades das organizações. Já as regulamentações voluntárias são compostas por acordos, normas e certificações, definidos por instituições nacionais ou internacionais, também com o objetivo de regular e definir padrões de condutas, porém não são representadas por instrumentos legais, cabendo às organizações a adesão voluntária.

empresas. (CHRISTMANN, 2004). Sendo assim, caberia compreender, de acordo com a perspectiva que norteou esta pesquisa, se realmente seria apenas uma pressão do ambiente externo ou se, na verdade, a evolução do Grupo Plantar poderia ser creditada a um resultado de pressões, ou seleção externa, juntamente com a sua intencionalidade gerencial.

3.2.2 Indústria de produtores de ferro-gusa e indústria de silvicultura

A indústria de ferro-gusa não integrada surgiu em Minas Gerais devido à grande presença do minério de ferro e de facilidade para obtenção de carvão vegetal em função da extensão de matas nativas existentes e com objetivo de produção de ferro-gusa de fundição demandada por outras indústrias, sobretudo, a automotiva. A década de 1960 marcou esse surgimento.

O setor desenvolveu-se ao longo das últimas quatro décadas e assumiu um papel relevante na economia mineira. De acordo com dados do Sindicato das Indústrias Produtoras de Ferro-gusa – SINDIFER (SINDIFER, 2006), o setor é responsável por um faturamento de R\$ 3,9 bilhões com exportação de R\$ 2 bilhões, superior a 50% da produção total. O fato de utilizar o carvão vegetal e não o coque importado também favorece a balança comercial brasileira (BANCO NACIONAL de DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO e SOCIAL, 2000).

No entanto, a Indústria de Ferro-gusa é muito suscetível ao comportamento internacional do setor siderúrgico, visto que a produção do ferro-gusa do tipo aciaria²⁴ é mais expressiva. O preço do ferro-gusa depende não só dos ciclos de demanda e preço da siderurgia, mas também do preço dos metálicos substitutos como sucata e pré-reduzidos (BANCO NACIONAL de DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO e SOCIAL, 2000).

Apesar de a indústria apresentar economicamente um crescimento significativo em outros aspectos tais como preocupações em relação às obrigações trabalhistas ou ambientais, não ocorreu com a mesma intensidade. Em uma análise setorial realizada em 2000, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (2000) ressaltou que a atividade do setor, até alguns anos anteriores, era bastante informal e que havia pouca conscientização em relação a aspectos ambientais, trabalhistas e empresariais. De acordo com a análise “[...] a

²⁴ O ferro-gusa de aciaria é o tipo específico do produto que é destinado à fabricação do aço.

preocupação com reflorestamento era restrita, assim como a organização das empresas era insatisfatória. A mão-de-obra não especializada, necessária em grande quantidade devido ao baixo índice de mecanização da atividade, era pouco respeitada em seus direitos.” (BANCO NACIONAL de DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO e SOCIAL, 2000, p. 2).

No entanto, o mesmo documento faz uma ressalva às mudanças ocorridas creditadas a uma parcela de empresas que passou a atuar de forma mais organizada e consciente e buscando melhorar a imagem do setor. Uma das empresas de maior destaque em relação aos aspectos da qualidade, meio ambiente e trabalhista²⁵ é justamente a Plantar Siderúrgica. No entanto, o Grupo Plantar só veio a atuar nessa indústria após quase duas décadas de atividades de silvicultura e em uma época em que a indústria de ferro-gusa não integrada já estava estabelecida. Além disso, antes de se iniciar nessa atividade, o Grupo Plantar já tinha o setor como principal cliente de carvão vegetal, portanto, percebemos uma relação próxima entre o Grupo Plantar e a Indústria de Ferro-gusa. Diante dessas observações, consideramos que o estudo de ambas as trajetórias permitirá o entendimento de importantes interações que influenciaram o atual desempenho do grupo Plantar.

A opção por incluir a análise da Indústria da Silvicultura reside no fato de ampliar a percepção das interações existentes que possibilitaram ao Grupo Plantar o desempenho atual. Tanto em função de ser a indústria na qual o grupo iniciou as atividades, como por se tratar de um setor intimamente relacionado também à Indústria de Produtores de Ferro-gusa, devido à dependência do segundo pelo carvão vegetal, oriundo da atividade de silvicultura.

A silvicultura se desenvolveu no Brasil a partir da década de 1960, em grande parte devido ao forte apoio do governo brasileiro a setores que demandavam insumos florestais, o que gerava a necessidade do desenvolvimento de florestas industriais para o abastecimento desses insumos para que não aumentasse a pressão sobre as matas nativas.

Ao longo das décadas de 1970 e 1980, o setor expandiu a área plantada consideravelmente e, a partir da década de 1990, conseguiu alcançar maiores índices de produtividade, aumentando o volume produzido por hectare. Apesar desse avanço, não conseguiu ser suficientemente eficaz para dar suporte à demanda existente. Essa indústria possibilitou o desenvolvimento de grandes indústrias como a de celulose/ papel e siderurgia e evoluiu em relação às técnicas de manejo florestal. No entanto, a constituição de amplas florestas de eucalipto tem sido fonte de constantes críticas desde a década de 1970, devido a

²⁵ Cabe ressaltar que ao contrário do que ocorre no setor, desde 2003, a Plantar Siderúrgica assumiu as funções de carvoejamento que antes eram terceirizadas, sendo assim, responsabiliza-se diretamente pelas questões relacionadas a tais empregados.

não observância de questões como a biodiversidade. Atualmente, os plantios florestais em sua grande maioria pertencem a empresas que fazem parte de grandes grupos florestais.

3.2.3 Grupo Plantar

O Grupo Plantar atua nos segmentos de gestão florestal, com a Plantar S.A, o que inclui, desde a produção de mudas e sementes, até a produção de itens diversos, sendo o carvão vegetal o principal insumo produzido. Além disso, atua também com a produção de ferro-gusa para venda ao mercado, ou seja, trata-se de uma siderúrgica não-integrada, via da Plantar Siderúrgica. Ao longo do desenvolvimento do grupo, outras empresas foram constituídas tendo a Plantar S.A como sócia majoritária e assumindo parte das atividades dessa empresa. Dessa forma, atualmente, a Plantar S.A está focada na gestão florestal para terceiros e plantio e manutenção das florestas do grupo; a Centro Norte Mudanças e Sementes é responsável pela produção e comercialização de mudas e sementes; a Plantar Empreendimentos atua com a produção de itens de base florestal, como carvão ensacado e postes de luz e, finalmente, a Plantar Energética, a mais recente empresa do grupo, atua com a produção de carvão vegetal para consumo siderúrgico, atualmente voltado para a siderúrgica do grupo.

Considerando tais características, optamos por analisar o grupo com o foco na Plantar S.A, que representa também as demais empresas das quais é proprietária e na Plantar Siderúrgica. A opção pela análise do grupo e não apenas, de uma das empresas do mesmo, deve-se ao fato de as atividades desempenhadas e conseqüentemente as empresas, atuarem de forma interdependente e sinérgica. Cabe ressaltar que a Plantar Siderúrgica e a Plantar SA estão entre as 300 maiores empresas de Minas Gerais, de acordo com *ranking* elaborado pelo Jornal Estado de Minas e a Federação das Indústrias de Minas Gerais – FIEMG²⁶ – ocupando respectivamente as posições 88^a e 97^a, em 2004.

Uma primeira análise baseada em pesquisa documental sobre a Empresa, incluindo publicações, consulta ao *site* e um primeiro contato com o Grupo Plantar, para verificar a disponibilidade para realização da pesquisa e algumas informações iniciais, foi necessária para que se definisse o foco no grupo. A busca por um estudo de caso significativo ao tema

²⁶ Esta lista pode ser conferida no site do Instituto para o Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais – INDI – . Disponível em: <www.indi.mg.gov.br>. Acesso, pela última, vez em 20 ago. 2006.

escolhido (PETTIGREW, 1990) e mais relevante em relação à perspectiva da coevolução, (EISENHARDT, 1989) foi o que motivou essa opção, uma vez que permitiria uma análise mais ampla, tanto temporal, quanto em relação à maior complexidade de interações passíveis de serem observadas.

Em relação à perspectiva coevolucionária, o Grupo Plantar apresentava particularidades que tornavam a escolha adequada. Inicialmente, já atuava no mercado desde 1967, quando havia sido constituída a primeira empresa. A análise coevolucionária, devido às suas características descritas anteriormente, demanda a análise de longos períodos de tempo, o que torna menos relevante a análise de trajetórias de pouca amplitude temporal. Além disso, os dois segmentos em que a Empresa atua, são, de certa forma, compostos por empresas que atuam de forma pouco diferenciada, com técnicas semelhantes e com produtos sem diferenciação direta: carvão vegetal, ferro-gusa. No entanto, apesar disso, o Grupo Plantar alcançou uma posição de destaque em suas atividades em função do pioneirismo no desenvolvimento de práticas de manejo florestal e em função da sua gestão ambiental, em geral, e, especificamente, em relação à produção de ferro-gusa. Essa condição sugeria que a análise da trajetória do grupo, em coevolução com a trajetória das indústrias de ferro-gusa e de silvicultura e com uma trajetória institucional, poderia contribuir para entender algumas peculiaridades da evolução organizacional, tais como as causas que conduziram a um desempenho diferenciado no setor, sobretudo, em relação à conduta ambiental.

3.3 Método de pesquisa

A pesquisa contida nesta dissertação foi realizada utilizando o método de estudo de caso único de natureza qualitativa, em uma perspectiva longitudinal, para compreender a emergência e evolução organizacional a partir da coevolução entre o Grupo Plantar e as Indústrias de Ferro-gusa e de Silvicultura inseridas em um ambiente institucional que tanto impõe mudanças como também sofre influências dos demais atores citados. A opção pelo estudo de caso deve-se à natureza complexa do problema pesquisado (GEORGE e BENNETT, 2005). De acordo com Yin (2005; 1981), essa é a opção para examinarmos fatos contemporâneos quando não é possível manipular procedimentos relevantes e, especialmente, quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos. Nesses casos e, especificamente, neste estudo, a interação do fato observado, ou fenômeno, em interação

com o seu contexto pode ser melhor compreendido por meio de um estudo de caso aprofundado. (DUBOIS e GADDE, 2002; BONOMA, 1985; HALINEN e TÖRNROOS, 2005; MINTZBERG, 1979).

Essa observação é fundamental em estudos coevolucionários em que é clara a percepção de que a evolução organizacional deve ser entendida em múltiplos níveis e que é diretamente influenciada pelo contexto espaço-temporal em que está inserida. De acordo com Harrison e Easton (2002), via estudo de caso, é possível identificar as mudanças contextuais e compreender os seus impactos nas trajetórias relacionadas. De maneira mais contundente, George e Bennett (2005) defendem que somente o método de estudo de caso de natureza qualitativa, em uma perspectiva longitudinal, é suficientemente sensível para captar as interações ocorridas em trajetórias interdependentes.

Além disso, a opção desta pesquisa pela realização de um estudo de caso única é corroborada tanto pela necessidade do estudo longitudinal (YIN, 2005) quanto pela necessidade de se aprofundar na análise das interdependências (DUBOIS e GADE, 2002) entre as trajetórias citadas anteriormente. Nesse sentido, Dubois e Gaade (2002 p. 558) recomendam que “[...] quando o problema é dirigido através de análises de um número de variáveis interdependentes em estruturas complexas, a escolha natural deveria ser aprofundar-se em um caso ao invés de aumentar o número de casos”.

Com relação à perspectiva longitudinal, cabe ressaltar que este estudo foi orientado pelas recomendações de Pettigrew (1990), Langley (1999) e, principalmente, George e Bennett (2005). A idéia central é a de estudar processos, ou seja, a compreensão sobre como algo evolui e por que evolui de determinada maneira. Conforme ressaltado anteriormente, uma das características da pesquisa coevolucionária é a necessidade de mapear e entender trajetórias de maneira contextualizada por longos períodos de tempo (LEWIN e VOLBERDA, 1999). Isso, de algum modo, significa explicitar a variável tempo em estudos organizacionais. (ABBOTT, 2001).

Finalmente, é interessante destacar que outros estudos coevolucionários de caráter empírico (KOZA e LEWIN, 1999; CHILD e BRAGA, 2003) elegem o estudo de caso único de caráter qualitativo em uma perspectiva longitudinal como método de pesquisa.

3.4 Coleta de dados

Em relação à coleta de dados, a opção pelo estudo de caso possibilita o uso de fontes múltiplas para obtenção desses dados (BONOMA, 1985; GEORGE e BENNETT, 2005). No caso desta pesquisa, essa característica mostrava-se especialmente necessária. Como tratamos de três trajetórias distintas, a análise de cada uma apresentava particularidades que demandavam diferentes formas de coleta de dados. As regulamentações ambientais, por exemplo, foram analisadas por meio da pesquisa e análise de leis, decretos e outros instrumentos legais. Tratou-se, portanto, de uma pesquisa extensa, porém o acesso aos dados foi livre sem restrições. Já no caso do Grupo Plantar e da Indústria nem sempre as informações foram facilmente encontradas, e as entrevistas tornaram-se imprescindíveis. No entanto, apesar de maior ênfase em documentações ou entrevistas o desenvolvimento de cada uma das três trajetórias demandou diferentes fontes de evidências, principalmente, documentação, registro em arquivos e entrevistas, conforme será detalhado em seguida.

Um ponto importante é que a utilização de várias fontes de dados traz a vantagem de possibilitar uma triangulação das informações coletadas. (PERRY, 1998). A triangulação é especialmente útil para enriquecer o entendimento, pois permite o aprofundamento da compreensão de determinados aspectos e favorece o surgimento de novas dimensões de análise (GODOY, 2005). Possibilita ainda aumentar a validade extensiva da pesquisa (JICK, 1979). Na pesquisa realizada nesta dissertação, a análise envolveu um longo período de tempo, ou seja 27 anos, tempo esse em que dificilmente o uso somente de entrevistas, por exemplo, permitiria um aprofundamento de detalhes e fatos. Sendo assim, a pesquisa documental aliada às entrevistas permitiu conjugar as diferentes forças e particularidades de cada uma dessas técnicas de coleta de dados. (PETTIGREW, 1990).

Diante dessas considerações, a coleta de dados para esta pesquisa foi realizada em duas fases. Inicialmente, estabelecemos uma extensa pesquisa documental nos mais diversos instrumentos legais: leis, decretos, deliberações normativas, tanto na esfera federal, quanto na esfera estadual. A busca por tais dados secundários também envolveu o levantamento de informações em livros que tratavam da evolução da legislação ambiental e em sites da Internet, que se mostrou extremamente promissora visto ser possível acessar o banco de dados de vários órgãos ambientais como Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM –, Ministério do Meio Ambiente – MMA –, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA –, dentre outros e também acessar dados de ONG's

como a Associação Mineira de Defesa do Ambiente – AMDA-. Nesta fase também foram coletadas informações que envolviam a esfera das regulamentações voluntárias, utilizando como fontes livro e consulta a *sites* oficiais de instituições regulamentadoras.

Todo esse levantamento possibilitou, na terminologia de Langley (1999), a formação de um mapa cronológico das principais leis ambientais de âmbito nacional e estadual desde a década de 60. A opção por fazer esse rastreamento da legislação desde a década de 1960 foi motivada pelo fato de ser dessa época a fundação da primeira empresa do Grupo Plantar, a Plantar Reflorestamento, e pelo fato de ser nessa época que surgiu o Novo Código Florestal (BRASIL, 1965) que consideramos relevante para a trajetória institucional.

Em outras palavras, mediante a obtenção desses dados, foi possível estabelecer o que chamamos de um mapa da evolução da regulamentação ambiental obrigatória e voluntária. Diante da profusão de dados, havia a necessidade de definir quais regulamentações ambientais seriam mais pertinentes à atividade da organização para, dessa forma, conseguir um foco na pesquisa.

Nesse sentido, procurando identificar corretamente a trajetória das regulamentações ambientais, realizamos uma primeira entrevista no Grupo Plantar, em junho de 2005. Essa entrevista teve por objetivo, portanto, uma coleta de dados iniciais do Grupo Plantar que permitisse a definição adequada de quais legislações seriam mais pertinentes à atividade da Empresa e, dessa forma, focar o estudo. Essa entrevista foi baseada em um roteiro composto de três partes. As duas primeiras procuravam entender as legislações ambientais, sua evolução e em que esferas ocorriam, se nacional, estadual, municipal ou ainda se existia alguma lei internacional que o grupo estivesse obrigado a respeitar devido a sua atuação internacional. Essa questão, além de servir de referência para identificar as legislações que seriam analisadas, seguia a consideração de Rugman e Verbeke (2001) de que empresas que atuam internacionalmente podem estar sujeitas a cinco níveis de regulamentações ambientais: regras multilaterais, como as impostas por tratados internacionais, regras específicas de uma determinada região como a União Européia ou regras da nação, estado ou município onde as atividades ocorrem (APÊNDICE A).

Durante a entrevista, foram tomadas notas de aspectos relevantes e também foi utilizada a gravação. De acordo com Perry, (1998), o recurso da gravação pode ser usado para checar as notas posteriormente. Sendo usado dessa forma, pode ser considerada, de acordo com o autor, uma outra forma de triangulação. Durante a entrevista, percebemos que, além das regulamentações impostas pelo governo, as regulamentações chamadas voluntárias também deveriam ser mantidas como foco de análise.

Uma segunda entrevista foi realizada em junho de 2005 tendo ainda o foco nas regulamentações ambientais. Esta segunda entrevista foi realizada na FEAM, órgão estadual que tem por finalidade propor e executar a política ambiental relacionada à atividade industrial. O FEAM faz parte da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento de Minas Gerais – SEMAD -, que integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA. O objetivo principal dessa entrevista era aprofundar o conhecimento em relação a aspectos da legislação ambiental, especificamente no que se refere às atividades desempenhadas na Indústria de Ferro-gusa, em que o Grupo Plantar atua. Mais especificamente, tinha o propósito de verificar, junto a um órgão regulador, características específicas das legislações ambientais que, de acordo com a entrevista anterior e com a pesquisa documental, fossem relevantes à pesquisa. Além disso, procurávamos levantar informações sobre a Indústria da Silvicultura e a Indústria do Ferro-gusa Não Integrada e sua posição em relação a tais legislações ambientais. Dessa forma, o roteiro foi dividido em quatro partes, (APÊNDICE B), sendo que as duas primeiras partes tratam da legislação ambiental, de uma forma geral e, especificamente, sobre a Deliberação Normativa COPAM 49, por se tratar de uma legislação ambiental específica à Indústria de Ferro-gusa Não Integrada. As duas últimas partes abordam diretamente as indústrias pesquisadas e a evolução do seu posicionamento em relação ao atendimento às exigências ambientais.

A entrevista propiciou o entendimento de vários aspectos da regulamentação ambiental e, inclusive, trouxe contribuições relevantes que foram utilizadas ao longo do desenvolvimento da trajetória da Indústria de Ferro-gusa, em uma fase posterior. Além disso, em virtude de estar diretamente relacionada ao contexto do estudo de caso, a entrevista contribuiu, novamente, para uma triangulação de dados obtidos em outras entrevistas e em outras fontes de evidências. (PERRY, 1998).

As duas entrevistadas realizadas nesta fase estão relacionadas no quadro 1

EMPRESA	ENTREVISTADOS	LOCAL
Plantar S.A	Gerente da Gerência para Desenvolvimento Sustentável	Belo Horizonte
FEAM	Gerente da Divisão de Indústria Metalúrgica e de Minerais Não Metálicos – DIMET	Belo Horizonte

Quadro 1 - Grupo inicial de entrevistas: entrevistado, por cargo e local

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

Com a trajetória institucional definida, iniciamos uma segunda fase da pesquisa, quando começamos as entrevistas no Grupo Plantar, em setembro de 2005, com o objetivo de construir a trajetória da firma e também coletar parte das informações necessárias para traçar a trajetória da indústria. Antes de iniciar a entrevista, foram pesquisados vários documentos que pudessem fornecer informações a respeito do grupo, como reportagens em jornais e revistas, o próprio *site* da empresa e documentos de conhecimento público como os pareceres de auditorias para certificações do *Forest Stewardship Council* – FSC -. O objetivo desta pesquisa preliminar era aumentar o conhecimento acerca das atividades e da história do grupo para que fosse possível um melhor aproveitamento nas entrevistas. Mais uma vez deve ser ressaltado que esses cuidados eram necessários, sobretudo, devido à necessidade de construção de uma trajetória histórica em que o aprofundamento em detalhes e informações seria fundamental.

As entrevistas foram realizadas tanto na Plantar Siderúrgica quanto na Plantar S/A. Cabe salientar que, devido à forma com que o grupo é gerenciado, muitas informações sobre a evolução do grupo eram de conhecimento de todos os entrevistados, apesar de que, em cada empresa, aspectos específicos a ela própria eram mais detalhados e aprofundados. Foram realizadas outras cinco entrevistas, sendo que uma delas, a última desse grupo, foi realizada com o entrevistado da fase anterior com o objetivo de ouvir mais uma fonte, possibilitando a triangulação das informações (PERRY, 1998) e aprofundar o conhecimento em alguns aspectos necessários, tais como sobre a adesão do grupo às certificações voluntárias e sobre algumas mudanças internas decorridas em função disso. O quadro 2 mostra os entrevistados em cada empresa e suas respectivas funções.

EMPRESAS	ENTREVISTADOS	LOCAL
Plantar S/A	Gerente da Gerência para o Desenvolvimento Sustentável	Belo Horizonte
	Gerente Administrativo Financeiro	Belo Horizonte
Plantar Siderúrgica	Gerente da área de Qualidade, Segurança e Meio Ambiente	Sete Lagoas
	Superintendente	Belo Horizonte
	Administrativo	Belo Horizonte

Quadro 2 - Segundo grupo de entrevistas: entrevistado, por cargo e local

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

Alguns cuidados foram observados com o intuito de preservar as informações obtidas e permitir esclarecimentos necessários. Primeiramente as entrevistas foram gravadas. Além disso, deixamos em aberto com os entrevistados a possibilidade de novos contatos para obtenção de esclarecimentos. Tal preocupação mostrou-se adequada já que, em algumas ocasiões, tais esclarecimentos foram necessários. Nesses casos, utilizamos o *e-mail* de acordo com o que havia sido estabelecido com os entrevistados.

Conforme pode ser observado nos apêndices C e D, houve uma pequena alteração no roteiro de entrevistas quando este abordava aspectos específicos de cada empresa, Plantar S.A e Plantar Siderúrgica e, não, do grupo em geral. Para essas entrevistas o roteiro foi dividido em seis partes (APÊNDICES C e D). Inicialmente, tratamos do início de atividades e evolução do Grupo Plantar e, em seguida, de aspectos específicos da empresa que está sendo entrevistada. As terceira e quarta partes abordam a questão das regulamentações ambientais obrigatórias, sendo que a primeira enfoca a empresa / grupo e a segunda, a indústria específica da empresa. As quinta e sexta partes tratam das regulamentações ambientais voluntárias, sendo que a primeira aborda o contexto da empresa / grupo e a última relaciona o tema à indústria específica da empresa entrevistada.

Após e ao longo do processo de entrevista, continuamos a realizar a pesquisa documental para coletar informações também a respeito das indústrias de Ferro-gusa e Silvicultura, especialmente, no que se refere à evolução das mesmas desde a década de 1960. Para isso, foram pesquisados livros, análises setoriais e informações obtidas nos *sites* do

Sindicato das Empresas Produtoras de Ferro-gusa²⁷, da Sociedade Brasileira de Silvicultura²⁸, do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais – IPEF - e da Associação Mineira de Silvicultura. Os *sites* citados dispõem de várias estatísticas e estudos setoriais que contribuíram para a análise da evolução histórica desses setores.

3.5 Análise dos dados

A análise de dados em estudo de caso único, de natureza qualitativa e em uma perspectiva longitudinal, é particularmente complexa, pois envolve o desenvolvimento de uma seqüência de eventos, com múltiplos níveis de análise, além da necessidade de contextualização temporal. Para o desenvolvimento da análise dos dados, Langley (1999) define sete estratégias que podem ser utilizadas, tanto isoladamente como em conjunto. No caso desta pesquisa, foi necessário envolver três dessas estratégias para a análise das trajetórias em questão, sendo elas: estratégia de mapeamento visual, a estratégia de narrativa e a estratégia de agrupamento temporal, ou seja, a divisão do processo em períodos ou fases. Cada uma dessas estratégias será detalhada a seguir.

Primeiramente, como já ressaltado anteriormente, os dados referentes à trajetória institucional foram os primeiros a serem analisados e ordenados cronologicamente para possibilitar a constituição de um mapa da evolução das regulamentações ambientais obrigatórias e voluntárias, conforme a estratégia de mapeamento visual descrita por Langley (1999). Essa estratégia é útil para a análise de dados em uma pesquisa longitudinal, pois torna possível a visualização de uma grande quantidade de dados em um espaço relativamente pequeno, ou seja, permite uma síntese dos dados, o que facilita a formulação de idéias e teorias a respeito dos mesmos. (LANGLEY, 1999)

Finalizadas as entrevistas, realizamos a transcrição de todas elas e agregamos os dados coletados para construirmos mais dois mapas de eventos, um para a trajetória da Indústria e outro para a trajetória do Grupo Plantar, assim como realizado anteriormente com a trajetória institucional. É importante ressaltar que, nessa fase, a coleta de dados não se encontrava encerrada, pois, a partir da análise dos três mapas, foi possível observar lacunas, ou seja, pontos em que a informação necessitava de maior aprofundamento ou de dados mais

²⁷ www.sindifer.com.br. Acesso em 20 jul. 2005.

²⁸ www.sbs.org.br. Acesso em 20 jul. 2005.

consistentes. Portanto, novas informações que buscamos junto à empresa e em documentações foram incorporadas à análise, conforme recomendações de Eisenhardt (1989).

A partir de então, tornou-se necessária uma estratégia para a análise das trajetórias que permitisse o foco em detalhes contextuais, em que o tempo ou duração dos eventos pudessem ser observados. Nesse ponto, observamos a adequação da estratégia de narrativa (ABBOTT 1995, 1997, 2001, LANGLEY 1999, VAN DE VEN e ENGLEMAN, 2004). O uso de narrativa pode ser visto em vários estudos organizacionais, sobretudo, quando envolve desenvolvimento, mudanças ou estratégias em uma análise contextualizada, como desenvolvida por Chandler (1998), Pettigrew (1990) ou Mintzberg (1982, 1986). No caso dos estudos coevolucionários, como o pretendido por esta pesquisa, em que é necessário capturar o contexto em que a evolução ocorreu e possibilitar uma riqueza de detalhes que permitam identificar as mudanças e, principalmente as interações existentes, a opção pela estratégia da narrativa mostra-se justificada. (ABBOTT 1995, 1997, 2001, LANGLEY, 1999).

A estratégia de narrativa também é defendida por outros autores (VAN DE VEN e ENGLEMAN, 2004) como uma análise *event-centered* ²⁹. Ou seja, por meio da seleção de eventos, atenta-se para o estudo da história para compreender o presente (AMINZADE, 1992) sobretudo no estudos de processos que envolvam transformações (VAN DE VEN e ENGLEMAN, 2004). Nesse sentido, a narrativa “[...] nos permite capturar o desdobramento da ação social ao longo do tempo de forma sensível para a ordem em que os eventos ocorrem” (AMINZADE, 1992, p. 457), uma vez que mantém o foco nos processos e, não, em variáveis como as utilizadas em estudos transversais. Sendo assim, a narrativa ressalta as causalidades e significados nas interações temporais que ocorrem entre os eventos. (AMINZADE, 1992).

Em narrativas, a relevância da análise de eventos deve-se a eles representarem a possibilidade de redução ou de simplificação do processo social, considerado por Abbott (2001) como um complexo fluxo de ocorrências. Do contrário, não seria possível separar o processo em foco do contexto maior em que este está inserido: a vida social. O encadeamento dos eventos é também útil para situações em que se torna necessário compreender como as mudanças acontecem, tais como ciclos de vida organizacional e desenvolvimento de padrões de inovações (ABBOTT, 1995) e o próprio processo seletivo-adaptativo. (LEWIN e VOLBERDA, 1999). Normalmente, tais eventos estão encadeados em uma seqüência, ou seja, ao longo do processo social em estudo, e mantêm entre si uma inter-relação causal (GEORGE e BENNETT, 2005).

²⁹ Centrado no evento

Tendo isso em vista, a descrição narrativa tinha o objetivo de desenvolver três trajetórias separadamente, já citadas: uma trajetória institucional, uma trajetória da Indústria e uma trajetória da Firma, as quais foram construídas, conforme definido anteriormente, a partir da seleção dos eventos que constavam no mapa cronológico construído e revisado anteriormente.

Para o desenvolvimento da trajetória das regulamentações ambientais obrigatórias e voluntárias, no nível institucional, inicialmente, julgávamos necessária apenas a observação da legislação e de seus diversos instrumentos, que norteasse as atividades das indústrias de Ferro-gusa e de Silvicultura em sua conduta na relação com o meio ambiente. No entanto, a crescente relevância de regulamentações criadas por outras instituições que não pertencem à esfera pública, como a International Standard Organization – ISO - ou o FSC - e às quais as empresas aderem por opção, tornou necessária a inclusão dessas regulamentações na trajetória institucional.

Em relação às regulamentações obrigatórias, optamos para que, na existência de desdobramentos de leis ambientais, tais modificações ou alterações fossem incluídas para que tornasse possível compreender a sua evolução. Nesse caso, destacamos o ocorrido com a Lei n. 4.771/65 que instituiu o Código Florestal em 1965 e também um mecanismo de Incentivos Fiscais. Posteriormente, tais incentivos fiscais passaram a ser modificados por diversas outras leis, algumas, inclusive, de caráter mais econômico do que regulador da atividade produtiva em relação ao meio ambiente. No entanto, tais leis estavam diretamente relacionadas ao Código Florestal e ao que o mesmo determinava. Sendo assim, foram mantidas na análise para evitar a não observância de importantes interações. Em relação às leis que se relacionam à política de incentivos fiscais foram também classificadas como obrigatórias, pois surgem de instrumentos legais e regulam o setor de forma ampla, inclusive, com penalidades legais para o descumprimento de critérios estabelecidos.

Devido ao grande volume de leis e certificações ambientais, optamos por incluir somente aquelas de maior relevância para as indústrias em análise. Do contrário, poderíamos incorrer no risco de perder o foco da análise em meio a um excesso de dados (PETTIGREW, 1990; EISENHARDT, 1989). Cabe ressaltar que primamos pela análise de regulamentações federais, estaduais e também internacionais, nos casos de acordos em que o Brasil é um dos signatários.

Diante dessas considerações podemos definir dois grandes grupos que estão inseridos na trajetória de regulamentações ambientais obrigatórias e voluntárias. O primeiro grupo é composto por regulamentações obrigatórias, ou seja, pelo evento que insere a instituição do

novo Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965) e seus desdobramentos, alterações e incentivos fiscais a reflorestamentos e todo um conjunto de leis que trata da relação da atividade produtiva com a preservação de florestas e flora nacionais. Os incentivos fiscais surgiram a partir do Código Florestal de 1965, e os instrumentos legais que se seguiram visando estimular o reflorestamento podem não ser explicitamente definidos como regulamentações ambientais, mas, por outro lado possibilitaram a redução da pressão sobre matas nativas remanescentes para uso produtivo. Além disso, estão diretamente relacionados aos setores analisados por esta dissertação, especialmente, ao setor de silvicultura e à atividade da Plantar S/A. Nesse sentido, desde a Lei n. 5.106, que altera o artigo do Código Florestal que trata de descontos do Imposto de Renda - IR - para recursos utilizados em reflorestamento, e institui definitivamente os incentivos fiscais para esse setor, até as posteriores alterações dessa política, foram considerados como eventos analisados dentro da trajetória de regulamentação ambiental.

Além disso, outras regulamentações ambientais obrigatórias que também constam na trajetória institucional referem-se a legislações que tratam da poluição do ar, do solo, da água e de outros aspectos, como tratamento de resíduos sólidos e uso de agrotóxicos, que podiam estar relacionadas às atividades desenvolvidas pelo Grupo Plantar, especialmente, a atividade de siderurgia, em virtude de sua característica industrial e do potencial poluidor. Nesse grupo de eventos, tratamos tanto de legislações estaduais, como as deliberações normativas estabelecidas pelo Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais - COPAM - e nacionais, como as Resoluções Normativas do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA -, como também de convenções e tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário.

O segundo grupo de regulamentações analisadas refere-se às regulamentações voluntárias, ou seja, normas, princípios e critérios adotados pela indústria e / ou empresa de maneira espontânea que tem por objetivo adequar as operações e atividades a práticas ambientalmente corretas. Nesse grupo de regulamentações, optamos pela análise da Norma ISO 14000 e dos princípios do FSC, pela representatividade de ambos em um contexto global e pela sua relevância para os setores analisados nesta pesquisa e para o Grupo Plantar. Além dessas certificações, incluímos como voluntária a adesão aos mecanismos de desenvolvimento limpo do Protocolo de Quioto, do qual o Brasil é signatário. Este é um caso específico, visto que é obrigatório para aquelas empresas situadas em países que têm a obrigação de redução da emissão de poluentes. No entanto, ao Brasil, assim como aos demais países em desenvolvimento, não foi imputada a obrigação de cumprir metas de redução, mas foi permitida a adesão de projetos nesse sentido que pudessem gerar créditos de carbono.

Portanto, no caso do Brasil e de suas empresas, o Protocolo de Quioto constitui-se como uma oportunidade de adesão voluntária.

Em relação à população organizacional, no caso desta dissertação representada pela indústria de produtores de ferro-gusa e pela indústria de silvicultura, procuramos entender a trajetória por meio do foco na dinâmica competitiva desses setores. Para entender a dinâmica competitiva, analisamos o desempenho do setor (RODRIGUES e CHILD, 2003), via análise das ocorrências descritas na narrativa. Essas ocorrências foram classificadas em três tipos de eventos: expansão, retração e neutro. A inclusão dos três tipos de eventos possibilitou analisar a evolução da indústria sob a perspectiva de que esta não ocorre apenas de um modo incremental, ou seja, permite observar descontinuidades nesse processo. (BROMILEY, PAPENHAUSEN, 2003).

Nesse sentido, procuramos verificar ocorrências relacionadas ao tamanho do mercado, capacidade instalada, novas tecnologias, novos entrantes, reputação e limitações institucionais. (LEWIN, LONG e CARROLL, 1999). Sendo assim, os eventos de expansão se relacionam àquelas ocorrências que ampliam o mercado, ou receitas, ou melhoram a reputação da indústria. Eventos de retração relacionam-se a circunstâncias desfavoráveis ao setor em comparação com o que ocorria até então, como redução do mercado e diminuição de receitas. Por fim, os eventos que classificamos como neutros são aqueles que não afetam a indústria nem positiva nem negativamente. Deve ser ressaltado que um mesmo fator pode ter uma conotação favorável e ser classificado como expansão, ou ter uma conotação desfavorável e ser classificado como retração, ou seja, se considerarmos o fator tamanho do mercado, poderemos relacionar uma ocorrência como “**TF-4**³⁰ A indústria passa a exportar o ferro-gusa de aciaria” a um evento de expansão e uma ocorrência como “**TS-11** As reflorestadoras independentes praticamente deixaram de atuar no setor” a um evento de retração. Um exemplo de um evento que classificamos como neutro seria “**TF-1** Grande adesão da indústria à divulgação sobre benefícios do uso do carvão vegetal para o meio ambiente, como estratégia para melhorar imagem do setor”. Esse evento traz uma ocorrência do setor que pode ter maiores conseqüências, mas que não representa uma expansão ou retração do setor.

No que se refere à terceira trajetória que corresponde ao que ocorre dentro da firma (Grupo Plantar), ou seja, no nível microcoevolucionário, optamos pela análise da competição

³⁰ A sigla TF refere-se a Trajetória Ferro-gusa. Assim como TS representa Trajetória Silvicultura, TP Trajetória Plantar e TR Trajetória de Regulamentações. Tem por finalidade indicar a qual trajetória pertencem os eventos discutidos na análise dos dados, no próximo capítulo.

interna por recursos escassos, a qual está baseada na descrição proposta por March (1991), detalhada anteriormente. Enquanto exploração representou eventos de inovação, busca de novos mercados e novos produtos, exploração se referiu a eventos de especialização e opção por manutenção das práticas existentes. Dessa forma, classificamos como exploração, por exemplo, o evento “**TP-13** Diversificação dos negócios para a produção de ferro-gusa pela empresa Plantar Siderúrgica e com foco na exportação total dessa produção”. Por outro lado, classificamos como exploração o evento “**TP-6** aumento dos projetos florestais próprios com arrendamento e aquisição de novas terras, conseqüentemente levando, ao aumento de funcionários e da especialização na atividade”.

Identificados os critérios que levaram à definição dos eventos analisados em cada trajetória, cabe ressaltar que tais eventos são necessariamente encadeados e apresentam entre si uma interdependência. No entanto, em um estudo coevolucionário, mais importante que estabelecer a interdependência de eventos em uma trajetória, como descrevemos até então, é procurar entender como essas trajetórias, ou esses diferentes níveis de análise, podem ser mutuamente relacionados ou interligados, ou seja, o foco do estudo coevolucionário está nas interações existentes entre níveis de análise. (McKELVEY, 1997). Cabe, portanto, identificar interações entre os níveis de análise, ou seja, entender como um determinado evento em uma trajetória pode estimular respostas no outro nível de análise.

Sendo assim, à medida que conseguimos estabelecer cada trajetória de maneira rica em detalhes, a exemplo do ocorrido com a trajetória institucional, foi feito um mapa de eventos para cada uma das trajetórias: uma para a Indústria e outra para o Grupo Plantar. Assim, retornamos à estratégia de mapeamento para visualização do que tínhamos em mãos. Em um só mapa, realizamos a análise das três trajetórias, visualizando os eventos de forma resumida. Com esse instrumento, iniciamos uma intensa e extensa análise indutiva e dedutiva de cada evento (EISENHARDT, 1989), considerando sua posição contextualizada e sua possível influência em outra trajetória, ou seja, os relacionamentos existentes entre as trajetórias. Cabe ressaltar que, de acordo com Langley (1999, p. 702) este procedimento “[...] é um passo intermediário entre o fluxo de dados e uma conceitualização mais abstrata”

Como resultado, observamos que a análise conjunta das três trajetórias permitiu, entre outras coisas, o estabelecimento do evento iniciante (McKELVEY, 2002a, 2002b, 2004) que definiu o início de um processo contínuo de respostas recíprocas, ou seja, um processo de coevolução. O evento definido como iniciante foi o estabelecimento do novo Código Florestal Brasileiro, pela Lei n. 4.771, em 1965 (BRASIL, 1965). Essa definição baseou-se nas fortes evidências de respostas existentes tanto na trajetória da indústria quanto na trajetória da firma

a esse evento e às mudanças institucionais às quais o Código Florestal deu início. A partir desse evento iniciante, partimos para a análise das respostas ocorridas entre as trajetórias analisadas.

Inicialmente, observamos que algumas interações eram mais facilmente visualizáveis, como, por exemplo, a relação entre o estabelecimento do Código Florestal e de incentivos a reflorestamentos, na trajetória institucional, e o desenvolvimento da silvicultura. No entanto, outros aspectos não estavam necessariamente explícitos, como, por exemplo, o fim dos incentivos fiscais na trajetória institucional, e a produção de carvão ensacado pela Plantar S/A na trajetória da Firma. Isso porque, em pesquisas coevolucionárias, a relação existente entre as interações não é necessariamente linear e imediata. (PIERSON, 2004). Na verdade, a idéia principal é de que as interações existentes entre os níveis macro, meso e micro são complexas e não obedecem uma linha causal direta. (LEWIN e VOLBERDA, 1999). Tendo isso em vista, levamos em consideração os eventos descritos em cada trajetória, a sua posição no tempo e espaço e sua relação com outros eventos inseridos nas demais trajetórias.

Com a descrição detalhada de cada trajetória e uma análise aprofundada das interações existentes, estabelecemos uma estratégia de divisão de períodos de análise com o objetivo de possibilitar comparações entre eles. Essa é a terceira recomendação de Langley (1999) para análise de dados longitudinais utilizada nesta dissertação e pode ser observada em vários estudos organizacionais em geral (MINTZBERG, 1986, PETTIGREW, 1990) e em estudos coevolucionários especificamente. (DJELIC e AINAMO, 1999; JONES, 2001, SANTOS, 2003). A vantagem dessa estratégia é que permite a estruturação da análise de forma a fornecer subsídios relevantes ao raciocínio, principalmente, a oportunidade de estabelecer uma unidade comparativa de análise entre os períodos analisados. (LANGLEY, 1999).

No entanto, um processo em desenvolvimento é contínuo, portanto a divisão em fases ou períodos é simplesmente uma forma de estruturar a descrição dos eventos contidos nesse processo (LANGLEY, 1999). A opção por estabelecer tal divisão de acordo com Langley (1999 p. 703) ocorre “[...] porque há uma certa continuidade nas atividades dentro de cada período e há certa descontinuidade em suas fronteiras”.

A concepção de continuidade ou descontinuidade de um processo ou de uma trajetória está inserida no que defende Aminzade (1992). O autor considera que uma trajetória não segue necessariamente uma direção, ou seja, existem descontinuidades que tornam possível a reversão desse direcionamento, seja pela articulação, aparecimento ou desaparecimento de ocorrências, atividades ou ações. Nesse sentido, torna-se relevante identificar, sobretudo para o entendimento da evolução da trajetória e da percepção de distintas fases nessa evolução, o

que Abbott (1997) define como *turning point*³¹, ou seja, eventos que ocorrem ao longo de um determinado espaço de tempo. Não são instantâneos e modificam a direção da trajetória fazendo surgir um novo curso ou uma nova trajetória.

Tais orientações conceituais possibilitaram o raciocínio que permitiu a divisão das trajetórias em três fases. Inicialmente, identificamos, ao longo da análise, um período de mudanças intensas, não incrementais. Na verdade, a grande mudança que esse período representa é o fato de interromper a forma como os relacionamentos entre as trajetórias eram constituídos até então, ou seja, representa o fim de um período com características que se assemelham a um *path dependence*. O período compreendido entre os anos 1979 a 1989, trazia características distintas do que havia decorrido até então e estava delimitado por um evento da trajetória institucional ocorrido em 1979 e por outro evento da trajetória institucional ocorrido em 1988. Portanto poderia representar um *turning point*. A partir de sua identificação, passamos a analisar os demais períodos que deveriam constar na pesquisa.

Após a identificação do período que correspondia a um *turning point*, voltamos a analisar a fase anterior a tal período. A partir do evento que identificamos como evento iniciante, observamos um período em que as três trajetórias se desenvolviam de forma mais incremental, e a evolução organizacional apresentava mais estabilidade e ordem. As mudanças nesse período possibilitavam a manutenção de um *status* existente ao invés de provocarem descontinuidades. Consideramos que tais características eram, de certa forma, comuns ao longo do período entre os anos de 1965 e 1978. Sendo assim, constituímos um período de 1965 a 1978 que apresenta uma continuidade em sua evolução.

O período posterior da análise de 1990 a 2004 apresenta características que o distinguem dos dois períodos anteriores. O ambiente não se caracteriza de maneira estável quanto o período inicial, reflete ainda os impactos das mudanças ocorridas no segundo período e traz características mais relacionadas à necessidade de inovações e adaptações a novas externalidades, tanto no caso da indústria quanto da firma. Existe a possibilidade de que eventos que estejam inseridos nesse período representem futuramente novos *turning points*, já que a análise desse fator só faz sentido, de acordo com Abbott (1997, p. 93) “[...] após o fato ocorrido, quando uma nova trajetória ou sistema for claramente estabelecido”. (ABBOTT, 1997, pág. 93). Essa fase pode ser mais entendida de acordo com a perspectiva de sistemas adaptativos complexos (ANDERSON, 1999), em que a ordem não implica necessariamente em equilíbrio porque tais sistemas evoluem naturalmente e a evolução ocorre

³¹ Pontos de reversão ou pontos de mudança

sem um estágio de permanência estática. (BROMILEY e PAPENHAUSEN, 2003). Dessa forma, mantivemos o período de 1990 a 2004 como um único período, porém um período dinâmico em que as mudanças não necessariamente implicam linearidades ou equilíbrio.

A figura 2 apresenta uma síntese dos períodos descritos anteriormente.

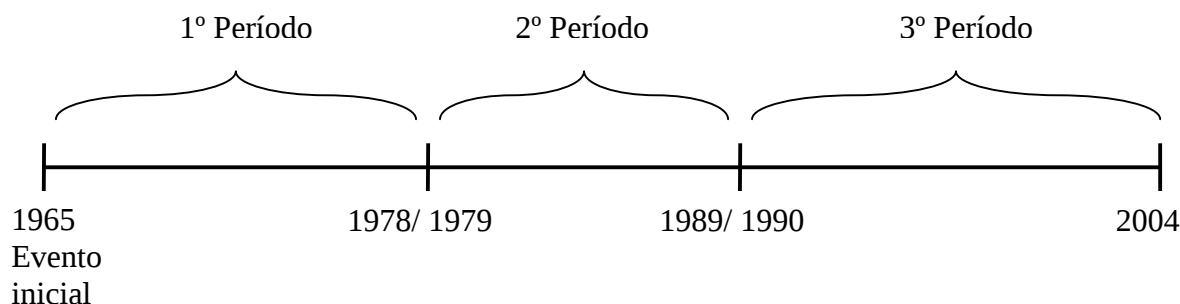


Figura 2 - Períodos temporais da análise longitudinal

Fonte - Elaborada pela autora da dissertação.

Concluídas as análises de cada período realizamos uma análise comparativa entre eles. O objetivo dessa análise foi verificar as diferentes dinâmicas existentes entre os períodos e, por meio de uma comparação horizontal, entender as características do processo evolucionário, ou coevolucionário. Para tal fim, a análise entre os períodos foi realizada a partir da compilação dos dados obtidos ao final de cada análise anterior. Ou seja, tínhamos três análises representando cada um dos períodos discutidos, sendo que cada uma delas trazia uma síntese final contendo as interações observadas entre as trajetórias, indicando o sentido das interações e quantidade de eventos existentes. A partir dessas sínteses, construímos um mapa geral (LANGLEY, 1999) que representava visualmente cada um dos períodos anteriores. Nesse mapa incluímos o total de eventos por trajetória, inclusive a proporção dos mesmos em cada período, e as interações ocorridas entre cada trajetória. Com esta ferramenta foi possível identificar particularidades, semelhanças e diferenças entre os períodos, contribuindo para fornecer apoio ao raciocínio sobre a emergência e a evolução organizacional. Conforme ressaltado anteriormente, a possibilidade de efetuar essa análise comparativa é uma das vantagens da estratégia de divisão de períodos em estudos longitudinais (LANGLEY, 1999).

No decorrer dessa análise, diversas explicações emergiram, foram descartas e/ ou desenvolvidas ao longo de um exaustivo processo concomitante de indução e dedução. Assim, a análise de dados só foi concluída após atingirmos a saturação dos dados (EISENHARDT, 1989), o que significa produzir a explanação mais robusta em função do quadro teórico desenvolvido e da metodologia utilizada na presente dissertação (GEORGE e BENNETT, 2005). Tal explanação será detalhada no capítulo posterior.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

4.1 Introdução

Neste capítulo, apresentamos a análise dos dados referentes à pesquisa empreendida. Conforme mencionado anteriormente, esta pesquisa abrangeu um período de 36 anos, iniciando-se no ano de 1965 e finalizando no ano de 2004. A análise aqui apresentada foi realizada compreendendo o período total em três fases subseqüentes: a primeira envolveu a análise em um espaço de tempo entre os anos de 1965 e 1978, a segunda considerou o período entre os anos de 1979 e de 1988 e, finalmente, a última fase da análise está compreendida entre os anos 1989 e 2004.

Considerando essa divisão, este capítulo terá quatro partes, sendo que, na primeira, apresentamos a fase compreendida entre os anos de 1965 e 1978, com a descrição em separado de cada trajetória, e, ao final desta, é mostrada uma análise considerando a coevolução entre as trajetórias. Na segunda, efetuamos a análise do período compreendido entre os anos de 1979 e 1988. Novamente são descritas as três trajetórias de maneira isolada e, posteriormente, as interações dessas trajetórias são analisadas sob a ótica coevolucionária. A terceira parte considera o período entre os anos de 1989 e 2004 e segue a mesma estrutura das duas anteriores, com uma descrição individual de cada trajetória e, em seguida, com uma análise integrada dessas de acordo com a perspectiva de coevolução. Finalmente, a quarta e última parte consiste em uma análise comparativa envolvendo as três etapas anteriores.

Visando facilitar o acompanhamento dos eventos citados, em cada trajetória, eles serão enumerados ao final de sua descrição. Sendo que os eventos da trajetória de regulamentações serão representados por sua abreviatura, TR, mais o número correspondente, por exemplo, TR-1; os eventos da Trajetória da Indústria de Ferro-gusa e da Indústria de Silvicultura serão respectivamente representados por TF e TS e números correspondentes e os eventos da Trajetória do Grupo Plantar serão representados por TP juntamente com os números de cada evento.

4.2 Período de 1965 a 1978

4.2.1 *Trajetória institucional: regulamentações ambientais*

Em 1965, é instituído no Brasil, pela Lei n. 4.771 (BRASIL, 1965) o Novo Código Florestal Brasileiro (**TR-1**). Esse Código Florestal é considerado um marco na legislação ambiental brasileira em geral em virtude das mudanças que introduziu no escopo legal no que diz respeito ao uso e preservação de florestas e, especificamente, como primeiro instrumento regulador das atividades industriais que estavam relacionadas à utilização de madeira florestal e seus insumos. Nesse sentido, consideramos o mesmo como ponto inicial da trajetória institucional, ou seja, o evento iniciante.

Dentre as mudanças introduzidas com o novo Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965), podemos verificar duas considerações especialmente relevantes para a análise desta dissertação. Uma refere-se a uma nova concepção de florestas existentes no Brasil que passaram a ser consideradas como bens de interesse comum e, portanto, estão sujeitas à normas de uso definidas por legislações; a outra estabelece regulamentação das florestas para abastecimento industrial – florestas industriais e, nesse caso, impõe a reposição florestal obrigatória, mas também cria mecanismos, por meio de incentivos fiscais, para estimular esses plantios.

Em relação à primeira esfera de mudanças, as florestas tornaram-se bens de interesse comum à população brasileira, ou seja, preservou-se o direito à propriedade das florestas aos proprietários das terras, porém o uso e a exploração dessas florestas passaram a ser condicionados à regulamentação florestal e, não mais, a critério desse proprietário. Nesse sentido, o uso inadequado das florestas, ou seja, não respeitando as condicionantes da nova lei, passaria a ser considerado uso nocivo da propriedade e estaria sujeito a sanções. Nesse contexto, a condicionante mais relevante foi a introdução do conceito de florestas de preservação permanente, ou seja, em uma série de situações, os proprietários eram obrigados a deixar áreas de florestas intactas, como no caso de florestas situadas ao longo de cursos d'água. Essas medidas se aplicavam de maneira geral a todas as propriedades rurais e a todas as florestas no território nacional.

Por outro lado, as referências às florestas industriais estão diretamente relacionadas à atividade econômica industrial e à regulamentação do uso de recursos florestais. Nesse

sentido, o artigo 19 do Código Florestal (BRASIL, 1965) permitia aos proprietários de áreas com matas nativas a derrubada a um só termo ou sucessivamente dessas para a constituição de florestas homogêneas, ou seja, aquelas constituídas de uma única espécie de árvore que atendesse a fins industriais, mantendo-se a obrigação de manter a reserva florestal permanente. Essa substituição deveria ser submetida ao órgão competente que autorizava a derrubada e verificava o replantio.

A justificativa para tal medida era que, naquela época, existia uma preocupação com a crescente industrialização pela qual o País passava e, assim, procurava-se determinar condições para que setores, como a siderurgia, pudessem se desenvolver e sustentar a necessidade de madeira para tal fim. Cabe ressaltar que as florestas constituídas para fins de exploração madeireira teriam isenção do imposto territorial rural, enquanto, no caso da existência das florestas naturais, a propriedade teria 50% de isenção desse mesmo imposto, de acordo com o artigo 39. Esse estímulo às florestas industriais, inclusive homogêneas, passou a ser muito criticado já na década de 1970, pois possibilitava a destruição de uma mata nativa e a substituição por uma floresta de eucaliptos, sem considerar os impactos à biodiversidade. (GUERRA, 1995). Por outro lado, vários especialistas exaltavam as vantagens das florestas industriais, sobretudo formadas por eucaliptos. Até mesmo, a *Food and Agriculture Organization* - FAO - defendia o eucalipto como solução para propiciar o desenvolvimento em países subdesenvolvidos³².

É importante ressaltar que essa posição, considerada de certa forma restrita, em que não são avaliadas as questões pertinentes à biodiversidade e à ecologia, são próprias do modelo de desenvolvimento naquela época, ou seja, na década de 1960. A partir desse período, a difusão do conhecimento ecológico e da necessidade de conciliar o desenvolvimento com a preservação ambiental passou a influenciar outro direcionamento nas regulamentações como será percebido ao longo dessa trajetória nos períodos posteriores.

Além das condições citadas, que favoreciam o uso de florestas industriais, os artigos 20 e 21 do Código Florestal (BRASIL, 1965) tratavam da questão da obrigação de estabelecer a reposição florestal obrigatória às empresas que utilizassem grandes quantidades de madeira em função de sua atividade. As empresas siderúrgicas, grandes consumidoras de carvão vegetal naquela ocasião, eram especificamente citadas como obrigadas a realizarem tais plantios.

³² Esta posição foi defendida no Brasil por ocasião da Segunda Conferência Mundial do Eucalipto, em 1962, promovida pela *Food and Agriculture Organization* – FAO –, organismo da Organização das Nações Unidas – ONU –, em que estiveram presentes vários especialistas internacionais. (GUERRA, 1995)

Por outro lado, ao mesmo tempo em que impunha a obrigação de reposição florestal, o Código Florestal, (BRASIL, 1965) em seu artigo 38, também incluía um mecanismo de incentivos fiscais que buscava tornar viáveis os investimentos em plantios florestais. Essa preocupação amparava-se no fato de que se tratava de um alto custo, tanto o plantio quanto a manutenção de florestas, já que o primeiro corte somente ocorria após sete anos³³ e também no fato da existência de estoques de matas nativas, que, somada à inexistência, àquela ocasião, de uma difusão das preocupações com os recursos e o meio ambiente natural, representavam um forte estímulo ao descumprimento da exigência de reposição florestal. Assim, foi estipulado que os valores gastos com investimentos em empreendimentos florestais poderiam ser descontados na totalidade do IR a pagar.

Dessa forma, o Código Florestal (BRASIL, 1965), por um lado, traz uma importante concepção de que o setor produtivo que necessitasse de madeira e seus insumos deveria se tornar sustentável e, não simplesmente, utilizar todas as florestas nativas disponíveis, que eram, a partir de então, bens de interesse público. Além disso, propiciava condições que estimulavam esse desenvolvimento florestal, ou seja, um sistema articulado e que integrava uma visão futura de desenvolvimento e preservação. No entanto, por outro lado, deixava prevalecer interesses desenvolvimentistas, que iam ao encontro da política vigente em 1965³⁴ em detrimento de um papel que seria o de proteção às florestas nativas remanescentes e a biodiversidade. Esse fato é bem ilustrado pelas condições contidas nos artigos 19 e 21 já citados.

À medida que as preocupações relativas à produção econômica e seus impactos ao meio ambiente natural são difundidas pela sociedade internacional e nacional, surgem pressões para mudanças na condução de políticas ambientais nacionais e levam a várias alterações no Código Florestal, modernizando suas condições paralelamente ao desenvolvimento da conscientização ambientalista da sociedade. Algumas dessas alterações serão discutidas ao longo da trajetória institucional.

Como havia sido comentado, o Código Florestal articulava a necessidade de uma mudança na concepção do uso das florestas nativas com a percepção da necessidade de desenvolvimento de florestas industriais e criava incentivos para tal fim. A possibilidade contida no Código, quanto aos incentivos fiscais para o reflorestamento, evoluiu para uma

³³ Esse prazo de sete anos se dá no caso do plantio do eucalipto para fins de produção de carvão vegetal. Em outros casos, como a produção da celulose, o primeiro corte ocorre com prazos superiores aos sete anos citados.

³⁴ O governo militar recém-imposto procurava estimular o crescimento do setor produtivo, a qualquer custo, principalmente contemplando aqueles setores considerados prioritários pelo governo federal, dentre os quais, destacavam-se a siderurgia e a indústria de papel/ celulose.

legislação própria que instituiu a Política de incentivos fiscais, por meio da Lei n. 5.106 em 1966, alterando e revogando o artigo 38 do Código Florestal que tratava do assunto (BRASIL, 1966) **(TR-2)**.

De maneira geral, manteve-se a possibilidade de desconto dos valores gastos com reflorestamento, tanto de pessoas físicas quanto jurídicas, no saldo do IR a pagar. Limitou, porém, esse desconto a um percentual de 50% e definiu outras condições. Esse desconto inicialmente seria aprovado pelo Ministério da Agricultura³⁵, mediante projeto a ser constituído em terras de propriedade do proponente ou onde constassem como comodatários ou locatários. No entanto, o projeto deveria constar de um plantio anual de, no mínimo, 10 mil árvores, o que, de certa forma, seria compatível somente com o perfil de grandes usuários. Esta Lei ainda previa, em seu quarto artigo, que as despesas de florestamento e reflorestamento seriam aquelas que adinham da aplicação direta pelo contribuinte ou pela contratação de serviços de terceiros e que fossem gastas desde a elaboração do projeto técnico e também, “[...] no preparo de terras, na aquisição de sementes, no plantio, na proteção, na vigilância, na administração de viveiros e flores e na abertura e conservação de caminhos de serviços” (BRASIL, 1966, p. 2).

Essa política de incentivos fiscais sofreu várias alterações. A primeira em 1970, alterou a sistemática dos incentivos fiscais por meio do Decreto-Lei n. 1.134 **(TR-3)**. A partir dessa época tornou-se possível às pessoas físicas e às pessoas jurídicas em geral a aplicação de um percentual de até 50% do IR a pagar em projetos florestais aprovados pelo Instituto Brasileiro de Florestas -IBDF³⁶ -, sob a forma de participação societária acionária ou de participação societária não acionária em projetos de pluri-participação, de acordo com o artigo primeiro desse Decreto-Lei. Os projetos de pluri-participação equiparavam-se a uma sociedade por cota de participação, em que existe um sócio gestor responsável pelo empreendimento (BRASIL, 1970).

Essa alteração foi prevista para vigorar por um período determinado, compreendido entre o dia 1º de janeiro de 1971 e final de 1974 (BRASIL, 1970) e contribuiu para um grande incremento nos valores disponíveis para aplicação em projetos florestais, pois as empresas que dispunham de aprovação para execução dos projetos podiam captar investidores dentre as empresas jurídicas que optavam por aplicar no empreendimento florestal, visando futuros resultados, ao invés de simplesmente pagar o IR. Essa lei propiciou reforço da política de

³⁵ Em 1967, com a criação do Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal – IBDF -, este passou a ser o responsável pela análise e aprovação dos projetos que visavam incentivos fiscais.

³⁶ Órgão federal constituído em 1967 como o órgão responsável pela aprovação dos projetos florestais,

incentivos fiscais vigentes e contribuiu para aumentar os recursos aplicados no setor. (PEREIRA, 2002). Especificamente em Minas Gerais, entre 1970 e 1974 foram plantados 313 mil novos hectares de florestas. (GUERRA, 1995).

Paralelamente ao incentivo da expansão de florestas industriais, buscava-se limitar a exploração de madeira nativa e, sobretudo, proporcionar a substituição energética por uma opção renovável, no caso o carvão vegetal. Deve ser ressaltado que, na ocasião, o mundo passava pela primeira grave crise do petróleo. Assim, por um lado, buscava-se compatibilizar a proteção das florestas nativas. Nesse sentido, em 1973, a utilização de madeiras de lei para carvão, inclusive para fins industriais, sem licença de autoridade competente, passou a ser considerada uma contravenção passível de punição com prisão, multas, e outras sanções **(TR-4)**. Essa medida foi incluída no escopo do Código Florestal de 1965 com a Lei n. 5.870 (BRASIL, 1973). Nesse sentido, essa nova exigência ampliou a condição primeira do Código Florestal de um instrumento de coibição ao uso de matas nativas e de incentivo ao uso de madeira advinda de florestas autorizadas. Ainda assim, foi mantido o caráter desenvolvimentista em que por meio de licença, era possível o desmate nativo para apoiar o crescimento industrial.

Por outro lado, buscava-se conseguir a expansão da produção de carvão. Assim, no ano seguinte a essa lei, uma nova alteração da política de incentivos fiscais sinalizava o interesse em sua manutenção. A segunda alteração significativa ocorreu em dezembro de 1974. O Decreto-Lei n. 1.376 (BRASIL, 1974a) estendeu o período de incentivos fiscais para projetos florestais, mas estabeleceu uma tabela progressiva de desconto de IR, de 40%, em 1975, e progressivamente, a 25%, em 1978 e, nos anos seguintes **(TR-5)**. Além disso, estabelecia um Fundo de Investimento Setorial – Fiset -, sob administração do Banco do Brasil, que seria constituído pelos recursos provenientes dos incentivos fiscais, subscrições pela União Federal, subscrição voluntária de pessoas físicas e jurídicas, públicas ou privadas e eventuais resultados de aplicações desses recursos. A empresa gestora dos empreendimentos florestais passava a emitir em nome do Fiset títulos chamados de Certificado de Participação em Reflorestamento – CPR - nominais e intransferíveis por um prazo de quatro anos aos investidores do projeto.

Nova mudança importante na política de incentivos fiscais foi a redefinição da redução progressiva do desconto de IR que havia sido instituída pelo Decreto Lei n. 1.376 (BRASIL, 1974b), no caso dos projetos florestais **(TR-6)**. Essa alteração, implementada pelo Decreto Lei n. 1.439 em 1975, estacionou tal redução progressiva em um percentual de 35% do desconto do IR. Tal medida sinalizou a manutenção da política de incentivos fiscais de

maneira mais atraente. Esse percentual seria válido para o ano de 1976 e anos subsequentes, sem data limite.

Deve ser ressaltado que a criação do Fiset do florestamento e reflorestamento visava conciliar os incentivos fiscais às metas estabelecidas pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico para desenvolvimento da Indústria de Papel e Celulose e Siderurgia que constavam no Programa Nacional de Papel e Celulose e o Plano Nacional de Carvão Vegetal para a Siderurgia, respectivamente. Ao mesmo tempo, procurava estimular o desenvolvimento dos empreendimentos em regiões menos favorecidas economicamente, ação reforçada pelo Decreto n. 79.046 de 1976 (BRASIL, 1976) que definia a necessidade de constituir distritos florestais (TR-7). Dessa forma, os projetos seriam aprovados para a instalação em áreas consideradas prioritárias. Em Minas Gerais, houve grande incentivo para a expansão florestal no norte e Vale do Jequitinhonha, região em que o estado de Minas Gerais propiciava, ao longo da década de 70, o arrendamento de terras do estado a custos inferiores aos de mercado para exploração florestal por 20 a 30 anos. Até 1967, 70% do plantio de eucalipto no estado de Minas Gerais localizava-se na região do rio Piracicaba, Zona da Mata, estimado em 500 mil hectares de plantios da Belgo Mineira, Acesita e Cenibra. A partir de 1971, houve um deslocamento para a área do Vale do Jequitinhonha. (VALE, 2004)³⁷.

À medida que se desenvolveu, a política de incentivos permitia a inclusão de valores para uso em pesquisas relacionadas ao desenvolvimento florestal, em até 1% do valor do projeto apresentado para aprovação, conforme determinado pelo Decreto-Lei n. 79.046 (BRASIL, 1976). Em suma, no período em análise, 13 anos, o Código Florestal e os seus desdobramentos, inclusive na constituição de uma Política de incentivos fiscais, representam em grande parte as leis existentes que, de alguma forma, relacionavam-se à atividade industrial e sua atuação frente aos recursos do meio ambiente. Nesse período, essas leis estavam diretamente relacionadas à política econômica vigente que buscava a expansão de setores considerados prioritários pelo governo federal de então. No entanto, essas medidas possibilitaram, no longo prazo, uma menor pressão sobre os remanescentes de florestas nativas visto a disseminação da cultura de plantios florestais, pelo menos no caso da indústria de celulose, por exemplo.

Outros poucos instrumentos visando mudanças no escopo legal em relação ao meio ambiente foram adotados na época e, em alguns casos, constituíram-se de instrumentos para

³⁷ Cabe ressaltar que tal medida ilustra a inexistência, à época, de preocupações relativas a questões de preservação de ecossistemas, como o cerrado, e da biodiversidade.

fazer frente à crescente pressão internacional³⁸ que cobrava atuação dos governos frente aos problemas ambientais relativos ao desenvolvimento econômico. Nesse sentido, em 1973 o governo federal constituiu a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA- , cujas competências visavam a natureza de forma integrada (ALMEIDA, 2002), pois os recursos naturais até então eram tratados em diferentes dimensões, por diferentes órgãos **(TR-8)**. Esse primeiro passo, apesar de que inicialmente não produziu grandes mudanças imediatas, desdobra-se em um segundo momento por meio da constituição de órgãos ambientais estaduais, iniciando uma rede que futuramente seria reintegrada no SISNAMA, o qual será discutido posteriormente.

No entanto, a concepção de preservação do meio ambiente e do controle da poluição permanecia subjacente ao objetivo de desenvolvimento econômico, o que é ressaltado pela publicação do segundo Plano Nacional de Desenvolvimento - PND -, pela Lei n. 6.151 em 1974. (BRASIL, 1974b). Nessa lei, no Capítulo IX - Desenvolvimento Urbano, Controle de Poluição e Preservação do Meio Ambiente - está explícito que a condição do Brasil, no que se refere à preservação ambiental e controle da poluição, era de não aceitar cláusulas que limitassem o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos. Compreendia-se a necessidade de cuidados com o meio ambiente, mas era preciso, segundo o plano, desenvolver-se para erradicar a pobreza **(TR-9)**. Sendo assim, reforçava que a política a seguir deveria ser de equilíbrio, conciliando um desenvolvimento rápido com um mínimo de impacto à ecologia e garantir o uso dos recursos do País com ênfase naqueles renováveis. Nesse sentido, essa lei resume e reforça o conjunto de leis que, de certa forma, tratavam de questões relativas ao meio ambiente natural e à atividade produtiva, em que os mecanismos de incentivos fiscais, visando o desenvolvimento de recursos naturais renováveis para uso industrial, têm maior representatividade. Essa era a concepção de preservação, que deveria ocorrer à medida que se expandia e, de certa forma, tornava possível o desenvolvimento.

No âmbito do estado de Minas Gerais, em 1977, foi criado o COPAM, àquela época chamado de Comissão de Política Ambiental³⁹ **(TR-10)**. Esse órgão seria, e ainda é, responsável pela formulação e execução da política ambiental em Minas Gerais e irá

³⁸ A década de 1960 representou, no cenário internacional, principalmente nos países desenvolvidos, um período que inicia a difusão de preocupações com o meio ambiente, sobretudo, em virtude do esgotamento de recursos naturais e desastres ambientais causados pela atividade humana. Discussões influenciaram a ONU a organizar a Conferência de Estocolmo, em 1972, para discutir os problemas relativos à expansão econômica e os impactos ao meio ambiente.

³⁹ Esta informação foi obtida via site www.feam.br, cujo acesso ocorreu em 14 dez. 2005.

representar, no período, seguinte um relevante papel na modificação que se iniciará a respeito do papel do Estado frente à preservação do meio ambiente.

Em relação às regulamentações que tratamos como voluntárias, ou seja, aquelas referentes a certificações ambientais, códigos de conduta setoriais dentre outras, eram inexistentes no Brasil nesse período. Esse tipo de prática ainda não se havia institucionalizado, seja por governos, associações industriais ou organizações independentes. A primeira medida nesse sentido só veio a ser estabelecida na Alemanha, em 1978, de forma pioneira, com a criação do primeiro programa de rotulagem ambiental voluntária - Blue Angel (TEWS, BUSCH e JORGENS, 2003), limitado às empresas daquele país.

Para facilitar a visualização do período analisado, no quadro 3, constam os principais eventos considerados nesta dissertação, ocorridos nesta etapa da trajetória de regulamentação ambiental, os quais estão dispostos cronologicamente.

Eventos	Regulamentação Ambiental Obrigatória e Voluntária
Obrigatória	TR-1: Instituição do novo Código Florestal Brasileiro – Lei n. 4.471 (1965)
Obrigatória	TR-2: Regulamentação dos incentivos fiscais a reflorestamentos - Código Florestal (1965) e Lei n. 5.106 (1966)
Obrigatória	TR-3: Expansão da política de incentivos a reflorestamentos: Decreto-Lei n. 1.134 - cujas determinações iriam vigorar até dezembro de 1974 (1970)
Obrigatória	TR-4: Utilização de madeira de lei para fins de carvão torna-se contravenção (1973)
Obrigatória	TR-5: Alteração favorável à política de incentivos fiscais com a instituição do Fiset e prorrogação por prazo indeterminado, porém com redução progressiva no percentual de abatimento do IR - Decreto-Lei n. 1.136 (1974)
Obrigatória	TR-6: Alteração favorável à política de incentivos com a paralisação da redução progressiva do percentual de desconto do IR. O percentual válido para 1976 passou a ser válido para anos posteriores - Decreto-Lei n. 1.439 (1975)
Obrigatória	TR-7: Novas mudanças via Decreto n. 79.046 introduziam um modelo de distritos florestais para expansão das florestas industriais, mas sem a observação de questões relativas à preservação de ecossistemas ou da biodiversidade em tais distritos, e permitiu que os recursos do Fiset fossem empregados em pesquisas florestais, em até 1% do valor do projeto aprovado (1976).
Obrigatória	TR-8: Criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (1973)
Obrigatória	TR-9: Estabelecimento do 2º PND com capítulo sobre “Desenvolvimento Urbano, Controle de Poluição e Preservação do Meio ambiente” em que define a importância secundária da preservação ambiental frente às necessidades de desenvolvimento econômico (1974)
Obrigatória	TR-10: Em Minas Gerais, é instituída a Comissão de Política Ambiental (hoje Conselho de Política Ambiental) responsável pela formulação e execução da política ambiental em Minas Gerais (1977).

Quadro 3 - Trajetória da regulamentação ambiental no período de 1965 a 1978

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

4.2.2 Trajetória da indústria: ferro-gusa e silvicultura

Nesta trajetória apresentamos dois setores que mostraram um desenvolvimento interdependente e mostram uma relação direta com a organização analisada por esta dissertação: a indústria de produtores de ferro-gusa a carvão vegetal e a indústria da silvicultura. Iniciamos a narrativa com a apresentação do setor siderúrgico produtor de ferro-gusa a carvão vegetal.

O ferro-gusa é produzido pelas produtoras de aço que o utilizam como matéria-prima no desenvolvimento de seus produtos, ou seja, para uso próprio. Nesse caso, são produtoras integradas que realizam toda a etapa do processo. Além disso, existem siderúrgicas que produzem o ferro-gusa como produto final e o comercializam tanto para aciarias, quanto para empresas que utilizam o ferro-gusa na fundição de peças em geral⁴⁰. O produto das indústrias não-integradas, ou independentes, também é conhecido como *gusa de mercado* e os produtores são em geral conhecidos como *guseiros*. Esses produtores independentes representam o foco maior de análise em relação a essa indústria.

Desde as primeiras fundições de ferro existentes no Brasil, o carvão vegetal representava a fonte de energia para a produção. Na década de 1920, com a instalação da Belgo Mineira em Minas Gerais, o carvão se firma como a opção energética da siderurgia nacional ao carvão mineral, conhecido como coque e utilizado na siderurgia mundial. Fatores como a baixa qualidade das reservas brasileiras de carvão mineral, as dificuldades logísticas à época para a importação desse minério e a existência de grandes reservas florestais foram relevantes para a definição do carvão vegetal como fonte energética da siderurgia. Esse foi, portanto, o caminho seguido por várias siderúrgicas instaladas no Brasil ao longo das próximas décadas. No entanto, com o início da produção da CSN em fins da década de 1940 e posteriormente à entrada em atividade da COSIPA, em 1963, tem-se a utilização do carvão mineral para a produção do aço, em grande parte, nacional devido a incentivos do governo federal.

A década de 1960 marca o início de um grande desenvolvimento do setor siderúrgico em geral no Brasil. Nessa ocasião, estimulada pelo crescimento do setor automobilístico,

⁴⁰ O ferro-gusa é uma liga de ferro-carbono obtida em alto-forno, e é matéria-prima do aço e fundidos de ferro. De acordo com sua especificação química, pode ser enquadrado em duas categorias, de acordo com a utilidade: ferro-gusa de aciaria, que é uma matéria-prima na produção do aço e o ferro-gusa de fundição, é uma matéria-prima para peças fundidas de ferro, principalmente, para indústria automobilística e agrícola; sendo que este último apresenta dois tipos: o cinzento e o nodular, com diferentes resistências mecânicas.

ocorre uma expansão de siderúrgicas de menor porte responsáveis pela produção do ferro-gusa como produto final, com ênfase na produção do ferro-gusa de fundição (SINDIFER, 2005). Essas siderúrgicas se concentraram, na grande maioria, no estado de Minas Gerais, devido à facilidade para se obter o minério de ferro e à existência de grandes florestas nativas na região possibilitando a produção de carvão vegetal, e à infra-estrutura para escoamento da produção **(TF-1)**. Essas empresas utilizavam o carvão vegetal como insumo energético para a produção, tecnologia já utilizada por siderúrgicas integradas anteriormente estabelecidas em Minas Gerais. Assim, as empresas foram se instalando na proximidade do Quadrilátero Ferrífero e em torno de 150 km da capital desse Estado (JACOMINO *et al*, 2002).

As empresas produtoras de ferro-gusa, tanto para consumo próprio como para comercialização, passaram a ser obrigadas a investir em reflorestamentos, uma vez que se constituem como as maiores consumidoras de carvão vegetal no Brasil. No entanto, na década de 1960, somente grandes empresas como a Belgo Mineira realizavam plantios, mesmo assim pouco representativos na composição com o carvão vegetal consumido. Em 1970, o segmento de siderurgia a carvão vegetal era representado por 61 empresas e 114 alto-fornos (PEREIRA, 2002), grande parte dessas no estado de Minas Gerais. Deve ser ressaltado que esses números incluem as siderúrgicas integradas, as siderúrgicas de ferro-gusa não integradas e indústrias de ferroligas, e demonstra, conseqüentemente, o grande uso de carvão vegetal nativo, visto que o reflorestamento na ocasião ainda é pouco expressivo.

Nesse período, 1965 a 1979, o uso de nova tecnologia produtiva⁴¹ tornou possível a produção do ferro-gusa sólido, o que facilitava o transporte do mesmo e colaborou na consolidação do setor (JACOMINO *et al* 2002) **(TF-2)**. Além disso, o mercado mundial e nacional de siderurgia apresentava um grande crescimento. Isso levou a uma crescente demanda interna pelo produto por parte das grandes siderúrgicas que, apesar de também produzirem o ferro-gusa, precisavam de quantidades extras do ferro-gusa de aciaria para atender o aquecimento da produção **(TF-3)**. E mais, a demanda pelo produto no mercado externo, principalmente devido ao desenvolvimento das aciarias elétricas, ou *Mini Mills*, que não produzem o seu próprio ferro-gusa, impulsionou o início da exportação do ferro-gusa do tipo aciaria **(TF-4)**.

A partir de então, impulsionado pelos consumos interno e externo desse produto, o setor de ferro-gusa aumentou significativamente a sua capacidade produtiva devido a um crescimento na instalação dos mini alto-fornos usados por esse setor. **(TF-5)** (SINDIFER,

⁴¹ Produção do ferro-gusa em lingotes.

2006; JACOMINO *et al.*, 2002). A grande necessidade interna pelo produto das siderúrgicas não-integradas, tanto em relação ao ferro-gusa de fundição quanto ao de aciaria, levou o governo federal, em 1973, a limitar a exportação desse produto dentre outros. (MACARINI, 2005).

Sendo assim, em relação ao setor de produtores independentes de ferro-gusa a carvão vegetal, a década de 1970 foi positiva e, apesar da primeira crise de petróleo, o setor cresceu amparado pelo crescimento da economia interna e também pelo desempenho da siderurgia mundial, já que, na época, essas empresas já exportavam parte da sua produção. Para facilitar o acompanhamento desta análise, o quadro 4 apresenta os eventos citados ao longo dessa trajetória.

Eventos	Trajетória da Indústria: Ferro-gusa Não Integrada - 1965 a 1978
Expansão	TF-1: Surgiram empresas produtoras de ferro-gusa de fundição não integradas visando abastecer demanda da indústria automobilística. Concentraram-se em Minas Gerais (década de 1960).
Expansão	TF-2: Década de 1960/1970. A indústria adere à nova tecnologia para produção do ferro-gusa sólido que facilita o seu transporte e vendas.
Expansão	TF-3: Década 70. Crescimento da demanda interna das siderúrgicas integradas pelo gusa de mercado para possibilitar a expansão da produção de aço
Expansão	TF-4: A indústria passa a exportar o ferro-gusa de aciaria (Início da década de 1970).
Expansão	TF-5: Impulsionado pelo aquecimento dos mercados interno e externo, o setor de produtores independentes apresenta primeira grande ampliação da capacidade produtiva instalada (início da década de 1970).
Expansão	TF-6: Algumas empresas produtoras de ferro-gusa iniciam alguns plantios em função dos estímulos existentes (meados da década de 1970)

Quadro 4 - Trajetória da indústria de ferro-gusa no período de 1965 a 1978
Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

O segundo setor a ser considerado é representado por empresas que atuam com a silvicultura. A década de 1960, apresenta-se como um momento inicial de organização e desenvolvimento do setor de empresas de silvicultura (**TS-1**). Em 1965, os plantios de florestas para fins industriais ainda eram incipientes no Brasil, com uma área de plantio em torno de 400.000 hectares⁴². (GUERRA, 1995). Apesar de empresas, há mais tempo

⁴² A título de comparação, nos anos da década de 1990 a área reflorestada no Brasil supera 6 milhões de hectares.

constituídas ou com maior necessidade do carvão vegetal, já realizarem plantios próprios de eucalipto⁴³ no Brasil, como por exemplo, a Belgo Mineira, o volume era inferior à demanda florestal das mesmas. Neste contexto, outras empresas de menor porte encontravam nas matas nativas a totalidade de suas necessidades do carvão vegetal. Cabe ressaltar que não só existia uma cultura exploratória em relação às florestas, baseada em anos de extrativismo, como o conhecimento técnico em relação a plantios florestais ainda não era difundido. Somente em 1960, havia sido criada a primeira faculdade brasileira de engenharia florestal (LADEIRA, 2002)⁴⁴, surgindo, assim, o começo do desenvolvimento de um conhecimento científico que colaborou para a difusão de técnicas específicas em relação ao manejo florestal.

Com a obrigatoriedade da reposição florestal, as empresas que necessitavam do insumo florestal, seja para produção de celulose, seja para a produção de carvão vegetal, dentre outros fins, deveriam investir no reflorestamento de maneira direta ou por meio da contratação de serviços de outras empresas. Em Minas Gerais, as florestas serviam em grande parte à produção de carvão vegetal, visando, principalmente, a produção siderúrgica. Nesse caso, muitas empresas criaram coligadas para atuarem no setor florestal, como no caso da Companhia Agrícola Florestal Santa Bárbara do grupo Belgo Mineira.

Durante a segunda metade da década de 1960, a atividade de silvicultura apresentou um acréscimo à área reflorestada em Minas Gerais, que passou de 62 mil hectares plantados até 1966 para uma área aproximada de 101 mil hectares, em 1969. (GUERRA, 1995). Esse acréscimo, quando comparado ao que se realizou nos anos anteriores, é significativo, principalmente, em função de serem poucas empresas a atuar nesse setor. Era, porém, pouco expressivo frente às necessidades de consumo estabelecidas e às expectativas de crescimento dessa demanda **(TS-2)**.

Na década de 1970, a expansão dos incentivos fiscais possibilitou o surgimento e posterior crescimento de várias reflorestadoras independentes, ou seja, empresas que realizavam os plantios e eram legalmente responsáveis por esses, mas visavam a comercialização de madeiras e derivados e, não, o uso em produção particular. Esses plantios buscavam atender a necessidade de insumos de outras empresas, que adquiriam das reflorestadoras independentes, ou gestoras, certificados de participação em reflorestamento, comprovando, assim, os investimentos obrigados legalmente **(TS-3)**.

⁴³ Deve ser ressaltado que o ciclo produtivo de um plantio de eucaliptos totaliza 21 anos, com cortes a cada sete anos.

⁴⁴ Trata-se da Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, pioneira em estudos florestais no Brasil.

As reflorestadoras independentes constituíam sociedades de participação em que eram as gestoras dos projetos florestais. Uma vez que esses projetos estivessem aprovados pelo IBDF essas empresas poderiam captar investidores interessados, seja em virtude de necessidade de comprovar investimento em empreendimentos florestais ou não. Esses investidores podiam aplicar uma parcela do IR nesses empreendimentos florestais. Para conseguir a adesão de investidores em seus plantios, as reflorestadoras, muitas vezes, montavam equipes próprias para a captação desses para os projetos florestais que estavam em andamento ou aprovados, outras operavam com autônomos que eram remunerados de acordo com a produção.

De maneira geral, considerando todo o Brasil, a silvicultura desenvolveu-se e cresceu nos primeiros anos da década de 1970. Especialmente, a partir de 1974, quando a taxa de crescimento do setor florestal passou a ser de 450 mil hectares por ano. (QUADROS *et al.*, 1985) **(TS-4)**. Em Minas Gerais, esse crescimento ocorreu, em grande parte, motivado pelo alto consumo de carvão vegetal no estado. Além disso, o ciclo do eucalipto para a produção de carvão é de sete anos, enquanto outras atividades, como a celulose, demandam um maior tempo. Sendo assim as reflorestadoras independentes constituíam as florestas objetivando à produção de carvão.

A intensa atividade das reflorestadoras em Minas Gerais, ao longo da década de 1970, fez com que as maiores florestas de eucalipto do País fossem constituídas nesse estado. As florestas mineiras representaram em torno de 52% do total dos plantios de eucalipto no Brasil. Mesmo quando comparados, os plantios somados de pinus e eucalipto, a posição das florestas de Minas Gerais é a mais significativa do Brasil com um percentual de 35% do plantio total (SBS, 2001). Ao final da década de 1970, houve forte migração dos empreendimentos florestais para a região norte do estado e no Vale do Jequitinhonha, áreas da abrangência da Superintendência para Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE - àquela época **(TS-5)**. Em 1971, os plantios florestais no Vale do Jequitinhonha representavam menos de 4% do plantio total em Minas Gerais, percentual que, em 1975, chegou a 32% no final da década de 1970 e início da década de 1980. Nessa época, 18 reflorestadoras com grandes projetos atuavam no Vale do Jequitinhonha. (GUERRA, 1995).

Esse crescimento foi, em parte, motivado pelo preço atrativo da terra na região do Vale do Jequitinhonha, e em parte, por políticas de incentivos tanto do governo federal, para plantios em geral, quanto do estado de Minas Gerais, que buscava promover o desenvolvimento da região proporcionando arrendamento de terras a custos atrativos.

Deve ser ressaltado que, na ocasião, as empresas reflorestadoras praticamente não investiam em pesquisas em busca de inovações tecnológicas, sendo pouco representativa a contribuição desse fator para a sua produtividade. Na verdade, a produtividade apresentada pelo setor florestal nesse período, 1965 a 1979, em termos marginais, era negativa, já que estava atrelada às condições vigentes àquela época, como terras a baixos custos, mão-de-obra barata e à existência de incentivos fiscais. (GUERRA, 1995). Dessa forma, a silvicultura necessitava de grandes áreas de plantios para o seu desenvolvimento, o que contribuiu para a expansão dos empreendimentos para regiões mais distantes do mercado consumidor onde os custos iniciais, como preços das terras, eram menores **(TS-6)**.

Cabe destacar que, com a crise de petróleo de 1973, aumentou a procura por carvão vegetal como fonte de energia renovável o que levou à maior ênfase por parte do governo em promover a expansão florestal. Esses fatos mantiveram atraente o setor de produção do carvão vegetal, no qual grande parte das reflorestadoras independentes, em Minas Gerais, atuava.

Com o objetivo de melhor visualizar os principais eventos considerados na trajetória da indústria nesse período o quadro 5 apresenta os eventos relacionados ao setor de reflorestadoras

Eventos	Trajетória da Indústria: Silvicultura 1965 a 1978
Expansão	TS-1: Início da organização e desenvolvimento da silvicultura em Minas Gerais (década 1960)
Expansão	TS-2 : A silvicultura apresentou um pequeno acréscimo à área reflorestada em Minas Gerais (1965-1970)
Expansão	TS-3: Surgiram reflorestadoras independentes que atuavam com incentivos fiscais. Em Minas Gerais, focavam a produção de carvão, em função do alto consumo do mesmo e pelo tempo de corte do eucalipto ser menor para esse fim do que em outros casos (início década 1970).
Expansão	TS-4: A silvicultura passou a apresentar forte crescimento (a partir de 1974)
Expansão	TS-5: Ocorreu forte expansão dos plantios florestais na região da SUDENE em Minas Gerais (a partir da segunda metade da década de 1970)
Retração	TS-6: A produtividade do setor em termos marginais é negativa, uma vez que era sustentada por fatores externos, como custos baixos de terras e mão-de-obra e existência de incentivos fiscais, o que demandava grandes extensões para plantios florestais.

Quadro 5 - Trajetória da indústria de silvicultura no período de 1965 a 1978

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

Nesse período, observamos que ambas as indústrias apresentam a maior parte ou totalidade dos eventos relacionados à expansão. A Indústria de Ferro-gusa mostra a ocorrência

de sete eventos, dos quais apenas um se relaciona à retração, sendo, os demais, de expansão. No caso da silvicultura, são seis eventos, sendo apenas um deles de retração, todos os demais relacionam-se à expansão.

Cabe ressaltar, que é possível perceber que, nesse período, os dois setores iniciam uma interdependência devido à grande necessidade do carvão vegetal para a produção do ferro-gusa. Primeiramente, o surgimento e a expansão das reflorestadoras independentes são influenciados pelo momento favorável da siderurgia, com aumento da produção de ferro-gusa que, seguindo o histórico da siderurgia, baseia sua produção no consumo do carvão vegetal e no conseqüente aumento da demanda desse insumo. Isso é ressaltado pela opção de grande parte das reflorestadoras independentes mineiras de constituírem plantios para a produção de carvão vegetal.

4.2.3 Trajetória da firma: Grupo Empresarial Plantar

O grupo iniciou as atividades em 1967, na cidade de Belo Horizonte, quando dois irmãos constituíram uma pequena empresa, de nome Plantar, com participação societária limitada para atuar no setor florestal **(TP-1)**. Posteriormente, alteraram a razão social para Plantar S/A Planejamento Técnica e Administração de Reflorestamentos⁴⁵, que nesse trabalho consideramos apenas como Plantar S/A Um dos sócios fundadores, o Senhor Gualter Moura era um engenheiro florestal recém-formado, que alimentava a intenção de constituir uma empresa. Segundo comenta um dos entrevistados o Sr. Gualter era um empreendedor. Desde a época da faculdade já pensava em montar uma empresa, tanto que o logotipo da Plantar foi criado por ele ainda na faculdade. Outro entrevistado comentou que o Sr. Gualter, ouvindo a voz do Brasil, naquela época, 1967, ou até, foi informado sobre um programa de crédito para o setor de reflorestamento. Como ele era formado em engenharia florestal, viu, naquela ocasião, uma oportunidade de ter seu próprio negócio.

A Plantar S/A foi concebida para atuar com a elaboração de projetos para empreendimentos florestais, aproveitando a oportunidade surgida com a obrigatoriedade da reposição florestal para empresas que utilizassem insumos florestais em sua atividade. Nesse sentido, a atividade inicialmente consistia na formação de acordos com empresas que

⁴⁵ Trata-se do nome atual da empresa, na ocasião em que foi constituída, era uma empresa de sociedade limitada.

necessitassem de plantar florestas para consumo industrial. Essas florestas baseavam-se no cultivo do eucalipto, árvore originária da Austrália. A espécie já era utilizada no Brasil em reflorestamento homogêneo e apresentava boa adequação às condições ambientais da região.

No início da década de 1970, a Plantar S/A passou a elaborar projetos e aprová-los junto aos órgãos competentes, nos quais ela própria passou a ser a gestora de empreendimentos florestais com finalidade de produção de carvão vegetal. Como esses empreendimentos eram custeados pelos incentivos fiscais existentes, a Empresa buscava por outras empresas que tinham o imposto a pagar e podiam optar por aportar valores nos projetos florestais. Não era necessário que fossem grandes empresas. O importante é que tivessem IR a pagar. A Plantar S/A tinha participação nos projetos por ser a gestora, portanto, tinha a obrigação de realizar os plantios e de ceder suas terras em comodato. A Plantar S/A, então, cumpria todas as partes do projeto, desde a elaboração até os plantios e manutenções necessárias. Nesse caso, a empresa emitia os CPR's que eram nominais àqueles investidores que aplicavam parte do valor devido do IR em empreendimentos florestais e optavam por algum dos projetos em que a Plantar S/A era a responsável ou gestora. Esses títulos nominais não podiam ser transferidos durante pelo menos quatro anos. Essa ação da Plantar S/A em passar a ser ela própria a gestora dos empreendimentos vai ao encontro de uma estratégia de exploração já que a Empresa praticamente reinventa o seu negócio e passa a atuar diretamente no setor florestal como reflorestadora **(TP-2)**.

Os plantios efetuados pela Plantar S/A em seus próprios empreendimentos eram realizados inicialmente em terras arrendadas e, posteriormente, em terras que a Empresa passou a adquirir. A primeira foi na região de Curvelo, próxima ao mercado consumidor de carvão. Posteriormente, adquiriu terras no norte de Minas Gerais. Além disso, a Plantar S/A mudou-se para nova sede, conforme descreve um dos entrevistados dizendo que a Empresa teve seu início em um quarto da sua casa, em um apartamento na Praça Raul Soares. Depois alugaram uma pequena sala do condomínio do próprio prédio em que moravam e, logo em seguida, mudaram para uma casa à Rua Rio de Janeiro. A alteração da atividade da Empresa e o seu crescimento implicaram a necessidade de reestruturações. Inclusive a composição acionária foi alterada com a entrada de novos sócios, também irmãos do Sr. Gualter Moura, para composição da diretoria **(TP-3)**.

Em meados da década de 1970, o grupo Plantar empreendeu uma estratégia de diversificação a qual consideramos como exploratória, uma vez que passaram a atuar no setor de construção imobiliária e chegaram a construir alguns prédios de apartamentos em Belo

Horizonte **(TP-4)**. No entanto, em pouco tempo a atividade foi paralisada, o que reforça a escolha do grupo por manter o foco em sua atividade inicial **(TP-5)**.

Ao longo da década de 1970, a Empresa aumentou o comprometimento com a atividade de reflorestamento, com arrendamentos e aquisição de novas terras e aumento do número de projetos aprovados **(TP-6)**, que, conseqüentemente, levam a um aumento do número de empregados e à especialização em relação às práticas dessa atividade, ou seja, de reflorestamento, da produção de carvão vegetal. A Plantar S/A operava, em grande parte, com equipe própria de captação de investidores para os seus empreendimentos florestais, incorrendo em maiores custos, mas, em contrapartida, conferindo maior seriedade ao mercado e maior controle para a Empresa. Essas estratégias e seus impactos relacionam-se com ações exploratórias, em que não se privilegia a busca por novos negócios, mercados ou inovações, mas, sim, as melhorias das técnicas e práticas vigentes.

Nessa ocasião, a empresa também investiu na criação do seu próprio viveiro de mudas. Até então, as mudas eram adquiridas de terceiros **(TP-7)**. Nesse caso, trata-se de outra atividade de exploração já que dá suporte à atividade principal e possibilita melhores custos à operação.

Finalmente, nesse primeiro período da trajetória da Empresa, cabe destacar que a Plantar S/A reforçou as suas atividades florestais e, assim, constituiu um extenso maciço de florestas **(TP-8)**.

Nesse período, percebemos a ocorrência de oito eventos no nível da firma, sendo que foram dois referentes à exploração e cinco referentes à exploração. Um dos eventos, o TP1, não foi classificado como exploração ou exploração visto que se trata do evento iniciante da trajetória da Empresa e que, não necessariamente, poderia estar relacionado a tais estratégias. No entanto, corresponde a uma circunstância relevante que dá início à trajetória da firma, da qual os demais eventos são decorrentes. Sendo assim, ficou definido como resposta inicial dessa trajetória.

O quadro 6 apresenta os principais eventos / estratégias determinados por ações da Empresa durante esse período de sua trajetória.

Eventos / Estratégias	Trajetória da firma: Grupo Plantar 1965-1978
Resposta inicial	TP-1: 1967: É fundada a empresa Plantar S/A, para atuar na elaboração e implantação de projetos florestais para empresas (1967).
Estratégia de Exploração	TP-2: A Plantar S/A passa a executar projetos florestais sendo ela própria a administradora e responsável pelo empreendimento, utilizando recursos advindos de incentivos fiscais (início da década de 1970)
Estratégia de Exploração	TP-3: Alteração na estrutura da empresa para abranger crescimento dos projetos, inclusive com entradas de novos sócios/ diretores (início década 1970)
Estratégia de Exploração	TP-4: Inicia diversificação para o setor de construção civil (início da década de 1970)
Estratégia de Exploração	TP-5: Interrupção das atividades de construção civil (meados da década de 1970)
Estratégia de Exploração	TP-6: Aumento dos projetos florestais próprios com arrendamento e aquisição de novas terras que levou ao aumento de funcionários e da especialização na atividade (ao longo da década de 1970)
Estratégia de Exploração	TP-7: Desenvolvimento de viveiro de mudas próprio (fins da década de 1970)
Estratégia de Exploração	TP-8: Consolidação de grandes plantios florestais no final desse período, (1965-1978) (TP-8)

Quadro 6 - Trajetória do Grupo Plantar no período de 1965 a 1978

Fonte: Elaborado pela autora da dissertação

4.2.4 Análise das interações entre trajetórias no período de 1965 a 1978

As trajetórias apresentadas ilustram diferentes níveis de observação, um nível macro visto pelas regulamentações ambientais, um nível meso que se refere à população ou indústria de organizações do setor de produtores de ferro-gusa e do setor de silvicultura e o nível individual, ou micro, representado pelo Grupo Plantar. Essa análise possibilita a percepção da existência de interações entre os níveis observados, no período de 1965 a 1968, que se configuram como respostas em um nível, ou em uma trajetória, às mudanças ocorridas nas demais trajetórias.

Como início dessas interações entre as três trajetórias, conforme descrito anteriormente, observamos o surgimento de mudanças na lei ambiental, especificamente no que diz respeito às questões florestais, introduzidas pelo novo Código Florestal, em 1965. Sendo assim, em um primeiro momento, iremos focar duas interações que percebemos como efeito imediato em relação ao evento iniciante, ou seja, são respostas próximas aos demais

níveis, ou mudanças evidentemente relacionadas em um curto espaço de tempo ao evento inicial. Além disso, outras duas interações são consideradas, pois ocorrem entre indústria e a firma.

Sobre a primeira inter-relação **(1)**, partiu da trajetória institucional para a trajetória da indústria e foi representada pela instituição do Código Florestal e pelo início do desenvolvimento e organização da silvicultura em Minas Gerais. Mais especificamente, o novo Código regulamentou e determinou exigências para o setor, mas também trouxe subsídios para que esse se desenvolvesse via incentivos fiscais. Em um primeiro momento, a resposta ao Código Florestal e aos incentivos fiscais parte das empresas que já atuavam com reflorestamentos à época e contribui para a expansão inicial da silvicultura.

Os eventos da trajetória institucional, Código Florestal e os Incentivos Fiscais, também estimulam nova inter-relação **(2)** ao serem motivadores para a criação da Plantar, em 1967. Essa nova regulamentação surge para o então recém-formado engenheiro florestal Gualter Moura, que viria a ser o fundador da Plantar, como oportunidade de usar os seus conhecimentos técnicos e constituir uma empresa própria. A empresa inicialmente buscava atuar no mercado por meio da elaboração de projetos florestais que pudessem estar inseridos na nova sistemática dos incentivos fiscais.

A constituição da Plantar S/A também é uma resposta à existência da indústria de ferro-gusa em desenvolvimento em Minas Gerais, que, como consumidora de carvão, deveria investir em reflorestamentos. Assim, temos a terceira inter-relação **(3)**, uma vez que a criação da Plantar S/A também se relaciona à existência dessa indústria, com a qual coevolui ao longo de toda a sua trajetória.

Finalmente, na quarta inter-relação **(4)** analisada, temos uma influência que parte da indústria da silvicultura para o nível da firma. À medida que as empresas que atuavam com a silvicultura passaram a apresentar maiores organização e estruturação estimularam o desenvolvimento das atividades da Plantar S/A. Na ocasião, a Plantar S.A operava juntamente com outras empresas de base florestal que utilizavam os incentivos fiscais, uma vez que realizavam ou passaram a realizar plantios florestais para suprimento de suas atividades.

Os eventos citados e suas respectivas interações são apresentados na figura.

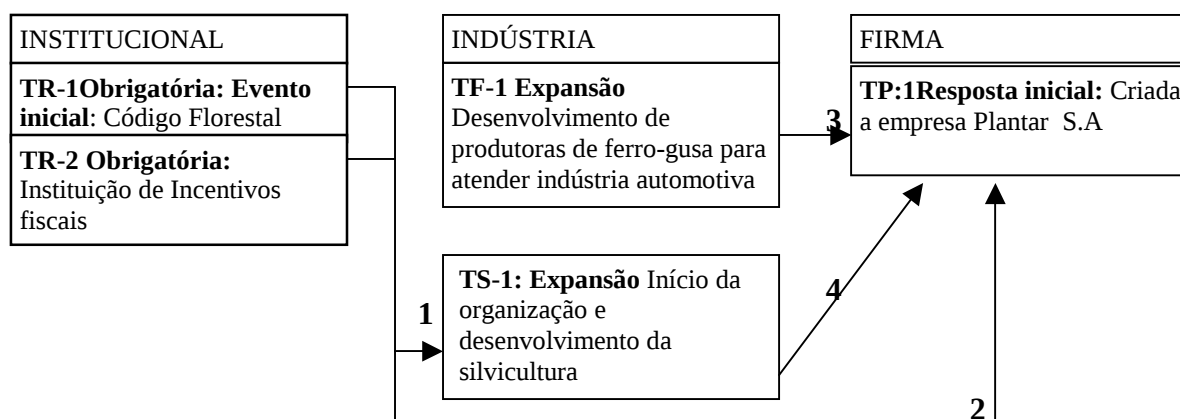


Figura 3 - Interações iniciais da coevolução, período de 1965 a 1978
 Fonte - Elaborada pela autora da dissertação.

Após a fase que consideramos inicial, outros eventos apresentam uma continuidade na coevolução das trajetórias ao longo do período de 1965 a 1979. Inicialmente, cabe destacar que o teor da regulamentação sobre as questões relativas às indústrias analisadas e o seu papel frente à preservação ambiental segue orientação desenvolvimentista. Assim, mesmo que se tenha em um segundo momento a busca por uma menor pressão sobre as florestas nativas, antes de tudo, cumpre a busca pelo desenvolvimento e, assim, estimula mais facilmente as respostas nos demais níveis da indústria e da firma. Tendo isso em vista, serão comentadas mais 12 interações.

A quinta inter-relação (5) desse período deve-se ao fato de que, apesar do crescimento apresentado pela silvicultura no final da década de 1970, os investimentos ainda estavam insuficientes frente à demanda, o que contribuiu para a instituição de uma expansão da política de incentivos vigente à época. Tratou-se de uma medida influenciada pela necessidade de imprimir um ritmo de crescimento maior do que havia sido obtido em resposta aos eventos iniciais da trajetória institucional, ou seja, o Código Florestal e a instituição dos incentivos fiscais e assim conseguir a consolidação de setores prioritários. Trata-se, então, de um evento da trajetória da indústria que afetou a trajetória institucional.

Por outro lado, a expansão da política de incentivos aos reflorestamentos, seguida por outros eventos que mantiveram a sua continuidade, afetaram diretamente a trajetória do setor da silvicultura, primeiramente com o surgimento e expansão de reflorestadoras independentes que realizavam plantios como gestoras de sociedades de investidores e contribuíram para o crescimento da silvicultura em Minas Gerais. Essa foi a sexta inter-relação (6) observada e

parte de eventos da trajetória institucional para a trajetória da indústria. Da mesma forma que afetou o setor em geral, essa expansão da política de incentivos e os demais eventos também estimularam a Plantar S/A a realizar plantios com a captação de recursos incentivados e também criou a necessidade de que a Empresa investisse ao longo do período em sua reestruturação para apoiar o seu crescimento. Assim, tem-se a sétima inter-relação (7) identificada nesse período. Essas duas interações comentadas partem da trajetória institucional para a trajetória da indústria e da firma respectivamente.

A política de incentivos aos reflorestamentos ao ser ampliada possibilitou um crescimento significativo da silvicultura, em termos de áreas plantadas, em comparação aos anos anteriores. Esse fato, porém, ou seja, esse crescimento voltou a afetar a trajetória institucional que, ao invés de manter a condição inicial de término da vigência dos incentivos em 1974, renovou tal condição, instituiu o Fiset para gerenciamento dos crescentes recursos disponíveis para aplicação no setor florestal e redefiniu percentuais e prazos, em que não mais se estimava um prazo final para os incentivos ao reflorestamento (8). Tais fatores novamente estimularam a continuidade do crescimento dos plantios florestais (9). Consideramos essa influência recíproca como duas interações, sendo que a oitava interação (8) parte da indústria e afeta a trajetória institucional e a nona interação (9) que parte da trajetória institucional e causa respostas na trajetória da indústria.

O desenvolvimento do setor siderúrgico e sua respectiva necessidade de carvão vegetal, desde a década de 1960 e, principalmente, na década de 1970, influenciaram a atuação da Plantar S/A como reflorestadora independente. A opção da Plantar era por constituir florestas com fins de produção de carvão para aproveitar a demanda existente em Minas Gerais. Este fato é ressaltado pela localização da primeira área para plantios adquirida pela empresa na cidade de Curvelo, cuja proximidade à cidade de Sete Lagoas, inferior a 100 km, favorecia o destino da produção de carvão. Somente posteriormente a Empresa adquiriu terras no norte do estado em função de melhores custos dessas terras. Portanto, o setor siderúrgico representava potenciais clientes da Plantar S.A e à medida que se desenvolvia maior era a necessidade do carvão vegetal. Identificamos essa como a décima inter-relação (10) analisada nesse período.

Com a expansão do setor siderúrgico, ao longo da década de 1970, algumas empresas, integradas e não integradas, também passaram a investir em plantios florestais próprios. Isso podia ocorrer de forma direta ou conjuntamente com outras empresas gestoras de cotas de participação, como a Plantar. Esses investimentos eram propiciados pela condição favorável de custos existentes, já que podiam abater dos valores a pagar de IR, conforme a política de

incentivos fiscais. Sendo assim, consideramos como décima primeira inter-relação **(11)** a influência da expansão e manutenção dessa política no estímulo a plantios por parte de empresas produtoras de ferro-gusa.

A condição favorável em que a Plantar se encontrava possibilitou-lhe realizar uma diversificação dos negócios para o setor de construção imobiliária, opção que após pouco tempo de atividade, foi abandonada. Podemos inferir, em relação à Plantar, que o fato de a Empresa ter optado por não dar continuidade à diversificação para o novo setor de construção imobiliária teve, mesmo que em parte, influência da continuidade da política de incentivos fiscais, que lhe proporcionava melhores resultados e menor risco, o que dificultava à nova atividade apresentar retornos compatíveis com os que eram obtidos pela atividade de reflorestamento. Essa a décima segunda inter-relação **(12)** observada e parte da trajetória institucional para a trajetória da firma. Além disso, esse evento da Plantar, ou seja a opção de não manter a diversificação também se amparava à existência e expansão do setor produtor independente de ferro-gusa, já que a Plantar S/A constituía-se como reflorestadora independente, que, portanto, dependeria de uma demanda de mercado para dar destino à sua produção de carvão vegetal. Sendo assim, o momento favorável de expansão da atividade de reflorestamento limitava o uso dos recursos internos para a diversificação dos negócios da empresa / grupo Plantar. Essa inter-relação descrita é a décima terceira **(13)** nesse período e segue da trajetória da indústria para a trajetória da firma.

A décima quarta e a décima quinta inter-relação influenciam diretamente a trajetória da firma e partem respectivamente da trajetória institucional e da trajetória da indústria. O evento da Plantar S/A consiste de estratégias de exploração desenvolvidas pela empresa que garantem o aumento do seu comprometimento com a atividade de plantios e gestão florestal, já que tratam do crescimento da aprendizagem e da especialização da Empresa nessa área. Tais estratégias são desenvolvidas justamente em função da continuidade de uma situação favorável ao setor, que, por sua vez, estava atrelada à manutenção de incentivos fiscais que visavam estimular os plantios florestais. Essa é a décima quarta inter-relação **(14)**. Por outro lado, a própria expansão da demanda de carvão vegetal, proporcionada pelo fortalecimento e expansão da indústria de ferro-gusa, reforça o aumento do comprometimento da Plantar com suas atividades correntes. Nesse caso, têm-se décima quinta inter-relação **(15)**.

Finalmente, a expansão e a manutenção da política de incentivos a reflorestamentos possibilitou a formação de uma grande extensão de florestas em Minas Gerais, sobretudo na área abrangida pela SUDENE, constituindo uma fase inicial do desenvolvimento florestal nesse estado. Essa décima sexta inter-relação **(16)** é diretamente relacionada à política de

incentivos fiscais e também é um efeito tardio do evento inicial, ou seja, do Código Florestal. Da mesma maneira que afetou a indústria de silvicultura de forma geral, a manutenção da política de incentivos fiscais também foi um fator preponderante para que a Plantar S.A constituísse um importante ativo florestal, que orientou a trajetória do Grupo Plantar até então, inclusive em relação à opção pela continuidade de investimentos nesse setor. Essa é a décima sétima inter-relação **(17)** observada nesse período.

No entanto, outro aspecto da manutenção da política de incentivos fiscais é que, até então, pouco tinha contribuído para o desenvolvimento de capacidades internas das empresas de silvicultura amparada pela estabilidade vigente que proporcionassem avanços da produtividade por meio de inovações próprias desse setor. Dessa forma, a produtividade do setor de silvicultura esteve extremamente atrelada a condições externas ao setor, nesse período, como a existência de incentivos fiscais, a obtenção de terras e mão-de-obra baratas. Esses dois últimos fatores relacionados aos locais em que tais plantios se desenvolveram. Essa é a décima oitava **(18)** e última inter-relação analisada nesse período e parte da trajetória institucional e afeta a trajetória do setor.

Para procurar facilitar a visualização da coevolução entre os níveis analisados as interações comentadas estão representadas pela figura 4, em que também constam eventos que consideramos relevantes na análise, mesmo que não apontem ligações diretas com outras trajetórias.

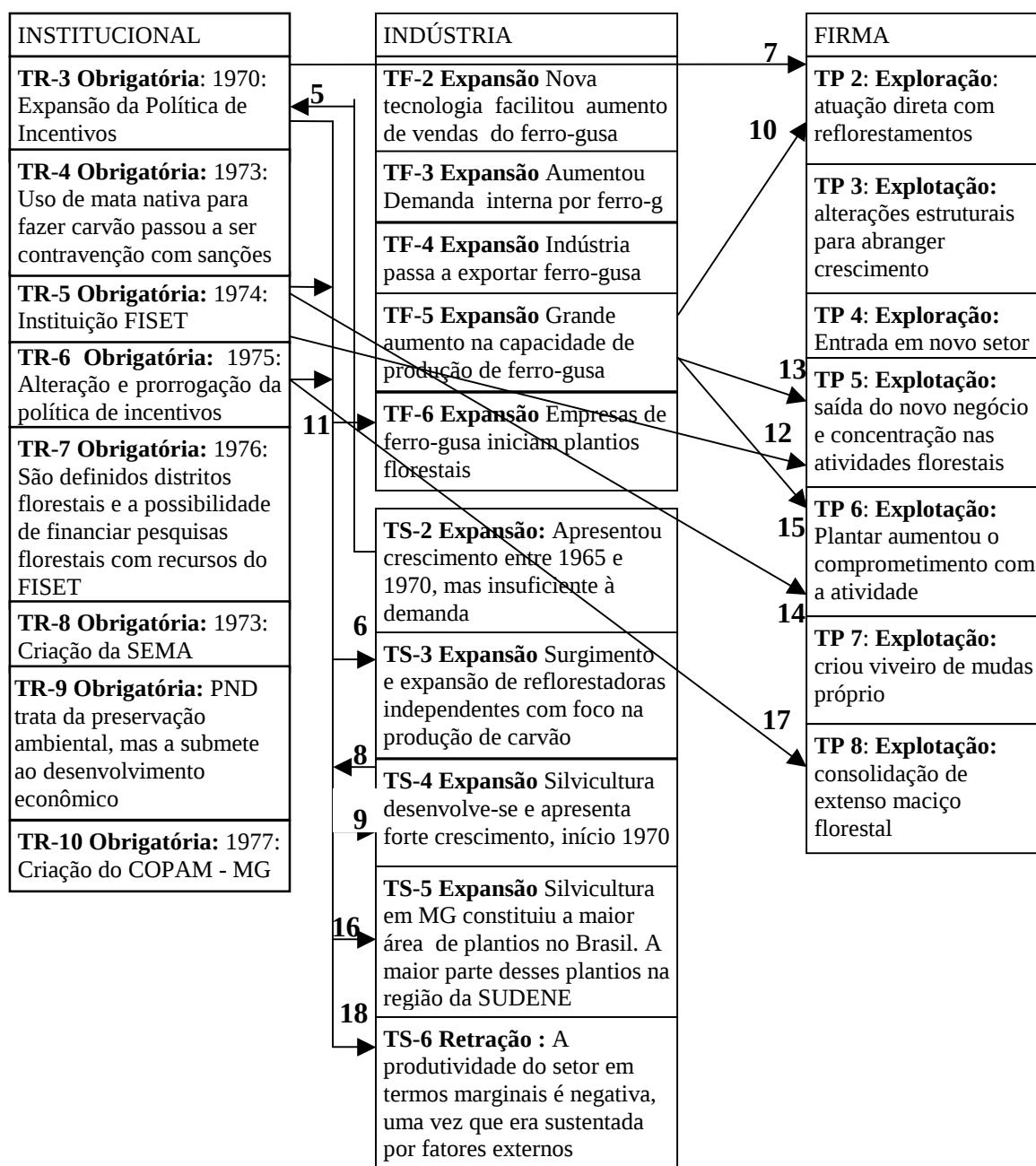


Figura 4 - Demais interações ocorridas no período de 1965 a 1978

Fonte - Elaborada pela autora da dissertação.

Nesse período de análise, identificamos dezoito interações entre as três trajetórias observadas, possibilitando múltiplos níveis de análise: institucional - indústria; institucional - firma e indústria - firma. Essas interações se originaram em virtude de respostas a mudanças ocorridas entre os níveis.

Dessas interações, três consideramos como diretamente responsáveis pelo surgimento da empresa Plantar S/A. Trata-se das interações de números 2, 3, 4 (ver coluna ordem

temporal no quadro 7). A primeira, de número 2, partiu do nível institucional, as outras duas, do nível da indústria, sendo que a de número 3 partiu da indústria de ferro-gusa e a de número 4 da indústria de silvicultura.

Em relação às demais interações, percebemos que o nível institucional foi responsável pelo surgimento de 10 respostas, sendo: uma relacionada a um evento expansão da indústria siderúrgica, quatro relacionadas ao evento expansão da indústria da silvicultura e uma relacionada ao evento retração também da indústria da silvicultura. Em relação ao nível da firma são quatro interações, sendo uma para um evento exploração e outras três para o evento exploração.

A indústria de ferro-gusa, partindo de eventos unicamente de expansão, proporcionou três respostas no nível da firma, sendo uma relacionada a um evento de exploração e outras duas relacionadas a um evento de exploração. Finalmente, dois eventos de expansão da indústria de silvicultura influenciam mudanças no nível institucional, ou seja, acarretam duas interações. O quadro 8 apresenta a síntese dessas interações representadas, respectivamente, pelos números que as indicam.

INTERAÇÕES	ESTÍMULOS	RESPOSTAS	ORDEM TEMPORAL	TOTAL
Institucional → Firma	Obrigatória	Constituição da Plantar S.A	2,	1
Indústria Ferro-gusa → Firma	Expansão	Constituição da Plantar S.A	3	1
Indústria Silvicultura → Firma	Expansão	Constituição da Plantar S.A	4	1
Institucional → Indústria Ferro-gusa	Obrigatória	Expansão	11	1
Institucional → Indústria Silvicultura	Obrigatória	Expansão	1,6, 9 ,16	5
		Retração	18	
Institucional → Firma	Obrigatória	Exploração	7	4
		Exploração	12,14,17	
Indústria Ferro-gusa → Firma	Expansão	Exploração	10	3
		Exploração	13,15	
Indústria Silvicultura → Institucional	Expansão	Obrigatória	5, 8	2

Quadro 7 - Síntese das interações entre trajetórias no período de 1965 a 1978

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

Além das interações ocorridas entre os níveis de análise, devemos observar as interações intrafirma, representadas pelas estratégias de exploração e exploração. Nesse sentido, temos, no período corrente, um total de sete eventos, sendo que dois deles se referem a estratégias de exploração e cinco referem-se a estratégias de exploração (ver figura 11).

EVENTOS	POSIÇÃO TEMPORAL
ESTRATÉGIAS DE EXPLORAÇÃO	TP 2; TP 4
ESTRATÉGIAS DE EXPLORAÇÃO	TP 3; TP 5; TP 6; TP 7; TP 8
TOTAL	7 EVENTOS

Quadro 8 - Síntese das Interações intrafirma no período de 1965 a 1978
Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

4.3 Período de 1979 a 1989

4.3.1 Trajetória institucional: regulamentações ambientais

Durante boa parte da década de 70, a economia do Brasil apresentou uma média de crescimento de 8% ao ano, com boas condições de endividamento e de acesso ao capital externo. No entanto, em 1979, a segunda crise mundial do petróleo trouxe reflexos negativos à economia nacional. Com alto endividamento, o País enfrentou dificuldades financeiras devido às altas dos juros no mercado externo. (PATUSCO, 2002). Essa mudança na economia se refletiu na condução política em geral e também provocou mudanças na condução da política de incentivos fiscais.

Nesse contexto, em 1979, o Conselho de Desenvolvimento Econômico – CDE - definiu uma alteração na política de incentivos fiscais, que, ao contrário do caráter expansionista das alterações anteriores, tem um efeito restritivo aos recursos oriundos do Fiset Reflorestamento. (PEREIRA, 2002). O CDE definiu que 50% dos recursos provenientes do Fiset deveriam ser aplicados em projetos situados na área de abrangência da

SUDENE⁴⁶ **(TR-11)**. Essa decisão em um primeiro momento reflete a intenção de fortalecimento da região como um distrito florestal. No entanto, trata-se de uma condicionante para aprovação dos projetos de reflorestamento representando uma retração nessa política de incentivos fiscais. Tal alteração, posteriormente, passou a ser considerada como o evento que inicia o processo que leva ao fim a política de incentivos fiscais vigente desde 1966. (PEREIRA, 2002).

Esse processo de desregulamentação da política de incentivos fiscais é ainda mais relevante, em 1987, com o Decreto-Lei n. 2.397, que instituiu a redução do percentual de abatimento no valor a pagar do IR, que passa a ser limitado a 10% (BRASIL, 1987) **(TR-12)**. Além disso, somente os empreendimentos localizados na área da SUDENE, Vale do Jequitinhonha e Espírito Santo estariam aptos a serem custeados por recursos incentivados. Somado à determinação anterior de 1979, essa mudança restringe fortemente a política de incentivos fiscais vigente. Finalmente, em dezembro de 1988, com a Lei n. 7.714, ocorre o encerramento definitivo da política de incentivos fiscais (BRASIL, 1988), acabando com a possibilidade de opção pela aplicação de parcela do IR devido em empreendimentos florestais **(TR-13)**.

Outro fato que contribuiu para que esse processo de diminuição dos incentivos ao reflorestamento foi o aumento de críticas quanto ao mecanismo existente que privilegiava o reflorestamento em larga escala, com a necessidade de grandes áreas de plantio. Tal sistemática promoveu a formação de grandes latifúndios no campo levando à concentração da renda e exclusão dos pequenos produtores rurais. Outro fato passível de críticas foi a grande ênfase em incentivar plantios em regiões distantes do centro de consumo que levaram a dificuldades de logística e tornava o insumo mais dispendioso (PEREIRA, 2002) e, finalmente, questões ambientalistas como a falta de observação da necessidade de preservação de ecossistemas e biodiversidades e o grande estímulo de florestas homogêneas.

As legislações referentes à política de incentivos fiscais ao reflorestamento continuam relevantes nesse período, sobretudo em função de sua desregulamentação. No entanto, a década de 1980 traz outras medidas regulamentares que contêm significativas mudanças em relação ao uso de recursos naturais. Diferentemente da concepção existente até então, em que a preocupação com a proteção ambiental era limitada pelo desenvolvimento econômico, nessa

⁴⁶ A área abrangida pela SUDENE, na ocasião, englobava uma parte do norte de Minas Gerais e uma parte do Vale do Jequitinhonha, além de outros estados da região nordeste do Brasil.

década surgiram leis que tratam do ambiente natural e impõem restrições à atividade industrial, como, por exemplo, ao limitar as emissões de poluentes à atmosfera.

Nessa nova concepção, em 1981, na esfera federal, a Lei n. 6.938 instituiu a política nacional do meio ambiente (BRASIL, 1981) uma continuidade do processo de sistematização da gestão do meio ambiente iniciado com a SEMA em 1973 e depois incluída no segundo PND de 1974 (**TR-14**). Essa política nacional do meio ambiente ao contrário das diretrizes constantes na política de meio ambiente do PND (BRASIL, 1974b) enfatizava a necessidade maior de estabelecer condições para a preservação do meio ambiente natural. Dentro desta nova concepção, foi constituído o SISNAMA, para implementar tal política e também o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA -, o qual era formado na esfera pública tanto por órgãos federais, quanto por representantes de estados e do Distrito Federal. Ao CONAMA cumpria estabelecer normas e critérios referentes à preservação do meio ambiente de maneira ampla, ou seja, composto de todos os recursos naturais. Esse conselho trazia um grande avanço na época com a inclusão de representantes de entidades de classe do setor produtivo e dos trabalhadores, além de representantes da sociedade.

Nesse sentido, tanto na esfera estadual quanto na federal, foi estabelecida a necessidade de obtenção de licenças para implantação de empreendimentos passíveis de causar impactos ao meio ambiente. Em Minas Gerais, a Lei n. 7.772, (MINAS GERAIS, 1980) veio tratar da proteção, conservação e melhoria do meio ambiente e definiu a necessidade de obtenção de licença de instalação e funcionamento para empreendimentos que fossem fontes de poluição (**TR-15**).

Em 1986, a Resolução CONAMA 001 (BRASIL, 1986) estabeleceu no âmbito federal a questão do licenciamento ambiental para empreendimentos potencialmente poluidores (**TR-16**). De acordo com essa norma, os empreendimentos, novos ou em expansão, passíveis de causar impactos ao meio ambiente deveriam obter o licenciamento ambiental. Ficou definido que, para a obtenção desse licenciamento, o interessado deveria providenciar um Estudo de Impacto Ambiental - EIA -, além de realizar a publicação de um Relatório de Impacto Ambiental - RIMA - para conhecimento da comunidade. Esse processo envolvia três fases, ou seja, três licenças: uma licença prévia, uma licença para implantação e uma licença para entrar em operação, sendo que cada fase era vistoriada e devia ser aprovada antes da continuidade do processo.

Ainda sobre o licenciamento ambiental, em 1988, a Constituição Federal incluiu o Capítulo VI, específico ao meio ambiente, em que reforçava a necessidade de um estudo

prévio de impacto ambiental e sua publicidade, para a instalação de obra ou atividade com potencial de causar impacto significativo ao meio ambiente⁴⁷.

A legislação florestal também promoveu significativas mudanças atualizando o Código Florestal em acordo com novas concepções ambientalistas. Primeiramente, ampliaram-se as áreas que deveriam ser preservadas a título de florestas permanentes, em beiradas de cursos d'água e outras. Além disso, foram introduzidas novas condições às reservas florestais legais, que totalizam 20% da área produtiva, tais alterações surgiram com a Lei n. 7.803 (BRASIL, 1989b). Outra mudança ocorrida em 1989, foi a regulamentação do artigo 21 do Código Florestal, pelo Decreto n. 97.628, que versava sobre a reposição florestal obrigatória para as empresas consumidoras de produtos florestais. Foi estabelecido um cronograma que determinava um prazo de seis anos para o alcance de 100% de plantios próprios às empresas que utilizassem madeira e insumos florestais (BRASIL, 1989a) **(TR-17)**.

Nesse período, 1979 a 1989, o desenvolvimento da industrialização e o aumento da poluição nas grandes cidades fazem com que surjam novas legislações que procuram restringir a emissão dos poluentes à atmosfera **(TR-18)**. Na esfera federal, foi instituído em 1989, pela Resolução CONAMA, 005, o Programa Nacional de Qualidade do Ar – PRONAR – (BRASIL, 1989c), sendo que sua regulamentação ocorreu na década de 1990 e será discutida na análise da trajetória institucional do próximo período. Já em Minas Gerais, normas para padrões da qualidade do ar foram definidas em 1981, pela deliberação normativa – DN - COPAM 01 (MINAS GERAIS, 1981) e limites para a emissão de poluentes atmosféricos, abrangendo todas as indústrias estabelecidas no estado foram definidos em 1986, pela DN COPAM 11 (MINAS GERAIS, 1986), anteriores à legislação federal. Cabe ressaltar que, nesse período, as leis mantinham o foco na etapa final do processo, ou seja, deixava-se acontecer a poluição e definia-se como deveria ser tratada, não havendo, portanto, um caráter preventivo nem nenhuma medida que o estimulasse.

Cabe destacar que essa fase da trajetória institucional é representada pelo início de uma mudança por parte dos governos federal e estadual no que se refere ao papel do Estado frente às questões relativas ao meio ambiente, mais em consonância com as idéias ambientalistas surgidas em meios acadêmicos e que vinham sendo disseminadas à sociedade civil desde a década de 1960 em países desenvolvidos. De maneira geral, pode-se dizer que tais mudanças partiram de uma concepção de proteção em que se mantinha a prioridade ao desenvolvimento econômico, para uma concepção da necessidade de mudanças nas atividades

⁴⁷ Essa determinação, que consta no Capítulo VI, artigo 225, parágrafo IV, foi regulamentada em março de 2005 pela Lei n. 11.105.

produtivas visando o menor impacto possível ao ambiente natural. É interessante ressaltar que, ao longo desse período, houve uma coexistência dessas duas concepções, ou seja, da dissociação da visão anterior para o início de uma incorporação de novas idéias.

Em relação às regulamentações ambientais voluntárias, o aumento das pressões ambientalistas internacionais começou a influenciar mudanças em indústrias, sobretudo no caso daquelas mais visadas em função do potencial poluidor. Surgiram, a partir de então, regulamentações fora do escopo legal, ou seja, não obrigatórias, mas voluntárias, buscando definir melhorias em práticas e mecanismos de gestão tendo em vista um melhor desempenho frente ao meio ambiente⁴⁸. No entanto, no período em questão, não surgiram regulamentações voluntárias conduzidas por indústrias florestais ou produtoras de ferro-gusa e nem por organizações independentes.

No quadro 5 estão relacionados os principais eventos desse período em relação à trajetória institucional.

Eventos	Regulamentação Ambiental Obrigatória e Voluntária
Obrigatória	TR-11 São definidas condicionantes que restringem a dinâmica de concessão de incentivos fiscais, uma vez que se estabelece que 50% dos recursos seriam destinados a projetos na área da SUDENE (1979)
Obrigatória	TR-12 Surgiram novas restrições na Política de Incentivos ao reflorestamento: redução no percentual possível para desconto do IR, que passa para 10% e limitação da utilização destes valores somente em projetos situados na área da SUDENE (1987)
Obrigatória	TR-13: Encerramento da Política de incentivos fiscais através da Lei n. 7.714 (1988)
Obrigatória	TR-14: O Governo Federal institui a Política Nacional de Meio Ambiente e o SISNAMA, com o objetivo de ampliar condições para a preservação do meio ambiente. – Lei n. 6.938 (1981)
Obrigatória	TR-15: Surgimento de exigências estaduais quanto a necessidade de obtenção de licença para a implantação de empreendimentos passíveis de causar impactos ao meio ambiente Lei n. 7.772 e Decreto n. 21.228 (1980-1981)
Obrigatória	TR-16: Instituída a exigência de licenciamento ambiental para empreendimentos passíveis de acarretarem impactos ambientais, através da Resolução do CONAMA 001 e da Constituição Federal (1986-1988).
Obrigatória	TR-17 Novas mudanças em relação à legislação florestal alteraram o Código Florestal aumentando as áreas de preservação e regulamentando a reposição florestal com cronograma de 6 anos para chegar a 100% dos plantios (1989)
Obrigatória	TR-18 A intensa poluição urbana causada pela industrialização influenciou novas leis estaduais e federais que determinavam padrões de qualidade do ar e limites para emissão de poluentes (1981-1989)

Quadro 9 - Trajetória da regulamentação ambiental no período de 1979 a 1989

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

⁴⁸ O *Responsible Care*, é um exemplo de regulamentação voluntária criado em 1985, pela Associação de Empresas Químicas do Canadá, visando ser um instrumento eficaz para o direcionamento do gerenciamento ambiental das empresas associadas, posteriormente foi difundido para vários outros países.

4.3.2 Trajetória da indústria: ferro-gusa e silvicultura

Nesse período, 1979 a 1989, considerando o setor de produtores de ferro-gusa a carvão vegetal, muitas das siderúrgicas integradas em Minas Gerais ainda operavam, na totalidade ou parcialmente, utilizando o carvão vegetal, como a Belgo Mineira, a Acesita e a V&M, embora, no Brasil, outras siderúrgicas já operassem na totalidade com o carvão mineral. Já, em relação às produtoras de ferro-gusa não-integradas, o carvão vegetal se mantinha como a fonte principal de energia.

O setor siderúrgico se constituía, na época como o principal consumidor do gusa produzido pelas indústrias independentes, já que o grande crescimento na capacidade produtiva de aço nos países em desenvolvimento (CEMIG, 1988) aumentava a demanda pelo ferro-gusa. Como esse setor já operava com exportação, as demandas do mercado interno e externo pelo ferro-gusa, sobretudo de aciaria, mantiveram-no aquecido e provocaram uma nova expansão de mini alto-fornos ao longo da década de 1980. As vendas internas do produto, em 1981, estavam em torno de 1,8 milhões de toneladas, enquanto as vendas externas representavam um volume em torno de 0,7 milhões de toneladas. Esse volume passou para algo em torno de 2,9 milhões de toneladas vendidas ao mercado interno e superior a três milhões de toneladas destinadas ao mercado externo em 1989 (JACOMINO *et al.*, 2002), ou seja, representa um crescimento no volume total superior a 130% no período (TF-7).

Esse crescimento por parte dos produtores de ferro-gusa não integrados foi totalmente realizado mantendo-se a produção por meio do uso do carvão vegetal. Como consequência, no período entre 1979 a 1988, o aumento do consumo de carvão vegetal proveniente de reflorestamentos foi de 369%, e o consumo de carvão vegetal de mata nativa cresceu 189%. (LIMA, 1990). No entanto, em termos absolutos, o crescimento do carvão vegetal de mata nativa é ainda mais representativo do que o primeiro, pois, no caso de Minas Gerais, do total de carvão vegetal consumido em 1988, por exemplo, apenas 30% advinha de reflorestamentos. (CARVALHO, 1996). Cabe ressaltar que, em 1988, foram consumidas 7,8 milhões de toneladas de carvão vegetal para a produção de ferro-gusa, incluindo o consumo dos produtores independentes de ferro-gusa e das siderúrgicas integradas. Esse consumo representou 87% do volume de carvão vegetal produzido no Brasil. (LIMA, 1990).

Esse fato reflete a situação da indústria dos produtores de ferro-gusa independente, naquela época. Tratava-se de uma indústria ainda muito informal, com pouca conscientização

quanto aos aspectos ambientais e uma preocupação muito restrita em relação à execução de reflorestamentos (BANCO NACIONAL de DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO e SOCIAL, 2000) apesar dos anos de incentivos na esfera federal e também estadual em relação a essa prática. Portanto, o crescimento rápido e a existência de um carvão nativo, ainda abundante, cujo preço era inferior ao preço do carvão de reflorestamento, apesar de apresentar melhor rendimento do que o primeiro, explicam essa pequena preocupação com a constituição de florestas próprias. Para fins de comparação, em 1981, o carvão nativo custava em torno de 32% a menos que o carvão de florestas plantadas. (BRASIL FLORESTAL, 1982). Dessa forma, existia a percepção de que os estoques florestais nativos e reflorestados existentes ainda garantiriam ao setor a continuidade das atividades, pelo menos em médio prazo.

Em suma, a indústria de produtores de ferro-gusa não garantiu a auto-suficiência em relação ao carvão vegetal, mesmo considerando aspectos importantes como as condições favoráveis aos plantios florestais que existiam na época no Brasil, a exigência legal para a constituição de reflorestamentos e, ainda, a relevância de tal insumo para a produção do ferro-gusa, ou seja, a indústria, de forma geral, não investiu em sua sustentabilidade (TF-8).

Além do fato de não haver uma adesão da indústria na constituição das florestas próprias, a expansão do setor nos anos anteriores passou a tornar mais evidentes alguns outros impactos dessa atividade ao meio ambiente. Nesse caso, o aspecto mais relevante relacionava-se à poluição do ar pelos alto-fornos, principalmente, porque grande parte das indústrias se concentrava em zona urbana ou zona mista, como à beira de rodovias⁴⁹, tornando facilmente visível essa poluição. Àquela época, não existiam filtros adequados para alto-fornos a carvão vegetal, devido às suas especificidades.

Como resultado, as comunidades próximas às indústrias passaram a exercer pressão no sentido de modificar tais emissões de poluentes. De acordo com um entrevistado da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM -, em 1981, as empresas Belgo Mineira e Mannesmann fizeram uma parceria com uma empresa para o desenvolvimento de um filtro de manga para carvão vegetal, já que, até então, não existia um filtro para as partículas geradas pela queima do carvão vegetal. Após quase dois anos, foi desenvolvido um filtro especialmente para alto-fornos a carvão vegetal. No entanto, essa tecnologia representava à época um grande investimento. A título de exemplo, em 1983, a Mannesmann investiu U\$ 7 milhões em filtros. Outros U\$ 11 milhões foram investidos em uma tecnologia que possibilitava a injeção do pó

⁴⁹ De acordo com Jacomino (2002), 41% das indústrias de ferro-gusa em Minas Gerais encontram-se em zona urbana e 52% em zona mista, à beira de rodovias ou entre a zona urbana e rural. O restante, 7%, encontra-se em zona rural.

fino de carvão no alto-forno, utilizando o que até então era um elemento não aproveitado e reduzindo o gasto com o carvão.

Conforme discutido anteriormente, essas tecnologias ainda não eram utilizadas pelos produtores de ferro-gusa de mercado, seja em função dos investimentos necessários e da falta de preocupações com aspectos relacionados ao meio ambiente natural, conforme citado anteriormente. Em função disso, em 1986, ocorreu um acordo setorial dessas indústrias produtoras de ferro-gusa com o COPAM em uma tentativa desse órgão em promover uma mudança nessa atividade no que se referia à emissão de poluentes. No entanto, de acordo com um entrevistado da FEAM, a indústria de produtores de ferro-gusa, em geral, não cumpriu o compromisso de reduzir as emissões de poluentes. Sendo assim, vários fatores citados, como o uso do carvão vegetal nativo, a grande emissão de poluentes dentre outros, contribuíram para que a indústria de produtores independentes de ferro-gusa passasse a ser considerada pela sociedade em geral como uma indústria prejudicial ao ambiente, de maneira indistinta entre as firmas desse setor **(TF-9)**.

Esses três eventos enumerados e discutidos representam a trajetória dessa indústria de ferro-gusa no período de 1979 a 1988. O quadro 10 apresenta esses eventos de maneira sucinta visando facilitar o acompanhamento dessa análise.

Eventos	Trajatória da Indústria: Ferro-gusa Não Integrada – 1979 a 1989
Expansão	TF-7: Nova expansão de mini alto-fornos levou o setor a um crescimento de 130% na produção de ferro-gusa, sobretudo o de aciaria, somando mercado interno e externo e estimulada pelo crescimento da produção de aço internacional (início da década de 1980)
Retração	TF-8: O setor não garantiu a auto-suficiência em carvão a despeito das condições favoráveis, obrigação legal e da relevância do mesmo na produção do ferro-gusa. (1988).
Retração	TF-9: O setor das empresas de ferro-gusa não absorveu novas tecnologias anti-poluentes e não cumpriu acordo para adequação às exigências de redução na emissão de poluentes, manteve altos índices de poluição reforçando reputação negativa. (1986)

Quadro 10 - Trajetória da indústria de ferro-gusa no período de 1979 a 1985

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

Com relação ao setor de silvicultura, no final da década de 1970, as empresas reflorestadoras em Minas Gerais haviam constituído um grande maciço florestal, devido a sua grande expansão ao longo dessa década **(TS-7)**. Durante esse período, o setor continua apresentando crescimento em Minas Gerais, em termos de investimentos e ampliação dos

plantios florestais. Assim, após mais de uma década de investimentos florestais, o setor já contava com importantes empresas florestais, tanto ligadas a outras empresas consumidoras do carvão vegetal, como a Companhia Agrícola Florestal Santa Bárbara do Grupo Belgo Mineira, ou mesmo, atuando como reflorestadoras independentes, como a Plantar S/A **(TS-8)**. Em Minas Gerais, conforme exposto anteriormente, os plantios florestais, inclusive das reflorestadoras independentes, destinavam-se principalmente à produção de carvão. O amplo crescimento do setor florestal contribuiu para o aumento na oferta do carvão vegetal a partir de 1981, permitindo, assim, uma menor oscilação no preço desse insumo em relação à década de 1970.

Esse crescimento do setor florestal se amparava, até então, na expansão territorial, ou seja, a produtividade devia-se ainda à existência de grandes áreas para plantios. Isso começou a mudar nesse período, pelo fato de as empresas de silvicultura passarem a investir em pesquisas florestais⁵⁰ o que se evidenciou principalmente a partir dos anos 90. Essas pesquisas se referiam a temas relacionadas a métodos de silvicultura, genética e melhoramento florestal dentre outras (QUADROS, *et al*, 1985). A pesquisa genética levou ao surgimento, no final desse período, de mudas genéticas de eucalipto⁵¹, com grandes promessas de proporcionar aumento da produtividade das florestas **(TS-9)**.

Como último evento nesse período, observamos, em 1989, o início de uma crise do setor de silvicultura com fins de produção de carvão vegetal, sobretudo das reflorestadoras independentes (GUERRA, 1995). Apesar de o carvão vegetal ser uma importante fonte de energia, que colocava o Brasil como maior produtor mundial de carvão vegetal, em 1988 (LIMA, 1990), uma grande parte dele ainda advinha de florestas nativas, consistindo em uma competição desigual⁵². Assim, muitas reflorestadoras independentes não realizaram novos plantios. De acordo com um entrevistado, a economia instável dificultava os investimentos em longo prazo, como é o caso dos plantios florestais. Assim de acordo com um dos entrevistados a curva de oferta de carvão vegetal para energia era crescente até começo dos

⁵⁰ Apesar de investimentos das empresas reflorestadoras, deve ser ressaltada a relevância da contribuição de pesquisas florestais realizadas pela comunidade técnico-científica como o IPEF, a Faculdade de Engenharia Florestal de Viçosa e a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias – EMBRAPA.

⁵¹ As mudas genéticas são desenvolvidas por meio de técnicas de mini-estaquia dentre outras.

⁵² Apesar das medidas restritivas ao uso do carvão vegetal nativo, algumas condições mantinham a sua oferta, por exemplo, além daqueles retirados de forma clandestina, a expansão agropastoril também propiciava tal condição, já que no caso, não se exigia a reposição florestal obrigatória.

anos 90, porque ainda refletia os incentivos e, a partir daí, reduzia-se fortemente, porque não havia mais a reposição florestal⁵³ **(TS-10)**.

No quadro 11 serão apresentados os principais eventos relacionados à trajetória do setor florestal no período.

Eventos -	Trajectoria da Indústria: Silvicultura - Período de 1979 a 1989
Expansão	TS-7: Consolidação de grandes extensões de florestas de eucaliptos (1970-1980)
Expansão	TS-8: Empresas de silvicultura que atuam com a produção de carvão desenvolvem-se e algumas reflorestadoras independentes destacam-se com sua atuação (1970-1980).
Expansão	TS-9: Crescimento de pesquisas florestais visando aumentar a produtividade florestal (meados da década de 1980)
Retração	TS-10: A economia instável, o longo prazo dos investimentos e o fim dos incentivos fiscais geram uma crise no setor (a partir de 1989)

Quadro 11 - Trajetória da indústria da silvicultura no período de 1979 a 1989

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

Em suma, nesse período, a Trajetória da Indústria de Ferro-Gusa apresentou cinco eventos, sendo que somente o primeiro de expansão e, os demais, de retração. Por outro lado, a Indústria de Silvicultura apresentou quatro eventos, mas somente um deles representou um evento de retração.

4.3.3 Trajetória da firma: Grupo Empresarial Plantar

Ao final da década de 1970, conforme discutido anteriormente, a empresa Plantar S/A já havia constituído uma reserva florestal extensa, devido aos empreendimentos nos quais era a gestora e responsável, sendo uma parte em terras arrendadas e outra parte em terras próprias.

⁵³ Conforme comentado anteriormente, o primeiro corte do eucalipto para a produção de carvão ocorre em sete anos, e o empreendimento florestal tem um ciclo total de 21 anos, ocorrendo portanto três cortes ao longo desse período.

Até então, a empresa/ grupo concentrava suas atividades no setor florestal, apesar de uma tentativa de diversificação à qual não foi dada continuidade.

Ao longo da década de 1980, a Plantar S/A seguiu com os plantios realizados com recursos incentivados **(TP-9)**. Essa é uma estratégia de exploração, já que prevalece a manutenção e especialização nas atividades correntes. Assim, à medida que intensifica seu comprometimento aumentam os resultados em curto prazo. Uma parte desses investimentos foi realizada na região de abrangência da SUDENE, em Minas Gerais, onde já havia adquirido terras. Além disso, investiu em pesquisas florestais, dentre elas, no desenvolvimento de mudas de eucalipto clonais, por meio do método de mini-estaquia, e, por volta de 1987, começaram a desenvolver a tecnologia necessária para essa clonagem do eucalipto, o que colocou a empresa como uma das pioneiras nessa técnica, mesmo em comparação com reflorestadoras ligadas a grandes grupos econômicos **(TP-10)**. A busca por essa tecnologia visava alcançar melhorias no desenvolvimento de uma floresta, já que possibilitava a seleção de espécies mais uniformes, gerando, assim, um significativo aumento da produtividade. Nesse caso, observamos uma estratégia de exploração já que envolve investimento em pesquisa e inovação tecnológica.

Deve ser ressaltado que, em relação ao desempenho ambiental, os entrevistados informaram que a empresa atendia as exigências existentes quanto à preservação de florestas permanentes dentre outras. Na época, o desempenho ambiental restringia-se no máximo ao imposto pela lei. De acordo com um dos entrevistados sempre existiu dentro da empresa a preocupação de seguir e estar de acordo com as legislações ambientais. Em um primeiro momento, a conduta ambiental da empresa limitava-se ao atendimento de tal legislação. Portanto, até então, não se faziam necessárias mudanças na estratégia da empresa em relação à gestão ambiental.

No início da década de 1980, os sócios fundaram uma nova empresa, para atuação no setor agropecuário, a Plantar Agropecuária, indicando uma estratégia de exploração **(TP-11)**. No entanto, conforme comentou um dos entrevistados a Plantar Agropecuária foi criada por causa de uma oportunidade na época, mas não foi muito a frente. Assim, novamente a empresa faz uma opção por diversificar suas atividades, mas não dá continuidade a ela, voltando o foco para a sua atividade principal: reflorestamentos utilizando recursos incentivados, o que configura uma estratégia de exploração **(TP-12)**.

Ainda, no início da década de 1980, os sócios buscaram uma nova alternativa de investimento que pudesse agregar maior valor ao ativo florestal que haviam constituído e melhor aplicação dos recursos financeiros disponíveis. Na ocasião, a venda do carvão de

reflorestamento não era a melhor opção em virtude da concorrência com o carvão nativo e, ainda, pelo fato de que o preço do carvão, em geral, estava bastante inferior ao praticado em anos anteriores. Essa procura por uma opção de investimento, que tivesse sinergia com a atividade da empresa e com os seus ativos disponíveis, foi o fator principal citado pelos entrevistados no grupo Plantar que levou o mesmo a investir no setor de siderurgia de ferro-gusa, por meio da criação de uma siderúrgica não integrada **(TP-13)**. Um dos entrevistados ressaltou que o caminho natural foi buscar entre as atividades dos clientes da Plantar S/A. Sendo que, àquela época a atividade que conciliava a capacidade de investimento do grupo e não oferecia muitas barreiras de entrada era a produção de ferro-gusa. Além dos ativos florestais disponíveis, a experiência com a produção de carvão vegetal também foi ressaltada como uma capacidade já existente e que poderia ser útil no novo negócio. Dessa forma, o grupo, em uma estratégia de exploração, novamente diversifica suas atividades para o setor industrial.

A nova empresa, chamada Plantar Siderúrgica, foi inaugurada em 1985, com a unidade industrial na cidade de Sete Lagoas, local responsável por grande parte da produção mineira de ferro-gusa. A sua localização não ocorreu na área urbana ou às margens das rodovias, como grande parte das siderúrgicas já instaladas. Assim, com menor visibilidade, é menor a percepção quanto aos impactos em relação à emissão de poluentes. Além disso, a menor dependência do carvão de terceiros, já que, a partir da criação da Plantar Siderúrgica, a produção de carvão da Plantar S.A era destinada para ela, também repercutiu de maneira diferenciada em relação ao setor⁵⁴.

De acordo com entrevistados, o desempenho ambiental do grupo Plantar, nesse período, estava relacionado ao atendimento de legislações existentes, como a exigência de reposição florestal obrigatória, que ficava a cargo da empresa do grupo. As licenças necessárias foram obtidas para o início da atividade. No entanto, um dos entrevistados comentou que as leis relativas à emissão de poluentes à época eram difíceis de serem atendidas em virtude de tecnologias existentes e capacidade de investimento das empresas. Portanto, é provável que a Empresa também estivesse inadequada quanto à emissão de poluentes.

A Plantar Siderúrgica iniciou as atividades com apenas um alto-forno, e toda a sua produção foi direcionada para o mercado externo. As exportações eram realizadas por meio

⁵⁴ Naquela época, apesar da grande dependência do setor pelo carvão vegetal, dentre as empresas de ferro-gusa, muitas adquiriam o carvão exclusivamente de terceiros e não investiam em reservas florestais próprias.

do que chamam de canal de exportação de que participavam a Plantar Siderúrgica e outras quatro empresas produtoras de ferro-gusa já instaladas há mais tempo. Um dos entrevistados explicou que, no início da atividade da Empresa existia a obrigatoriedade de se utilizar um canal de exportação para vendas ao mercado externo. Sendo assim, a Plantar Siderúrgica associou-se a quatro outras empresas em um canal que se chamava APEX. A Plantar Siderúrgica tinha uma estrutura mínima, uma ou duas pessoas, na área comercial na empresa, mas todas as operações de venda, todos os contatos eram iniciados por meio do canal”⁵⁵.

O ano de 1989, desde a fundação da primeira empresa do grupo, foi considerado pelos entrevistados como o início do momento mais difícil na história do grupo. As mudanças relativas à política de incentivos, vigente desde o início da atividade do grupo, ao longo de 21 anos, causaram impactos significativos nos negócios do grupo. Muitas empresas que atuavam como reflorestadoras independentes fecharam, a Plantar diminuiu muito o seu tamanho e toda a empresa foi afetada. De acordo com um dos entrevistados, na ocasião, ficou muito difícil vislumbrar o futuro. Os plantios foram afetados, a empresa manteve a continuidade somente dos plantios já realizados, que necessitavam de manutenção, ou de alguns que estivessem em andamento. Ou seja, a empresa suspendeu investimentos em novos plantios florestais. Esse fato se refletiu na redução na quantidade de funcionários e na necessidade de reestruturações que se prosseguiram nos anos seguintes, como será discutido no próximo período, de 1990 a 2004 (TP-14).

Nesse período, a Trajetória do Grupo Plantar apresentou seis eventos, sendo que quatro deles representaram estratégias de exploração e somente dois foram relacionados a estratégias de exploração.

As principais estratégias de exploração e exploração adotadas pela Empresa no decorrer desse período são mostradas pelo quadro 12.

⁵⁵ O ferro-gusa, desde então, era comercializado por *Tradings* que compravam a produção das empresas no Brasil e a revendiam para clientes, principalmente, nos Estados Unidos e Europa. Essa ainda é a forma utilizada na comercialização do ferro-gusa.

Estratégias	Trajetória da firma: Grupo Plantar - 1979 a 1989
Exploração	TP-9: É dada continuidade à expansão dos plantios florestais com recursos do Fiset. Uma parte significativa dos investimentos concentra-se na área da SUDENE (1979-1988)
Exploração	TP-10: Pesquisas florestais passam a ser realizadas em busca de melhoria de silvicultura e produção de mudas genéticas para aumento da produtividade florestal. Essas pesquisas levaram ao desenvolvimento de tecnologia de clonagem de eucaliptos estando entre as pioneiras do setor nesta descoberta (meados da década de 1980)
Exploração	TP-11: Oportunidade leva o grupo a atuar no setor agropastoril (no início da década de 1980)
Exploração	TP-12: A atividade agropastoril é encerrada e o foco do grupo volta às atividades relacionadas ao reflorestamento (meados da década de 1980)
Exploração	TP-13: Diversificação dos negócios para produção de ferro-gusa via Plantar Siderúrgica e com foco na exportação total dessa produção (1985-1986)
Exploração	TP-14: Suspensão de novos plantios florestais e readequações nas atividades e estrutura da empresa (a partir de 1989)

Quadro 12 - Trajetória do Grupo Plantar no período de 1979 a 1989

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

4.3.4 Análise das interações entre trajetórias no período de 1979 a 1989

Nesse período, as trajetórias analisadas mantêm respostas mútuas. No entanto, é um período que apresenta uma desestabilização do *status* mantido até então em virtude de mudanças no nível institucional que afetam fortemente as demais trajetórias. Isso será analisado detidamente nesta seção.

Inicialmente, vamos discutir duas relações entre eventos que, pela divisão dos períodos, encontram-se separados. Essas interações observadas partem da trajetória institucional e afetam a trajetória da silvicultura e a trajetória do grupo Plantar respectivamente. Na trajetória das regulamentações ambientais, em 1976, com o Decreto n. 79.046 (**TR-7**), que consta na análise da trajetória institucional do período de 1965 a 1978, foi instituída a possibilidade de se aplicar uma parcela de até 1% do valor total do projeto em pesquisas florestais. Esse evento repercutiu posteriormente no desenvolvimento de várias pesquisas com objetivo de melhorias genéticas, técnicas de manejo, adaptação de espécies e muitas outras, pelas empresas do setor de silvicultura, sendo portanto a primeira inter-relação **(1)**. No caso da Plantar S/A, a Empresa passou a realizar pesquisas florestais visando o

aumento da produtividade das florestas de eucalipto, que a colocaram em um patamar de excelência ao estar entre as primeiras a desenvolver a tecnologia de clonagem de mudas de eucalipto. Esta é a segunda inter-relação (2) observada.

Consideramos como terceira (3) e quarta interações (4) a mútua influência entre o desenvolvimento das pesquisas do setor de silvicultura com o desenvolvimento de pesquisas da Plantar, visto que inovações em um dos níveis influenciaram avanços no outro.

As interações entre o período de 1965 a 1978 e o período de 1979 a 1989 estão representadas na figura 5.



Figura 5 - Interações ocorridas entre períodos 1º (1965 a 1978) e 2º (1979 a 1989)

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação.

Nesse período, a expansão siderúrgica mantém propício o mercado para a Plantar S/A, cujos plantios tinham como finalidade a manutenção do carvão vegetal. Dessa forma, a Empresa mantém os plantios da maneira que vinham sendo realizados em contínua expansão. Assim, observamos a quinta inter-relação (5) nesse período, partindo da trajetória da indústria produtora de ferro-gusa para a trajetória da firma. Nesse período, a Empresa também aumentou os investimentos na região de abrangência da SUDENE assim como outras reflorestadoras. Essa expansão ocorreu em um mesmo período em que mudanças na política de incentivos fiscais redirecionaram 50% dos recursos disponíveis do Fiset para aplicação em investimentos naquela região da SUDENE. Consideramos, portanto, que existe uma forte relação entre a mudança institucional citada e a expansão dos plantios florestais da Plantar na região da SUDENE. Essa é a sexta inter-relação (6) ocorrida no período.

A sétima inter-relação (7) que se destaca ainda se relaciona à expansão da indústria siderúrgica e afeta a trajetória da firma, ou seja, do grupo Plantar. Os efeitos do cenário positivo do setor desde a década de 1970 influenciaram, posteriormente, em meados da década de 1980, o grupo Plantar a realizar uma importante diversificação para o setor

siderúrgico. Vários entrevistados citaram que a Plantar escolheu um novo setor que tivesse sinergia com sua atividade de então, ou seja, a realização e manutenção de projetos florestais e a produção de carvão, que fosse atrativo financeiramente e que fosse compatível com a capacidade de investimento do grupo. Essa diversificação, por sua vez, é um evento que apresenta grande influência em uma nova direção na trajetória do grupo Plantar a partir de 1989. Cabe ressaltar que a Plantar já realizara tentativas de atuar em outros setores, mas que acabavam não sendo continuadas em função da vocação florestal do grupo e das facilidades existentes na silvicultura naquela ocasião.

Nesse momento, podemos entender que a Plantar, iniciando-se nesse novo setor, traz, em função de sua trajetória, uma vantagem no que se refere às exigências ambientais, ou seja, a Empresa surge em função de o grupo possuir uma grande extensão de florestas com fins de produção de carvão vegetal e que continuam sendo constituídas ao longo da década de 1980: uma estratégia de exploração das capacidades existentes. Isso significa uma trajetória inversa às demais siderúrgicas independentes já instaladas, que se iniciam como indústrias produtoras de ferro-gusa e, em função dessa atividade, são legalmente obrigadas a constituírem suas próprias florestas, mas, até então, a grande maioria não havia se sujeitado a tal exigência.

Além da falta de adesão à reposição florestal, a indústria de produtores de ferro-gusa também era responsável por grande emissão de poluentes na atmosfera. No entanto, no início da década de 1980, não existiam filtros de poluentes para alto-fornos que funcionassem a carvão vegetal. Surgiram novas tecnologias adequadas a esse tipo de alto-forno, mas as empresas produtoras de ferro-gusa não integradas não absorveram tal tecnologia, que, segundo entrevistados, era incompatível com a capacidade de investimento do setor na ocasião. A manutenção de altos índices de poluição, dessa indústria e de outras, influenciou a intensificação de medidas por parte do governo estadual, inclusive com instituição de novas leis. Dessa forma, a consideramos como a oitava interação que parte da indústria para a trajetória institucional **(8)**.

Finalmente, a nona **(9)** e a décima **(10)** interações analisadas nesse período referem-se, respectivamente, ao impacto do fim dos incentivos fiscais, evento inserido na trajetória institucional, na trajetória da silvicultura e na trajetória do grupo Plantar. Em relação à silvicultura, esse fato representou o início de uma grande crise, pois as empresas que atuavam com reflorestamentos apoiavam grande parte da sua produtividade nos recursos a baixos custos que conseguiam por meio dos incentivos fiscais e, embora o setor estivesse investindo em pesquisas florestais, que mais tarde iriam se refletir em melhores condições, poucos resultados concretos haviam sido alcançados. Especificamente em relação às reflorestadoras

independentes, o término dos incentivos fiscais representou praticamente o fim desse nicho de atividade já que, segundo um dos entrevistados, o investimento em longo prazo na ocasião, sem os subsídios, era desfavorável em função da instabilidade econômica pela qual o País passava. Além disso, os preços do carvão, após anos de plantios, estavam mais baixos e estáveis o que representava menores margens que se tornavam inviáveis sem os subsídios e sem os avanços tecnológicos que ainda estavam em fase de pesquisa. Dessa forma, a maior parte das empresas encerraram as atividades ou mudaram de campo de atuação. Esse foi o caso da empresa Plantar S/A. Após realizar os investimentos que ainda contavam com recursos do Fiset, a Empresa paralisou novos investimentos que, para ocorrerem, deveriam ser unicamente realizados com recursos próprios. Esse fato afetou diretamente a estrutura da Empresa que foi muito reduzida. De acordo com um dos entrevistados, os dois anos seguintes ao fim dos incentivos foram praticamente de reduções e indecisões quanto à continuidade da empresa Plantar S/A. Apesar de considerarem que o fim dos incentivos impactou todo o grupo, a atividade de produção de ferro-gusa não teve impactos tão diretos e manteve o crescimento.

Essas interações estão representadas pela figura 6.

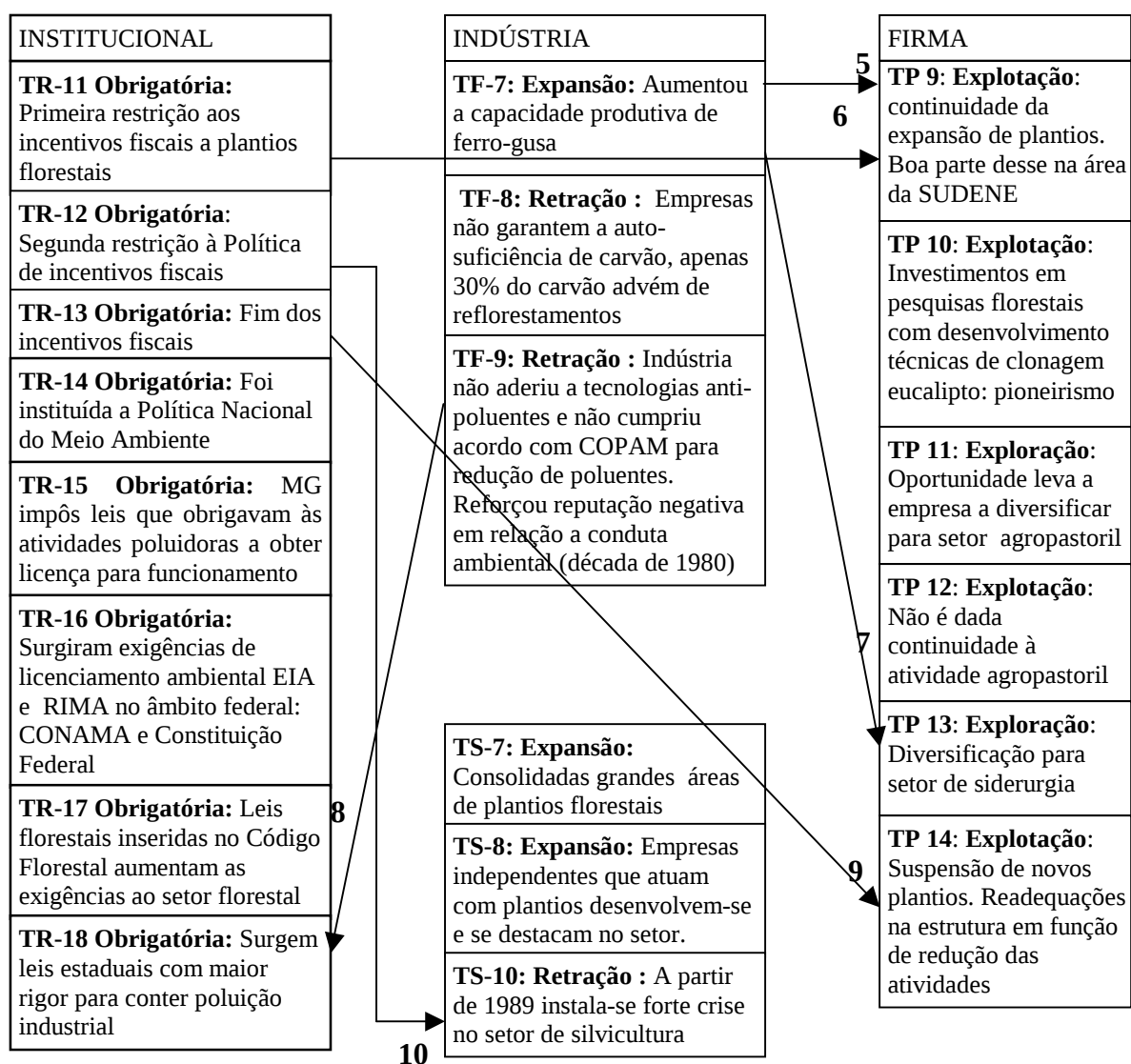


Figura 6 - Interações ocorridas no período de 1979 a 1989
Fonte - Elaborada pela autora da dissertação.

Com essa análise, encerramos o período compreendido entre os anos 1979 e 1989, uma década em que as três trajetórias sofreram significativas alterações. No caso da trajetória institucional, trata-se de um momento de transição entre duas vertentes quanto ao posicionamento do Estado em relação à regulamentação da atividade econômica tendo em vista as questões pertinentes aos impactos no meio ambiente. Em relação à trajetória da indústria, observamos um setor que inicia o período de certa forma consolidado, com investimentos em pesquisas que visam melhorias na produtividade, e o período encerra com um setor em parte desestabilizado. Sobretudo o setor de produção de carvão vegetal apresentou-se pouco preparado para o desenvolvimento sem os estímulos governamentais.

Finalmente, considerando o nível individual, o grupo Plantar chega ao início do período com a atividade estável e impulsionada por uma predominância de estratégias de exploração. Ao longo do período, uma estratégia de exploração, que é a entrada no setor de produção independente de ferro-gusa, iniciada em 1984 e, efetivamente, começando a produzir em 1986, causa significativa mudança no grupo. Por outro lado, a atividade de reflorestamento finaliza esse período em meio à crise que afeta todo o setor.

Nesse período, foram observadas um total 10 interações. A trajetória institucional influenciou cinco respostas, sendo duas na indústria da silvicultura, uma, um evento de expansão e a outra, um evento de retração e as outras três interações afetaram a trajetória da firma, sendo que uma levou a uma resposta exploratória e duas estimularam ações exploratórias.

A indústria de ferro-gusa originou quatro interações sendo duas interações que influenciaram uma estratégia de exploração e uma estratégia de exploração da firma e uma interação influenciou a trajetória institucional.

A indústria de silvicultura influenciou uma interação partindo de um evento de expansão para uma estratégia de exploração na firma. Por outro lado, a estratégia de exploração da firma também afetou o evento de expansão da silvicultura.

As interações observadas estão relacionadas no quadro 18, sendo respectivamente representadas pelos números correspondentes.

INTERAÇÕES	ESTÍMULOS	RESPOSTAS	ORDEM TEMPORAL	TOTAL
Institucional → Indústria Silvicultura	Obrigatória	Expansão	1	2
		Retração	8	
Institucional → Firma	Obrigatória	Exploração	2	3
	Obrigatória	Exploração	6, 9	
Indústria Ferro-gusa → Firma	Expansão	Exploração	7	2
		Exploração	5	
Indústria Ferro-gusa → Institucional	Retração	Obrigatória	10	1
Indústria Silvicultura → Firma	Expansão	Exploração	3	1
Firma → Indústria de Silvicultura	Exploração	Expansão	4	1

Quadro 13 - Síntese de interações entre trajetórias período de 1979 a 1989.

Fonte: Elaborado pela autora da dissertação.

Em relação às interações intrafirma podemos identificar seis eventos. Sendo que três se referem a estratégias de exploração e três a estratégias de exploração. O quadro 14, apresenta essa relação.

EVENTOS	POSIÇÃO TEMPORAL
ESTRATÉGIAS DE EXPLORAÇÃO	TP 10; TP 11; TP 13
ESTRATÉGIAS DE EXPLOTAÇÃO	TP 9; TP 12; TP 14
TOTAL	6 EVENTOS

Quadro 14 - Síntese de interações intrafirma no período de 1979 a 1989

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

4.4 Período de 1990 a 2004

4.4.1 Trajetória institucional: regulamentações ambientais

As regulamentações ambientais obrigatórias, ou seja, aquelas contidas nos instrumentos legais, nesse período de 1990 a 2004, se caracterizam por um maior volume de leis e medidas tendo em vista a preservação ambiental, muitas vezes, com imposições à atividade industrial da maneira que vinha se desenvolvendo. Em relação ao que chamamos de regulamentações ambientais voluntárias, ou seja, aquelas que se configuram pela adesão não obrigatória e que podem ser definidas tanto por governos quanto por outras organizações, surgem de forma bem mais consistente do que até então se verificara.

Inicialmente, voltando um pouco antes do início desse período, no mês de junho de 1989, o governo federal anunciou as diretrizes do PRONAR, via Resolução CONAMA n. 005 (BRASIL, 1989c), justificadas pelo intenso crescimento industrial e da frota de veículos que contribuíam fortemente para o aumento da poluição atmosférica. Tal programa definia estratégias, como delimitar níveis de emissão de poluentes e monitoramento da qualidade do ar dentre outras. Seguindo as diretrizes desse programa, em 1990, foram delimitados os padrões de qualidade do ar e os limites máximos de emissão de poluentes pelas indústrias (BRASIL, 1990a; BRASIL, 1990b) **(TR-19)**.

Considerando o âmbito estadual, a questão referente à emissão de poluentes foi redefinida pela nova Deliberação Normativa Copam n. 15, em 1993 **(TR-20)**. Essa medida estabeleceu novos patamares de emissão de poluentes que deveriam ser atingidos pela atividade industrial em geral. Devido ao descumprimento contínuo dessas normas, o COPAM, em 1995, definiu a paralisação das atividades de 24 empresas produtoras de ferro-gusa não integradas. Tal fato, porém, não se concretizou, mas causou impactos no setor, já que se tratava da primeira sanção efetivada para um grande número de empresas **(TR-21)**.

Outras leis, federais ou estaduais, que regulamentavam a poluição de recursos hídricos (BRASIL, 1997; MINAS GERAIS, 1999), o uso e comercialização de agrotóxicos (BRASIL, 2000b; MINAS GERAIS, 1991b) dentre outras, também foram introduzidas ou regulamentadas nesse período **(TR-22)**. Dessa forma fortalecia-se o escopo da legislação ambiental brasileira, mas seguiam a mesma característica do foco no *controle* da poluição, ao invés da ênfase na produção mais limpa, que visa a eliminação ou redução da poluição ao longo do processo produtivo. (ALMEIDA, 2002).

Um exemplo de mudança na concepção do Estado enquanto formulador dessas regulamentações ambientais surgiu com um acordo do estado de Minas Gerais com a organização alemã GTZ. Este acordo desenvolveu o projeto Minas Ambiente⁵⁶, iniciado em 1993 e finalizado em 2002, que buscava contribuir, por meio de estudos técnicos, análises de melhorias a serem implantadas e reaproveitamento de resíduos, para a redução de danos ambientais. A análise concentrou-se em alguns setores produtivos em Minas Gerais considerados altamente poluidores, dentre eles o setor de ferro-gusa. De acordo com o entrevistado do FEAM. Tal iniciativa foi de grande valia para definir uma gestão ambiental apropriada e, assim, dar subsídios à elaboração de leis que pudessem, de fato, ser cumpridas.

Um dos resultados dessa parceria foi a constituição de um grupo de discussão formado pelo FEAM, pelo SINDIFER, empresas produtoras de ferro-gusa e outras organizações, governamentais e não governamentais, visando definir condições necessárias para mudanças na indústria de ferro-gusa para reduzir o seu potencial poluidor. Posteriormente, as discussões resultaram na elaboração da Deliberação Normativa COPAM 49 (MINAS GERAIS, 2001) **(TR-23)**, que é específica para a indústria não integrada de produção de ferro-gusa, com estabelecimento de cronogramas para melhoria de processos, instalação de equipamentos de controle, tratamento adequado de resíduos e cumprimento integral da legislação ambiental.

⁵⁶ Esse projeto integra o Acordo de Cooperação Técnica Bilateral Brasil-Alemanha e contou com a participação de instituições como a FIEMG, o SEBRAE, a Universidade Federal de Minas Gerais –UFMG –, a FEAM e o Centro de Tecnologia- CETEC –, dentre outras.

Um dos entrevistados do grupo Plantar, que participou do grupo de discussão disse que a DN 49 surgiu como evolução da DN 15. Ela adequou a regulamentação ao que era possível atingir naquela época.

Portanto, pode-se dizer que essa norma surgiu como uma regulamentação mais moderna cujo foco está na redução ou eliminação da poluição ao longo do processo produtivo e que inclui vários grupos de interesse em sua elaboração. De acordo com o entrevistado do FEAM a DN 49 contribuiu para uma mudança de mentalidade de empresários do setor.

Outras alterações legais no período, 1990 a 2004, relevantes para essa análise, referem-se à proteção florestal na esfera estadual. Em 1991, foi estabelecida, pela Lei n. 10.561, a Política Florestal de Minas Gerais, 1991a) que endossava a exigência, já estabelecida por lei federal, de estabelecer florestas próprias para abastecimento integral do consumo de carvão vegetal, que deveria ocorrer em até sete anos **(TR-24)**. Caso essa reposição não ocorresse, a licença de funcionamento outorgada pelo Estado seria limitada ou cancelada. Outras exigências eram a necessidade do plantio de 2% da área com espécies nobres ou protegidas por lei, em casos de reflorestamento e, ainda, a reposição florestal com espécies equivalentes àquelas consumidas. Esses exemplos demonstram uma grande evolução ao exposto pelo Código Florestal em 1965, já que trazem a concepção da necessidade de manter-se a biodiversidade e, não, a reposição simplesmente com florestas homogêneas.

Cabe destacar que o maior controle sobre desmatamentos e a criação de mecanismos de incentivo a um plantio sustentável são um importante contraponto ao que ocorreu ao longo das décadas de 70 e 80 em que legislações e políticas de incentivos existentes estimulavam a derrubada da mata nativa para implantação de florestas produtivas e projetos agropecuários. (LOPES *et al*, 1996).

Também nesse caminho, o surgimento no período de 1990 a 2004, de acordos internacionais, ratificados pelo Brasil, relacionados à preservação do meio ambiente influenciaram muitas mudanças nas regulamentações legais, definindo novas exigências ao sistema produtivo. Nesse caso, a Convenção sobre a Diversidade Biológica e a Agenda 21, ambos definidos durante a realização da Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992 e, o Protocolo de Quioto, cuja adesão brasileira ocorreu em 2002, constituem-se como exemplos.

Um dos resultados da participação do Brasil na Conferência de 1992 pode ser visto na nova estruturação das diretrizes de atuação do Brasil em relação ao setor florestal com a instituição do Programa Nacional de Florestas – PNF -, em 2000, pelo Decreto n. 3.420

(BRASIL, 2000a) **(TR-25)**⁵⁷. Neste documento, reconhecia-se o impacto do fim dos incentivos fiscais para a atividade de silvicultura e definiam-se diretrizes para o desenvolvimento florestal por meio do incentivo às pequenas propriedades. O objetivo era alcançar um desenvolvimento sustentável em que seriam conciliadas a exploração com a proteção dos ecossistemas. Para isso, apontava falhas das políticas florestais anteriores e definia novas formas de atuação. Ainda, em relação aos acordos internacionais, a assinatura do Protocolo de Quioto, por representantes de vários países, em 1997, abriu um novo espaço de negociações entre as nações para estabelecer padrões de redução da poluição causada pelo desenvolvimento humano **(TR-26)**. Esse Protocolo estabeleceu que os países industrializados deveriam reduzir a emissão de gases do efeito estufa em, pelo menos, 5% em comparação aos índices de emissão em 1990. Tal meta deveria ser alcançada até o período compreendido entre os anos de 2008 e 2012. O Protocolo de Quioto entrou em vigor somente em 2005, após a adesão da Rússia, em dezembro de 2004, ou seja, houve um atraso de três anos em relação ao previsto inicialmente. Nessa ocasião, atingiu-se o percentual de ratificações cuja somatória das emissões de dióxido de carbono representava pelo menos 55% do volume mundial, baseado no índice de 1990⁵⁸.

No Protocolo de Quioto foi também definida a instituição do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL. O MDL torna possível às nações desenvolvidas e suas organizações o alcance dos parâmetros estabelecidos, em parte, via investimentos em projetos que diminuam as emissões nos países em desenvolvimento. De acordo com o MDL, cada tonelada de CO₂ que seja retirada da atmosfera ou que deixa de ser emitida em um país em desenvolvimento corresponderia a um Certificado de Emissões Reduzidas - CER - que poderia ser comercializado no mercado internacional para países ou empresas que desejam integralizar a meta de redução definida. Cabe ressaltar que tal flexibilidade só é possível para compor parte da meta estipulada. Sendo assim, esse mecanismo de compensação estimula os países desenvolvidos a alcançarem suas metas e também incentiva os países em desenvolvimento, não obrigados a cumprirem tais metas, a viabilizarem o desenvolvimento sustentável.

⁵⁷ Esse programa está em consonância com a visão ambientalista atual e com as metas definidas pela Agenda 21.

⁵⁸ Essa era a condição para que o Protocolo passasse a vigorar. A demora na adesão da Rússia e a recusa dos Estados Unidos e da China fizeram com que houvesse um atraso nessa data, já que o previsto era que esse acordo entrasse em vigor durante a Cúpula sobre o Desenvolvimento Sustentável de Johannesburgo, também conhecida como Rio+10, em 2002. Apesar do atraso, as condições definidas pelo Protocolo de Quioto entraram em vigor com o comprometimento de 141 países em seu cumprimento.

De acordo com os eventos citados, podemos observar uma grande mudança nas regulamentações ambientais nesse período em comparação com os períodos anteriores, não só pela quantidade e diversificação de leis, mas, sobretudo, pelo seu conteúdo, fortemente influenciado pela evolução do pensamento ambientalista mundial e pela percepção de uma necessidade de se adequar o desenvolvimento a uma condição sustentável. Essa evolução do pensamento ambiental de maneira geral, ou seja, por parte de organizações governamentais ou não, comunidades científicas e empresariais e sociedade, também repercutiu no surgimento de várias regulamentações ambientais não obrigatórias, como certificações, normas e selos ambientais dentre outros. Iniciativas nesse sentido podem ser desenvolvidas por organizações governamentais ou não e têm âmbito nacional ou internacional, mas em comum buscam identificar critérios de práticas ecologicamente adequadas. Iremos analisar duas dessas regulamentações não obrigatórias, que são relevantes para esta dissertação, são elas: a Norma ISO 14000 **(TR-27)**, o selo do FSC **(TR-28)**.

A Norma ISO 14000 consistiu em uma padronização de formas de produzir e prestar serviços que protejam o meio ambiente, aumentando a qualidade do produto. A série ISO 9000 já era mundialmente reconhecida enquanto orientadora de padrões de qualidade para produtos e serviços. Em 1992, a Organização responsável pelas Normas ISO, foi convidada para participar da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUCDE - no Rio de Janeiro, conferência conhecida como RIO 92. Na ocasião, a ISO firmou um compromisso para o desenvolvimento de normas ambientais internacionais. Seguindo esse objetivo, os primeiros padrões da série ISO 14000 foram lançados em 1996, apresentando ferramentas e sistemas de gestão ambiental que ajudavam a modificar o processo produtivo das organizações. A definição da Norma ISO 14000 baseou-se nos princípios de que ela deveria levar à melhoria na gestão ambiental, ser aplicável a todas as nações e a todo o tipo de organizações e deveria ser útil, prática e baseada em conhecimentos científicos⁵⁹. Atualmente, a Norma ISO 14000 tem uma abrangência internacional e é uma das mais reconhecidas mundialmente em relação a padrões de gestão ambiental.

Um pouco antes do lançamento da Norma ISO 14000, em 1993, surgiu o resultado de uma série de discussões envolvendo um grupo formado por consumidores, silvicultores, produtores e comerciantes florestais, sociólogos, representantes de organizações ambientalistas e de direitos humanos, sobre a necessidade de se identificar a madeira

⁵⁹ No Brasil, a ISO é representada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.

produzida de maneira ambientalmente correta. Esse resultado foi a criação do FSC, uma entidade independente, de abrangência internacional e sem fins lucrativos, que visa a promoção do manejo florestal sustentável, por meio da difusão de novas práticas para gestão de áreas florestais. Esse Conselho foi fundado no Canadá por representantes de 26 países. As primeiras certificações surgiram em 1996 no Reino Unido e, desde então, as florestas certificadas somam 73 milhões de hectares e se localizam em 72 países. Deve ser ressaltado que, até o surgimento do FSC, não existiam outros sistemas de amplitude internacional de certificação ambiental relativos ao setor florestal. O selo do FSC é o mais reconhecido internacionalmente, no que tange ao setor florestal, apresentando grande confiabilidade.

A discussão envolvendo representantes de diferentes setores possibilitou a definição de princípios e critérios universais, padrões nacionais e regionais aplicável a todo tipo da floresta. A inclusão de diversos setores na definição desses princípios permitiu uma amplitude significativa do conceito de manejo florestal sustentável e, assim, os princípios abrangeram aspectos econômicos e sociais, além dos ambientais. Nesse sentido, envolveu desde a obrigação para o manejo florestal de cumprir todas as leis nacionais e locais, bem como as exigências administrativas do País, até questões relativas à qualidade de vida dos trabalhadores, manutenção de um processo de comunicação ativo com a comunidade e preservação de ecossistemas dentre vários outros. Nos países signatários de acordos internacionais, as empresas deveriam respeitar todas as cláusulas dos mesmos, como o da Organização Internacional do Trabalho – OIT -, o *International Tropical Timber Agreement - ITTA*⁶⁰; a Convenção sobre Diversidade Biológica; a Convenção das Mudanças Climáticas. Portanto, a opção por essa certificação implicaria em profundas mudanças nas empresas e, não somente, na adoção de um programa de gestão ambiental. Deve ser ressaltado que as certificações são concedidas após auditorias para verificação de adequação às exigências.

No Brasil, começou-se a articulação para promoção do FSC em 1994 e, em 2001, foi fundado o Conselho Brasileiro de Manejo Florestal Sustentável, que representa o FSC no Brasil⁶¹, visando o desenvolvimento das áreas de florestas certificadas. Antes da existência da representação do FSC no Brasil, a promoção deste Conselho no País levou a adesão de algumas empresas que obtiveram a Certificação FSC ainda na década de 1990.

Conforme dito anteriormente, esse período, 1990 a 2004, é caracterizado por grande mudança no cenário das regulamentações ambientais, tanto obrigatórias, ou seja, legislações,

⁶⁰ Acordo Internacional sobre Madeiras Tropicais

⁶¹ Disponível em < www.fsc.org.br.> Acesso em 17 jul. 2005.

quanto aquelas voluntárias. Os eventos descritos que caracterizam essa parte da trajetória estão relacionados no quadro 15.

Eventos	Trajetória de Regulamentações Ambientais : Obrigatórias e voluntárias
Obrigatória	TR-19: O PRONAR foi regulamentado e os padrões de qualidade do ar e os limites máximos de emissão de poluentes pelas indústrias foram delimitados (Resoluções CONAMA n. 03 e n.,08) (1990).
Obrigatória	TR-20: Nova medida estadual redefiniu os patamares de emissão de poluentes que deveriam ser atingidos pela atividade industrial em geral - Deliberação Normativa Copam n. 15 (1993).
Obrigatória	TR-21: Em MG o COPAM determina a paralisação de 24 empresas produtoras de ferro-gusa em função de descumprimento de leis ambientais (1995)
Obrigatória	TR-22: Surgimento de diversas leis que regulamentavam a poluição de recursos hídricos, uso de agrotóxicos e outros que fortaleceram o escopo ambiental estadual e federal (década de 1990)
Obrigatória	TR-23: É definida uma regulamentação específica à indústria de ferro-gusa visando a melhoria de processos, instalação de equipamentos de controle, tratamento adequado de resíduos - COPAM 49 (2001)
Obrigatória	TR-24: Novas mudanças na regulamentação florestal estadual são definidas com a Política Florestal de Minas Gerais além de endossar a exigência da reposição florestal para produção de carvão vegetal, definia sanções que poderiam ser até o cancelamento da licença de funcionamento dada pelo Estado - Lei n. 10.561 (1991).
Obrigatória	TR-25: O Brasil lança o Programa Nacional de Florestas, visando o desenvolvimento sustentável – Decreto n. 3.420 (2000)
Voluntária	TR-26: A assinatura do Protocolo de Quioto, definiu metas de redução na emissão de poluentes para países em desenvolvimento e possibilitou a participação de países em desenvolvimento via MDL (1997)
Voluntária	TR-27: Surgem as Normas ISO 14000 destinadas à padronização na produção e prestação de serviços que protejam o meio ambiente e aumentem a qualidade do produto (1996)
Voluntária	TR-28: É criado o FSC, conselho de abrangência internacional visando a promoção melhores práticas ambientais para o manejo florestal (1993)

Quadro 15 - Trajetória de regulamentação ambiental no período de 1990 a 2004

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

4.4.2 Trajetória indústria: ferro-gusa e silvicultura

A análise da trajetória industrial desse período inicia-se com o setor de produtores de ferro-gusa. Nessa época, existiam 110 siderúrgicas funcionando a carvão vegetal no Brasil, com um total de 280 alto-fornos. Dentre as empresas, 78 pertenciam à indústria de ferro-gusa⁶² (PEREIRA, 2002), a grande maioria tinha entre um e três alto-fornos (JACOMINO *et al.*, 2002). Além disso, parte dessas empresas já atuava com longa experiência no mercado, enquanto outras mais recentes haviam sido estimuladas pelos anos anteriores de crescimento do setor.

No entanto, ao longo da década de 1990, as grandes siderúrgicas que ainda utilizavam o carvão vegetal reduziram consideravelmente ou mesmo deixaram de operar com esse insumo substituindo-o pelo coque importado. Essa percepção é possível por meio da análise de que, nas siderúrgicas integradas, em 1990, o uso do carvão vegetal representava 18,3% do total da produção. Já em 2004, esse percentual passou a ser inferior a 6%, nesse caso, o restante da energia necessária para a produção movida do carvão mineral, ou coque.

Em 1990, o setor ainda vivenciava uma boa fase no que diz respeito ao mercado interno em que se registrou um aumento de mais de 10%. As vendas para o mercado externo apresentaram, porém, uma queda superior a 20% em relação ao ano anterior, fato que não acontecia desde 1983. No entanto, os anos de 1991 e 1992 foram particularmente desfavoráveis. O setor vivenciou novas quedas nas vendas, desta vez tanto no mercado externo quanto no mercado interno **(TF-11)**.

Em 1994, as vendas davam sinais de reaquecimento, com o mercado externo sendo ainda mais representativo na composição do volume total de vendas (JACOMINO *et al.*, 2002). A instituição do Plano Real, com a valorização do Real frente ao Dólar, todavia, foi particularmente desfavorável ao setor em função do impacto direto nas exportações, com grande queda na rentabilidade antes existente. Muitas empresas tornaram-se inadimplentes com grandes dificuldades financeiras e outras chegaram ao fim das atividades **(TF-12)**. Ao mesmo tempo, houve um redirecionamento das vendas do setor para o mercado interno que apresentava recuperação na demanda. No entanto, a redução do mercado, em geral, tornava o mercado mais competitivo e os preços, reduzidos.

⁶² As demais empresas eram oito usinas integradas e 24 empresas produtoras de ferroligas (PEREIRA, 2002)

Paralelamente a essas crises, no início da década de 1990, o endurecimento nas cobranças do governo estadual e, mesmo, da sociedade, por redução de poluição atmosférica levou o setor a assinar um novo acordo com o COPAM para adequação às normas ambientais sobre emissão de poluentes, o que demandaria vários investimentos. No entanto, o foco nas questões econômicas reduziu a atenção dada pelas empresas à necessidade de adequação de sua produção às novas exigências ambientais. Nesse sentido, também não houve cumprimento do acordo efetuado com o COPAM **(TF-13)**. Como consequência, houve o fortalecimento da imagem negativa do setor, tanto por não ter equacionado corretamente os plantios florestais para auto-sustentação o que levava a pressões sobre a mata nativa remanescente (PEREIRA, 2002) e também pelo fato de a atividade ser altamente poluidora em relação à emissão de gases e à geração de resíduos, sem adequação às leis que impunham limites aos poluentes. Esse descumprimento constante levou à maior cobrança por parte dos órgãos responsáveis pelas normas ambientais legais.

Cabe ressaltar que existiam diferentes padrões de condutas e apesar da imagem do setor, algumas empresas podiam apresentar um melhor desempenho em relação às exigências legais, sobretudo no que se refere aos plantios florestais. No entanto, em relação à indústria como um todo, o comprometimento insuficiente com a reposição florestal trouxe desafios para o abastecimento do setor com carvão vegetal. Um risco constante do que ficou conhecido como apagão florestal em meados da década de 2000 levou a uma maior busca pela aquisição de plantios florestais. Além disso, com a redução das reservas florestais nativas em Minas Gerais e a intensificação da legislação, as empresas começavam a buscar, em outros estados, madeira para produção de carvão vegetal, já que, oficialmente, era permitido um consumo de até 10% de madeira nativa autorizada. Essa situação fez com que as empresas incorressem em maiores custos em função de longas distâncias de transporte do carvão **(TF-14)**.

Procurando modificar tal imagem, o SINDIFER, em função de cobranças por parte do FEAM, procurou definir meios para que a indústria em geral se adequasse à legislação. De acordo com um dos entrevistados, o SINDIFER estabeleceu um projeto de adequação e o repassou para as empresas. Muitas não utilizaram tal projeto, mas as que o fizeram não conseguiram aprovação do FEAM. Isso ocorreu porque elas copiaram o projeto sem considerar as particularidades de cada uma. Dessa forma, nenhum projetou foi aprovado, de acordo com afirmação do entrevistado da FEAM. Um dos entrevistados no grupo Plantar

afirmou que as legislações eram incompatíveis com a realidade da indústria na época, em termos de tecnologias disponíveis e capacidade de investimento⁶³.

A relevância da preocupação existente com o impacto ambiental desse setor fez com que ele fosse incluído em um projeto de parceria do estado de Minas Gerais e um grupo Alemão. O projeto foi chamado de Minas Ambiente. As discussões envolviam organizações governamentais e não governamentais e representantes da indústria. O SINDIFER liderou a participação da indústria nas reuniões ocorridas em fins da década de 1990. Além de representantes do SINDIFER, também participaram diretamente representantes de 23 empresas de ferro-gusa não integradas. De acordo com o entrevistado da FEAM e um dos entrevistados da Plantar, que participou desse projeto, o momento foi favorável para o desenvolvimento da indústria, pois possibilitou a modificação da percepção gerencial para o assunto. Um dos resultados do projeto foi um acordo setorial e um Termo de Ajustamento de Conduto com o Ministério Público Estadual, firmados em 2001, visando a implantação de melhorias no processo produtivo para a redução da poluição. Tal acordo envolvia as mudanças que foram definidas com a participação da própria indústria ao longo do projeto Minas Ambiente. Cabe ressaltar que os acordos anteriores foram realizados com o setor a partir da existência de uma norma ou padrão para a adequação. Já nesse caso, houve o envolvimento de representantes do setor de forma ativa na elaboração de um plano de ação e da determinação de metas possíveis de serem atendidas **(TF-15)**.

No período em que ocorreram as discussões, ou seja, fins da década de 1990, o mercado externo apresentou sinais de recuperação. Além disso, em 1999, houve a recuperação do dólar frente ao real, pois este último vinha sendo mantido artificialmente valorizado, o que afetava as empresas exportadoras, como as empresas de ferro-gusa. Esses dois fatores contribuíram para que, em 1999, o Brasil fosse o maior exportador mundial de ferro-gusa⁶⁴ **(TF-16)**.

Com o cenário econômico-financeiro favorável e a partir do acordo firmado com o FEAM, abordado anteriormente, várias empresas em Minas Gerais investiram em equipamentos e melhorias e cumpriram o cronograma de metas ambientais previsto. Ainda não existem, porém, dados oficiais que apontem para o nível de cumprimento dessa norma,

⁶³ É importante ressaltar o que foi dito anteriormente a respeito da crise financeira que se abateu sobre grande parte do setor, o que tornou a priorização de investimentos ambientais ainda mais remota para a grande maioria das empresas.

⁶⁴ Deve ser destacado que o aumento da demanda mundial por ferro-gusa, em grande parte, decorreu do fato de a China ter passado de maior exportador mundial de ferro-gusa, em 1995, para maior comprador mundial desse produto, em 1999.

conforme um entrevistado da FEAM. Mesmo com mudanças por parte de várias empresas do setor de produtores de ferro-gusa em relação ao atendimento às exigências ambientais, outras tantas empresas ainda operam sem adequações. Um dos entrevistados comentou que, infelizmente, sempre surgem empresas que iniciam as atividades sem estarem totalmente adequadas. Tais empresas muitas vezes funcionam via mandatos de segurança. A fiscalização por parte do governo tem sido insuficiente para exigir uma atuação mais padronizada, e várias empresas atuam no mercado em épocas em que este está aquecido, por meio de arrendamento de usinas desativadas sem fazer os investimentos exigidos por lei. Esta falta de barreiras à entrada no setor é considerada uma concorrência desleal já que tais empresas possuem menos custos, pois não investem em melhorias em adequações às exigências ambientais e, muito menos, em plantios florestais. Portanto, ainda existe uma grande variabilidade das práticas ambientais das empresas produtoras de ferro-gusa **(TF-17)**.

Outro aspecto que ainda é pouco observado nas empresas do setor é a busca por certificações voluntárias que atestem tanto a qualidade na produção quanto a adequação da gestão ambiental, como, por exemplo, as normas ISO, ou certificações de manejo florestal, como o FSC. Tal condição pode estar associada ao que um dos entrevistados da Plantar comentou, que os clientes dessa indústria, sobretudo no mercado externo, não fazem exigências a esse respeito e, assim, o setor entende tais certificações somente como custos e, não, como vantagens, seja na melhoria dos processos e da imagem perante sociedade, ou seja na competitividade em alguns casos.

Por outro lado, houve uma grande adesão dessa indústria à divulgação, via propagandas e *sites* das empresas na internet, do benefício do uso do carvão vegetal para o meio ambiental em virtude do seqüestro de carbono que este propicia em comparação ao uso do carvão mineral **(TF-18)**. Esse movimento iniciou-se na década de 2000. Em grande parte, essa estratégia faz parte de uma tentativa do setor de modificar sua imagem de ambientalmente incorreta. A indústria brasileira de ferro-gusa é praticamente a única a utilizar essa tecnologia⁶⁵. No entanto, apesar dessa divulgação, a grande maioria das empresas ainda não alcançou a sustentabilidade na produção desse insumo por investimentos insuficientes em plantios florestais.

Considerando as observações anteriores, podemos observar que o setor, apesar de demonstrar práticas uniformes e disseminadas quanto à forma de comercialização, por exemplo, na última década, passou a apresentar diferenças quanto às práticas ambientais e à

⁶⁵ Esse aspecto foi relevante para a inclusão do projeto Plantar de produção de ferro-gusa via biomassa cultivada (plantios florestais), inclusive, pela possibilidade de replicação para demais empresas do setor.

conformidade às legislações ambientais. Atualmente, o setor em Minas Gerais é constituído por 56 siderúrgicas não-integradas, sendo que a produção do ferro-gusa nesse estado é de 2,5 milhões de toneladas por ano para o mercado interno e de 3,2 milhões de toneladas direcionadas para o mercado externo. Essas vendas perfazem um faturamento total de R\$ 3,9 bilhões de reais⁶⁶. Minas Gerais é o principal produtor de ferro-gusa no Brasil, embora, no período, a participação que era de 86% da produção nacional, em 1990, seja de 59% em 2005⁶⁷. Já o Brasil, a Rússia, a China, o Japão, a Ucrânia e a Índia são os principais produtores mundiais, sendo que os três primeiros alteram as primeiras posições nas exportações. As exportações mundiais de gusa passaram de 14,4 milhões de toneladas em 1995 para 11,2 milhões. Os Estados Unidos é o maior comprador mundial. Em 2004, foi responsável por aproximadamente 60% das exportações brasileiras,⁶⁸ e 45%, da produção mundial de ferro-gusa, de acordo com os resultados de 1999 (BANCO NACIONAL de DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO e SOCIAL, 2000) . Trata-se portanto, de um setor relevante para a economia do estado de Minas Gerais.

No quadro 16 estão relacionados os eventos do setor de siderurgia no período de 1990 a 2004.

⁶⁶ Essas informações estão disponíveis em tabelas, gráficos e dados do SINDIFER. Disponível em < www.sindifer.com.br >. Acesso em 20 jun. 2006.

⁶⁷ A mudança deveu-se ao crescente desenvolvimento de um pólo produtor de ferro-gusa no norte do País.

⁶⁸ Essas informações estão disponíveis no site do SINDIFER, < www.sindifer.com.br >. Acesso em 3 mar. 2006.

Trajetória da Indústria de Ferro-gusa Não Integrada	
Retração	TF-11: A indústria não cumpre compromisso para adequação às leis relacionadas à emissão de poluentes o que reforça a reputação negativa do setor em relação à conduta ambiental (1991)
Retração	TF-12: Várias crises financeiras, nacional e internacional, afetam o desempenho do setor (1994-2000)
Retração	TF-13: As dificuldades financeiras do setor afetam investimentos em adequação ambiental, como reposição florestal e equipamentos anti-poluentes.
Retração	TF-14: Insuficiência de plantios florestais levou o setor a incorrer em maiores custos para a obtenção do insumo (fins década de 1990 a 2004)
Expansão	TF-15: Representantes da indústria participam, pela primeira vez, de forma ativa de grupo de discussão com entidades governamentais e não governamentais para definir condições, metas e parcerias para melhorar a conduta ambiental das empresas (fins da década de 1990).
Expansão	TF-16: O cenário favorável do mercado externo, com demanda pelo ferro-gusa reaquece o setor (primeiros anos da década de 2000).
Neutro	TF-17: Muitas empresas do setor investiram em aquisição de florestas e em equipamentos anti-poluentes, no entanto esse não é um comportamento uniforme de toda a indústria, sobretudo em relação a novos entrantes que atuam no setor de forma oportunista (a partir de 2001)
Neutro	TF-18: Grande adesão da indústria à divulgação sobre benefícios do uso do carvão vegetal para o meio ambiente, como estratégia para melhorar imagem do setor. (década de 2000).

Quadro 16 - Trajetória da indústria de ferro-gusa no período de 1990 a 2004

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

Sobre o setor de reflorestadoras em Minas Gerais, no início desse período, o mesmo passava por um momento de desestabilização em função do fim dos incentivos fiscais, descrito no período anterior. Esse fator afetou, sobretudo, as empresas que operavam de forma independente, isso é, não realizavam plantios para consumo próprio e, sim, visando o mercado de produção de carvão e outros insumos. Em Minas Gerais, tais reflorestadoras independentes focavam, principalmente, a produção de carvão, conforme informado anteriormente.

As reflorestadoras pertencentes a grandes grupos corporativos seguiram trajetórias distintas. Ao longo da década de 1990, uma parte importante de siderúrgicas integradas deixou de utilizar ou reduziu a participação desse insumo na produção do ferro-gusa, substituindo-o pelo coque importado e, os ativos florestais tiveram destinos distintos do até então previsto. A Belgo Mineira e a Mannesmann permaneceram, pelo menos em parte, com a produção baseada no uso do carvão vegetal. No caso da Belgo Mineira, a empresa do grupo a

Companhia Florestal Santa Bárbara realizava plantios para produção de carvão e também produzia madeira para fins diversos. A Mannesmann, via V&M Florestal, manteve os plantios florestais para a produção de carvão para uso próprio e também carvão para uso doméstico.

As reflorestadoras que atuavam no estado e que pertenciam a empresas de papel/celulose mantiveram os investimentos em ativos florestais e em pesquisas voltadas para o aumento da produtividade no manejo das florestas.

As reflorestadoras independentes praticamente deixaram de realizar novos investimentos em plantios florestais no início da década de 1990. Várias abandonaram o setor ou encerraram as atividades **(TS-11)**. Algumas empresas buscaram novas formas de atuação para garantir a sobrevivência. Sendo assim, percebemos uma completa desestruturação desse nicho das empresas de silvicultura. Cabe ressaltar que os plantios realizados até 1988, quando foram extintos os incentivos fiscais, ainda foram explorados ao longo da década de 1990, mas, à medida que se encerravam, ou seja, eram realizados os cortes, praticamente não havia mais a reposição.

As empresas que mantiveram os plantios de forma continuada eram, em geral, as reflorestadoras de grande porte que plantavam, em grande parte, para uso próprio de empresas coligadas, como no caso das empresas de celulose **(TS-12)**. No entanto, havia a necessidade de redução dos custos para realização dos plantios já que a condição antes existente de baixos custos com a aquisição ou arrendamento de terras e incentivos fiscais para reflorestamentos havia mudado. Nesse sentido, o resultado das pesquisas iniciadas em anos anteriores e a sua continuidade, permitiram uma grande melhoria na produtividade das florestas na década de 1990, em torno de 300% em comparação ao que se tinha na década de 1980, ou seja, conseguia-se a mesma produção com o uso de menos terras e também no processo de carvoejamento, em que, por exemplo, conseguiram aumentar a densidade do carvão em 35%, diminuindo o volume consumido por tonelada na produção do ferro-gusa, por exemplo. **(COELHO *et al.*, 2006) (TS-13)**.

De acordo com um dos entrevistados a utilização de clones fez com que a produtividade das florestas plantadas crescesse oito vezes comparado ao que se tinha na década de 1980. O ambiente no Brasil, clima, solo, o que o pessoal da área chama de condições edafoclimáticas, é muito propício para plantio de florestas. A curva de crescimento do eucalipto continua a mesma, mas hoje atinge-se com seis anos uma produção por hectare muito superior do que sete anos no passado.

Atualmente, as grandes empresas que atuam com reflorestamentos, em geral, têm buscado demonstrar que realizam um correto manejo florestal, em grande parte devido à

grande pressão ambientalista, mesmo porque tais empresas, em geral, pertencem a grupos de atuação internacional, como empresas de celulose e painéis de madeira. Em busca de novas práticas de gestão ambiental, as empresas têm procurado a adequação a certificações voluntárias. Nesse sentido, é possível observar que, a partir da década de 2000, houve uma intensificação na busca dessas empresas por certificação do FSC (FOREST STEWARDSHIP COUNCIL, 2006) e da norma ISO 14000 que são certificações reconhecidas internacionalmente (TS-14).

No entanto, apesar da melhoria das práticas ambientais e das inovações alcançadas o setor de silvicultura ainda não conseguiu adequar a produção de madeira e derivados à crescente demanda por esses produtos. Dessa forma, ao longo da década de 1990, o setor apresentou uma redução no ritmo de plantios florestais efetuados. Especificamente em Minas Gerais, a redução afetou negativamente a produção e oferta de carvão vegetal.

Os eventos da silvicultura nesse período estão relacionados no quadro 17.

Trajetória da Indústria de Silvicultura	
Retração	TS-11: As reflorestadoras independentes deixaram de realizar novos investimentos em plantios florestais, várias abandonaram o setor ou encerraram as atividades (início da década de 1990)
Expansão	TS-12: Grandes empresas continuam investimentos em plantios próprios
Expansão	TS-13: Nesse período a silvicultura apresenta grande crescimento da produtividade em função dos resultados dos investimentos em pesquisas florestais
Expansão	TS-14: Grandes empresas investem em melhorias nas práticas de gestão ambiental, existe uma intensificação na busca por certificações ambientais: ISO 14000 e FSC (década 2000)
Retração	TS-15: Apesar dos avanços tecnológicos existe uma redução no ritmo de novos plantios realizados pelo setor de silvicultura na década de 1990

Quadro 17 - Trajetória da indústria da silvicultura no período de 1990 a 2004

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

4.4.3 Trajetória da Firma: Grupo Plantar

No início desse período, 1990 a 2004, as duas empresas do grupo se encontravam em situações distintas. A mais antiga, a Plantar S/A, vivenciava a maior crise desde sua fundação. Por outro lado, a Plantar Siderúrgica vivia uma fase favorável à expansão. Em grande parte, a

atuação favorável da Plantar Siderúrgica favoreceu a recuperação da Plantar SA. Um dos entrevistados comentou que quando a Plantar Siderúrgica passou a atuar no mercado internacional, isso mudou a mentalidade do grupo. Trouxe uma preocupação em se fazer por si mesma, diferente de antes quando se tinha o subsídio dos incentivos fiscais.

Em 1990, a Plantar S/A entrava no segundo ano de atividade sem a existência de incentivos legais para a realização de plantios florestais. Esses dois primeiros anos foram especialmente críticos, pois, além da falta desses incentivos, o Brasil passava por uma recessão que desestimulava os investimentos em longo prazo. Conforme citado anteriormente, os investimentos em novos plantios florestais foram suspensos. Os plantios florestais do grupo foram reiniciados pela Plantar Siderúrgica, dessa vez, com recursos próprios, por volta de 1992 e alguns anos depois, mais ou menos em 1997, a Plantar S/A também voltou a realizar novos plantios, inclusive com uma pequena parte financiada pelo BDMG **(TP-15)**. O objetivo inicial era dar suporte ao consumo da siderúrgica e, posteriormente, atender as necessidades de outros produtos desenvolvidos pelo grupo, como carvão ensacado e postes de eucalipto. O evento 16 pode ser, dessa maneira, caracterizado como estratégia de exploração já que buscava apoiar as operações existentes da Plantar Siderúrgica, sendo os plantios vitais para a empresa. Além disso, o grupo já dominava as técnicas e conhecimentos nessa atividade.

Ao mesmo tempo a Empresa desenvolvia desde, 1987, a tecnologia de clonagem do eucalipto para a produção de mudas, via uso de técnica de macro e miniestaquia, estando entre as pioneiras do Brasil nessa nova tecnologia. Com as mudas obtidas por tecnologias de clonagem, a Plantar, ao longo da década de 1990 e início da década de 2000, se tornou uma das maiores produtoras de mudas de eucalipto no Brasil, contanto com dois viveiros próprios **(TP-16)**. Caracterizamos esse evento como uma estratégia de exploração, visto que a Empresa passou a comercializar as mudas de forma intensa desenvolvendo um novo mercado de atuação. Essa expansão ocorreu em uma fase em que a Empresa praticamente paralisou os plantios próprios, o que proporcionou uma alternativa de atuação para a Plantar S/A.

Na verdade, os plantios que a Empresa havia constituído não eram necessariamente próprios, visto que grande parte foram realizados com recursos do Fiset e, portanto, existiam investidores que eram proprietários dos Certificados de Participação em Reflorestamentos - CPR,s - emitidos pela Plantar, a gestora dos empreendimentos. Ao longo da década de 1990, a empresa recomprou esses CPR's no mercado **(TP-17)**. Um dos entrevistados comentou que hoje a Empresa não tem sociedade em quotas de participação. Todos os CPR's foram adquiridos, nos anos 90, muito em função da siderúrgica. Assim, a floresta passou a ser da

Plantar S/A. Mesmo não sendo a proprietária total, a Plantar podia fazer o carvão e entregar na Plantar Siderúrgica e dividir o lucro proporcionalmente a cada participante. Assim foi feito no início, a Plantar SA fazia o carvão, vendia e distribuía o resultado. Com a propriedade total desses ativos, a Empresa poderia optar por seu gerenciamento da forma que lhe fosse mais conveniente, até mesmo, com menores custos para a siderúrgica do grupo. Tratou-se, portanto, de uma estratégia de exploração que visava apoiar a atividade da siderúrgica do grupo.

No entanto, a grande mudança na Plantar S/A ocorreu em função de uma total reestruturação de sua atividade principal. A empresa passou a atuar como gestora de plantios florestais de terceiros, geralmente grandes empresas de papel/ celulose ou painéis de madeira, bem como iniciou operações em outros estados brasileiros, como São Paulo e Bahia. A Plantar S/A havia se tornado conhecida no setor florestal em função de sua atuação nas décadas de 70 e 80 e dispunha de boa reputação. Além disso, atuava de maneira pioneira no desenvolvimento florestal, a exemplo do desenvolvimento da clonagem de eucaliptos comentada anteriormente. Atualmente, a Empresa atende clientes como a Aracruz Celulose e a Faber Castell. Consideramos essa readaptação da Empresa como uma estratégia de exploração, já que ela altera o seu nicho de mercado recombinaando suas capacidades **(TP-18)**

Se por um lado a Plantar S/A passava por várias mudanças, a Plantar Siderúrgica iniciava esse período, após cinco anos de atividade, com uma expansão na produção proporcionada pela construção de um segundo alto-forno, passando a dispor de uma capacidade de produção de 14.000 toneladas mensais, mesmo volume atual. Essa posição reflete o cenário favorável às exportações do fim da década de 1980. Mesmo com uma redução nas vendas do ferro-gusa em geral para o mercado externo nos primeiros anos da década de 1990, a Plantar Siderúrgica mantém a produção totalmente direcionada para o mercado externo. Esse investimento na atividade, ou seja, o aumento da produção e em contrapartida das receitas, demonstra uma estratégia de exploração **(TP-19)**.

Ainda em busca de novas alternativas de negócios, a Plantar S/A começou, via Plantar Empreendimentos Florestais da qual é acionista majoritária, a fabricar carvão embalado para uso doméstico **(TP-20)**. Com essa atividade começou a atuação no segmento de vendas para consumidor final. Inicialmente, a produção voltava-se totalmente para o mercado brasileiro, atuando com distribuidores. Tratou-se de uma estratégia de exploração, um novo produto para atender a um novo segmento do mercado. A Plantar S/A passou a utilizar as florestas próprias também com destino a esse novo negócio. No entanto, o volume era muito inferior ao demandado pela atividade de siderurgia. Nessa época, o grupo ainda não tinha experiência em

operar com vendas fracionadas, já que a própria Plantar Siderúrgica atuava pouco no mercado interno, e as vendas ao mercado externo representavam um ou dois contratos por mês que englobava toda a produção.

Por volta de 1994, com a instituição do Plano Real, o cenário tornou-se desfavorável às exportações, e a Plantar Siderúrgica passou a operar no mercado interno, com uma estrutura totalmente diferente de então, pois eram vendas fracionadas que exigiam uma logística muito mais trabalhosa. Além disso, enquanto as vendas para o mercado externo eram realizadas via *Tradings*, no novo mercado, existia maior necessidade de aproximação e de relacionamento com os clientes. A experiência alcançada no mercado externo não podia ser simplesmente transferida para o mercado interno, já que a pequena estrutura, o conhecimento e os recursos existentes não podiam ser simplesmente recombinaados para atender as novas demandas **(TP-21)**. Sendo assim, apesar de a Empresa já atuar com a comercialização do ferro-gusa para o mercado externo, essa total inversão, que implica uma total reformulação na maneira até então estabelecida de fazer negócios e buscar expandir um novo mercado relaciona-se a uma estratégia de exploração. Por outro lado, a Plantar S/A também procurou a expansão da sua atuação como prestadora de serviços florestais, que, em alguns casos, representa todo o ciclo produtivo, do plantio até o corte e a entrega na fábrica do cliente **(TP-22)**, baseada em melhor atuação no mercado em termos de eficiência, novas técnicas e padronizações, ou seja, estratégias de exploração. Além disso, o Grupo Plantar estabelecia planos de exportar a produção de carvão ensacado.

Nesse sentido, visando uma melhor imagem perante a sociedade, um diferencial perante os novos clientes, nacionais no caso do ferro-gusa que havia voltado o foco para o mercado interno, e clientes internacionais no caso das vendas do carvão ensacado e, ainda, visando uma sistematização da gestão ambiental, as empresas buscaram por regulamentações voluntárias de gestão ambiental de reconhecimento internacional. Inicialmente, a Plantar S/A conseguiu a certificação do FSC, a mais importante certificação internacional de manejo florestal, em 1996. Logo depois, em 1998, ela conseguiu a certificação para o carvão ensacado. Foi o primeiro produto no Brasil, com destino ao consumidor final a obtê-la **(TP-23)**. Cabe ressaltar que tal certificação alcançada pela Plantar ocorreu muito antes que várias grandes empresas o fizessem. Não só nacionalmente, mas mesmo considerando a esfera internacional, a adesão da Empresa pode ser considerada pioneira⁶⁹. Devido às mudanças causadas na Empresa como a absorção de novos conhecimentos, tecnologias e práticas de

⁶⁹ Cabe ressaltar que o FSC havia sido fundado em 1993, no Canadá, apenas três anos antes de a Plantar obter a certificação.

manejo florestal e, ainda, considerando que os investimentos para tal fim não trazem um retorno esperado em um curto prazo de tempo, consideramos tal estratégia da Empresa como uma estratégia de exploração.

A adesão à certificação do FSC possibilitou um novo posicionamento no mercado frente aos clientes para os quais atuava com o manejo florestal, já que agregava valor aos serviços prestados pela Plantar. Um dos entrevistados destacou que apesar de o consumidor brasileiro ser pouco exigente, é uma vantagem não de preço, mas competitiva. Muitos clientes, dos quais a Plantar S/A administra as florestas, já foram atrás da certificação do FSC ou de outras como o Cerflor, da ABNT. No entanto, a adequação à certificação trouxe grandes mudanças não só no aspecto relativo à gestão ambiental, mas contribuiu para mudanças culturais na empresa, conforme comentou um dos entrevistados dizendo que tal certificação modificou o comportamento e o jeito de trabalhar. Inclusive, a Empresa já realizava, em função de obrigatoriedade legal, o Estudo de Impacto Ambiental - EIA e o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente -RIMA para os novos empreendimentos. No entanto, para obterem a certificação do FSC tiveram de fazer o EIA até mesmo de antigas propriedades para as quais não havia exigência legal.

A Plantar SA está entre as três primeiras empresas no Brasil a adquirir tal certificação⁷⁰, antes mesmo de o FSC estabelecer uma representação no País e antes mesmo que seus principais clientes obtivessem essa certificação. Em 2004, a Plantar S/A conseguiu a re-certificação da FSC incluindo novas áreas. Assim, ampliou-se a proporção de florestas certificadas frente à totalidade de seus ativos florestais **(TP-24)**. A empresa detinha, na ocasião desta pesquisa, 16 unidades com uma área superior a 180.000 hectares. No entanto, a área efetiva de produção da Plantar pertence a quatro propriedades na região de Curvelo, próximo a Sete Lagoas, e totaliza 65,8 mil hectares. As demais áreas pertencem a outras propriedades, no norte de Minas Gerais, que encerraram sua fase de produção em 2003, e a Empresa não pretende manter para plantio de eucaliptos. Dessa forma, considerando apenas a área de plantio efetiva, 49% dessa área tem a certificação FSC. Consideramos essa estratégia de re-certificação como uma exploração, visto que a Empresa já havia realizado anteriormente as mudanças necessárias para uma das unidades, tendo, assim, incorporado estrutural e tecnologicamente as mudanças necessárias.

Um dos motivadores para a obtenção da certificação do FSC para o carvão ensacado foi a possibilidade de comercialização desse produto no mercado europeu, onde os

⁷⁰ Na ocasião, somente a Duraflora, do grupo Duratex, havia conquistado a certificação, em 1995. Em 1996, a Eucatex também obteve a certificação, ou seja, no mesmo ano em que a Plantar.

consumidores são mais exigentes quanto à conduta ambiental das empresas, mas onde as margens são maiores, conforme destacou um dos entrevistados. No Brasil, o mercado de carvão ensacado é muito concorrido, e as receitas são menores, em função da existência de muitas empresas que atuam de forma ilegal e usam mata nativa para a sua produção. Cabe ressaltar que, nesse momento, a estratégia de buscar o mercado externo refletia a experiência trazida pela Plantar Siderúrgica para o grupo. De acordo com um dos entrevistados, a atuação da Plantar Siderúrgica no mercado externo trouxe para o grupo a percepção de um novo mercado que poderia ser explorado sem as dificuldades que se supunha anteriormente e com possibilidade de trazer maiores receitas.

Seguindo a estratégia de buscar novos mercados, o Carvão Plantar passou a ser exportado no final da década de 1990 e, atualmente, toda a produção é exportada principalmente para a Europa. As exportações do Carvão Plantar diferem das exportações do ferro-gusa, enquanto esse último é vendido às *Tradings* as vendas do primeiro são diretas a distribuidores e grandes empresas que utilizam o carvão como fonte de energia. A diversificação das atividades para o mercado europeu foi considerada pela nossa análise como uma estratégia de exploração **(TP-25)**.

Além da certificação FSC, o Grupo Plantar também aderiu às normas ISO de qualidade e gestão ambiental. Inicialmente, no caso da Plantar Siderúrgica, a atuação no mercado interno contribuiu para a busca da Empresa por certificar a qualidade de produção com a norma ISO 9001. A Plantar Siderúrgica foi a primeira em seu setor a obtê-la, em 1998, com re-certificação em 2003 e, ainda é uma das poucas do setor com tal certificação. Essa estratégia visava o compromisso formal da qualidade da Empresa e a possibilidade de estabelecer relacionamentos duradouros com os clientes internos⁷¹. Apesar de não ser diretamente relacionada à gestão ambiental, a obtenção da norma ISO 9001 pela Plantar Siderúrgica contribuiu para que, posteriormente, a Empresa empreendesse a conquista da certificação ISO 14.000, em 2003, sendo a primeira empresa no setor com a certificação **(TP-26)**. A conquista da ISO 14.000, em 2003, pode ser percebida como uma estratégia de exploração já que implicou absorção de novos conhecimentos e novas formas de operação que demandaram investimentos que não são, necessariamente, garantia de resultados em curto prazo, pois não existe uma exigência por parte dos clientes por tal certificação.

⁷¹ No Brasil, o mercado do ferro-gusa de fundição é maior que o de aciaria já que as siderúrgicas produzem o seu próprio ferro-gusa. O ferro-gusa de fundição necessita de mais rigor na elaboração e pode ter diferentes composições. No mercado externo, as empresas operam com o ferro-gusa de aciaria e não existe diferenciação, as *Tradings* adquirem produtos de várias empresas conjuntamente.

Ao longo da década de 1990 e década de 2000, o Grupo Plantar realizou investimentos e mudanças estruturais e gerenciais para se adequar às regulamentações ambientais obrigatórias e voluntárias, desde estudos de impacto ambiental, licenças ambientais, adequação dos agrotóxicos em uso, solicitação de outorgas de águas e adequação ao cronograma da COPAM 49 **(TP-27)**. Para melhorar o atendimento às demandas ambientais, a Empresa modificou sua estrutura até estabelecer uma gerência exclusiva para o desenvolvimento sustentável na sede do grupo e setores de qualidade, segurança e meio ambiente nas unidades. Além disso, contratou serviços de terceiros para dispor de informações atualizadas sobre mudanças na legislação ambiental, via programas de computador. Tais mudanças relativas à gestão ambiental em função de redução de desperdícios, reaproveitamento de subprodutos e uso de tecnologias mais modernas contribuem para a melhoria da produtividade. Essas ações da Plantar, portanto, estão relacionadas a estratégias de exploração.

No final da década de 1990, o grupo Plantar iniciou, de forma pioneira, o que veio a ser, posteriormente, chamado de *Projeto de Biomassa Cultivada como Fonte de Energia Renovável para a Produção de Ferro-gusa*. Tratava-se de um projeto que definia a produção do que ficou conhecido por *ferro-gusa verde*, ou seja, um produto em que a energia vem do carvão vegetal cultivado de acordo com as melhores práticas de gestão ambiental, e cuja produção apresenta menor índice de emissão de componentes responsáveis pelo aquecimento global. Esse projeto tinha como objetivo o enquadramento às condições do MDL do Protocolo de Quioto. O projeto totaliza um prazo de 28 anos que irá possibilitar a geração de 13 milhões de toneladas de créditos de carbono a serem comercializados no mercado internacional. Em 2002, o Banco Mundial aprovou o projeto do Grupo Plantar, inclusive, adquirindo antecipadamente uma parcela dos créditos a serem comercializados futuramente⁷² **(TP-28)**. Mais do que uma fonte de financiamento, a Empresa tem nesse projeto a possibilidade de criar um novo produto e um novo mercado de atuação. Portanto, consideramos como uma estratégia de exploração.

Os eventos da trajetória da Plantar nesse período estão relacionados no quadro 18.

⁷² A operação foi estruturada da seguinte forma, o Banco Mundial, via PCF, adquiriu uma parte dos créditos de carbono futuros da Plantar. O recurso financeiro foi antecipado pelo Rabobank, um dos investidores do PCF, para possibilitar que a Empresa desse continuidade aos investimentos previstos pelo projeto até a aprovação definitiva do Comitê Executivo das Nações Unidas, a partir de quando a empresa poderá emitir os créditos de carbono. Foi a primeira operação financeira no mundo com lastro em créditos de carbono.

EVENTOS / ESTRATÉGIAS	TRAJETÓRIA DA FIRMA: 1990 – 2004
Exploração	TP-15: Os plantios florestais do grupo foram reiniciados pela Plantar Siderúrgica e alguns anos depois também pela Plantar S/A (1992 e 1997)
Exploração	TP-16: A partir da produção de mudas por clonagem a Plantar se consolidou como uma das maiores produtoras de mudas de eucalipto no Brasil, contando com dois viveiros próprios (a partir de meados da década de 1990)
Exploração	TP-17: A Plantar SA recomprou os CPR's emitidos anteriormente se tornando efetiva proprietária dos plantios (década de 1990)
Exploração	TP-18: O foco da Plantar S.A passou a ser a atuação como gestora de plantios florestais de terceiros (início década de 1990)
Exploração	TP-19: A Plantar Siderúrgica expandiu a capacidade de produção com a construção de um segundo alto-forno, passando a dispor de uma capacidade de produção de 14.000 toneladas mensais, mesmo volume atual (1990)
Exploração	TP-20: O grupo passou a fabricar o carvão Plantar embalado para uso doméstico. Iniciando no mercado de vendas fracionadas (1993-1994)
Exploração	TP-21: A Plantar Siderúrgica passou a atuar no mercado interno, o que exigiu uma grande readaptação no processo de vendas e logística (por volta de 1995)
Exploração	TP-22: Expansão da atuação na gestão florestal para terceiros, inclusive, para outros estados (ao longo da década de 1990)
Exploração	TP-23: O Grupo Plantar obteve a certificação do FSC para área florestal e para o carvão ensacado (1996 e 1998)
Exploração	TP-24: O Grupo Plantar obteve a re-certificação do FSC aumentando a área certificada (2004)
Exploração	TP-25: O carvão Plantar passou a ser exportado e atualmente toda a produção é exportada principalmente para a Europa (final da década de 1990)
Exploração	TP-26: A Plantar Siderúrgica obteve a Norma ISO 14000 (2003)
Exploração	TP-27: O Grupo Plantar realizou vários investimentos em melhorias ambientais que demandaram mudanças estruturais e de gerenciamento (a partir de meados da década de 1990)
Exploração	TP-28: Grupo Plantar inicia a elaboração do Projeto Plantar para emissão de CER's que foi aprovado em 2002 (a partir de 1998)

Quadro 18 - Trajetória do Grupo Plantar no período de 1990 a 2004

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

4.4.4 Análise das interações entre trajetórias no período de 1990 a 2004

A análise das três trajetórias nesse período permite a observação da continuidade de novas interações que possibilitam a percepção da influência de um nível em relação aos demais e vice e versa, ou seja, as trajetórias analisadas afetam uma às outras em seu processo evolutivo. Oito dessas interações envolvem eventos de distintos períodos.

A primeira inter-relação **(1)** observada parte da trajetória institucional para a trajetória da indústria. O evento da trajetória institucional ocorreu ainda no primeiro período analisado, em 1976, e tratava-se da definição pelo governo federal de que os projetos criados para pleitear recursos do Fiset poderiam incluir um percentual de até 1% do seu valor para emprego em pesquisas florestais. De imediato, esse evento influenciou uma maior adesão da silvicultura às pesquisas florestais. Da mesma forma, o significativo crescimento da produtividade alcançada pelo setor de silvicultura, tendo por base as inovações empregadas nas técnicas de cultivo, clonagem de espécies de eucalipto e melhores técnicas de carvoejamento também são um reflexo, em longo prazo, de respostas a esse evento institucional.

Nesse mesmo sentido, a segunda inter-relação **(2)** parte da trajetória institucional e afeta a trajetória da firma, pois a resposta da Plantar a essa mudança, ou seja, o início de financiamentos para pesquisas florestais, colabora para colocá-la em uma posição tecnológica próxima à desenvolvida por reflorestadoras pertencentes a grandes grupos econômicos. Assim, a posição pioneira no desenvolvimento das mudas genéticas de eucalipto é estimulada pela condição favorável ao empreendimento de pesquisas florestais propiciada pelo evento da trajetória institucional.

Outras interações surgem a partir da mudança acarretada pelo fim dos incentivos fiscais e seus impactos tanto na indústria quanto na firma. Portanto, a terceira inter-relação **(3)** é representada pelo grande impacto dessa mudança institucional na indústria da silvicultura, mais especificamente, na atividade de reflorestadoras independentes, que praticamente extingue esse nicho, uma vez que as empresas buscavam novas formas de atuação ou simplesmente encerram as atividades.

O fim dos incentivos fiscais também afeta a trajetória do Grupo Plantar de diferentes formas. Como quarta inter-relação **(4)**, a atuação de forma mais contundente da Plantar no comércio de mudas de eucalipto. Ou seja, como a Empresa havia paralisado os plantios

próprios, ela utilizou e expandiu a estrutura já existente de produção de mudas e passou a comercializar de maneira mais incisiva essa produção.

A quinta inter-relação **(5)** observada se refere à relação de uma estratégia de exploração empreendida pela Plantar SA com o fim dos incentivos fiscais. Trata-se da opção da Empresa por recomprar os CPR's que havia emitido nos anos anteriores. Essa estratégia de exploração lhe permitiu tornar-se a única proprietária dos investimentos realizados, o que facilitou a tomada de decisões estratégicas em relação a esse ativo a partir de então.

As duas últimas interações relacionam estratégias de exploração desenvolvidas pela Plantar SA que podem ser consideradas, mesmo que parcialmente, como resultado das mudanças estabelecidas pelo fim dos incentivos fiscais, já que implicam a busca dessa empresa por novos nichos de atuação. Nesse sentido, a opção da Plantar S/A em redefinir a sua atividade voltando-se o foco para a gestão florestal para terceiros, com atividades como plantios, manutenção, corte e entrega da madeira nas fábricas surgiu em função do fim desses incentivos fiscais. Essa redefinição foi apoiada pela existência de grandes empresas que mantinham os plantios, sobretudo as empresas de celulose e ao mesmo tempo, buscavam menores custos na atividade. Dessa forma, a resposta da Plantar S/A à mudança na trajetória institucional se constitui como a sexta inter-relação **(6)**. Finalmente, a outra estratégia de exploração se constitui em sétima inter-relação **(7)** já que, em parte, foi afetada pelo fim dos incentivos fiscais. Essa estratégia de exploração foi a decisão da Empresa de produzir o carvão vegetal ensacado, para venda para supermercados, churrascarias e outros estabelecimentos comerciais. Nesse caso, a proximidade com que essa estratégia ocorre em relação ao fim dos incentivos fiscais conduz à percepção de que faça parte do conjunto de alterações necessárias para redefinição do negócio da Plantar S/A, ou seja, decorre da sua busca por alternativas viáveis de atuação no mercado aproveitando e recombinaando as suas capacidades internas.

Finalmente, a oitava interação observada foi que o fim dos incentivos fiscais, em grande parte, levou à grande redução dos plantios com conseqüente defasagem entre volume de reflorestamentos e demanda por carvão vegetal.

A figura 7 apresenta as oito primeiras interações descritas.

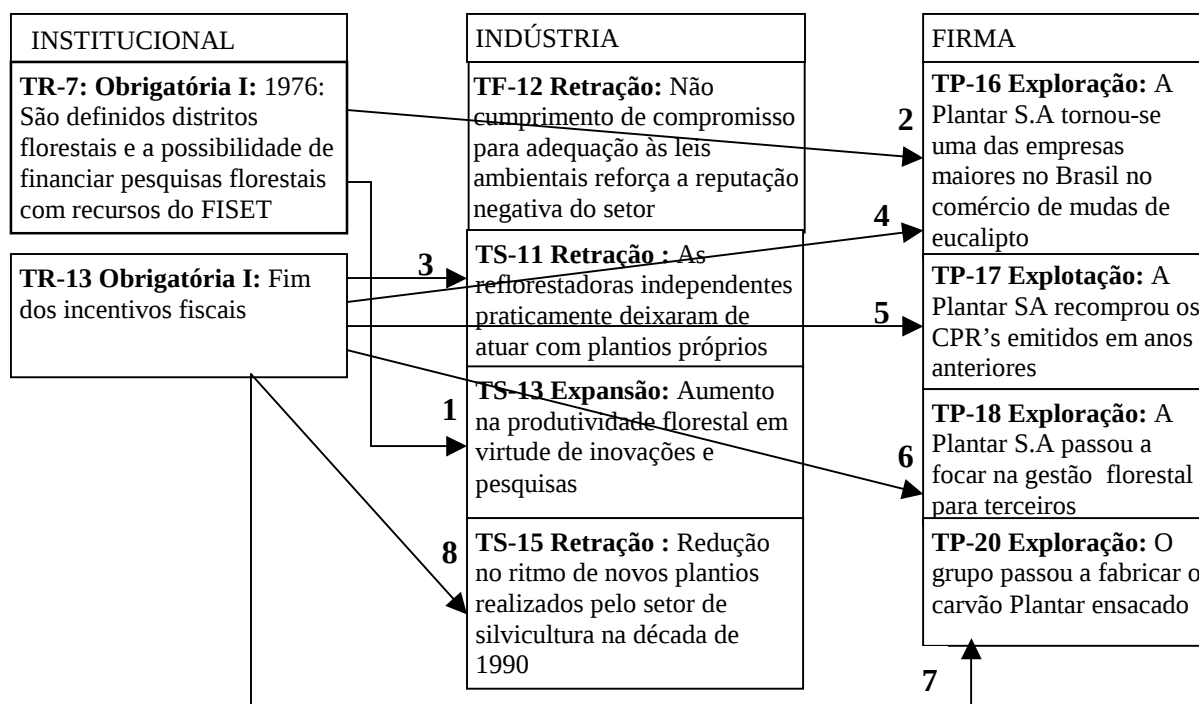


Figura 7 - Interações entre períodos 1º (1965 a 1978) 2º (1979 a 1989) e 3º (1990 a 2004)
 Fonte - Elaborada pela autora da dissertação.

Outras interações são observadas entre as três trajetórias nesse período. A nona interação (9) parte da trajetória da indústria e influencia a trajetória do grupo Plantar. Apesar do fim dos incentivos fiscais, grandes empresas, sobretudo do setor de celulose, continuaram realizando investimentos em plantios florestais em função da grande dependência dos mesmos, buscando melhores custos e maior produtividade. Em contrapartida, a Plantar procurava uma solução para possibilitar a sua sobrevivência. O caminho definido foi a de continuar atuando com a gestão florestal, capacidade que já desenvolvera desde o início de suas atividades, há mais de 20 anos, e pela qual já se tornara conhecida no setor. Deve-se lembrar, porém, que a Empresa prestava serviços para terceiros, justamente as grandes empresas de celulose e de painéis de madeira. Considerando que, na ocasião, início da década de 1990, as terceirizações de atividades por parte das empresas tornaram-se mais frequentes e, em muitos casos, propiciavam melhores custos, essa opção tornou-se uma boa alternativa para que a Plantar permanecesse no mercado e continuasse a se desenvolver.

A indústria de produtores de ferro-gusa, também propicia a décima interação (10), com uma conotação menos positiva, todavia, do que a inter-relação anterior. A indústria de ferro-gusa, apesar de um convênio anteriormente feito com o COPAM no sentido de adequar-

se à lei de emissão de poluentes, não aderiu às exigências ambientais e pouco realizou efetivamente nesse sentido. Uma resposta à pequena adesão da indústria a estas leis ambientais foi a reação do COPAM que, por meio de uma das deliberações normativas, definiu a paralisação da atividade de 24 empresas⁷³. Apesar de ter tido pequena repercussão prática, já que as empresas na maioria não paralisaram a atividade, tratou-se de uma primeira determinação legal que impunha uma restrição, ou limitação, à atividade produtiva do setor e que contribuiu para que algumas empresas percebessem uma necessidade de mudanças em relação a tais legislações ambientais que tendiam a um maior endurecimento. Da mesma forma, podemos perceber uma interação partindo da trajetória institucional em direção à trajetória da indústria, pois, como resposta à desatenção do setor às exigências ambientais, a reação da trajetória institucional ao mesmo tempo aumenta as exigências e restrições legais a uma parcela significativa da indústria de ferro-gusa. Essa é a décima primeira interação **(11)**.

Em relação à décima segunda interação **(12)**, observamos uma interação partindo do setor da silvicultura e afetando a trajetória institucional. Para a silvicultura, a década de 1990 não foi favorável, primeiramente, em função do fim dos incentivos fiscais, o que acarretava maiores gastos, ou custos, para realização dos plantios florestais. Além disso, as várias crises, nacional e internacional, tornavam tais investimentos, necessariamente em longo prazo, menos atrativos. O governo federal reconheceu o impacto do fim dos incentivos florestais e constituiu o Programa Nacional de Florestas visando criar condições para o desenvolvimento sustentável de florestas. Esse fato está diretamente relacionado à redução no ritmo de plantios florestais.

No final da década de 1990, a indústria de ferro-gusa participou, por intermédio de representantes de vinte e nove empresas e do SINDIFER, de discussões envolvendo diversos grupos de interesse e instituições ambientais governamentais e não governamentais. Esse grupo de discussões, possibilitado pelo projeto Minas Ambiente, visava discutir as condições possíveis para que a indústria de ferro-gusa realizasse investimentos visando melhorias produtivas que tivessem impacto ambiental positivo, ou seja, buscavam-se condições para um desenvolvimento sustentável do setor. Essas discussões influenciaram a instituição de uma nova Deliberação Normativa da COPAM, de número 49, específica para as produtoras independentes de ferro-gusa, incluindo, portanto, as particularidades do setor. Essa é a décima terceira inter-relação **(13)** descrita nesta análise.

⁷³ De acordo com informação disponível no site da AMDA < www.amda.org.br >. Acesso em 20 jun. 2006.

Por outro lado, a instituição da DN COPAM 49 exigiu um cronograma para atendimento às novas diretrizes para adequação ambiental especificamente à indústria de produtores de ferro-gusa não integrada. Muitas empresas realizaram investimentos e buscaram atender as exigências e o cronograma dessa deliberação normativa. O entrevistado da FEAM confirmou esses investimentos, embora não tenha ainda dados oficiais sobre os resultados alcançados. Dessa forma, consideramos essa resposta da indústria como a décima quarta inter-relação⁷⁴ **(14)**.

A DN 49 também influenciou mudanças no processo produtivo da Plantar Siderúrgica. Na ocasião, a Empresa realizou vários investimentos, principalmente, em filtros para altos-fornos para a redução na emissão de partículas e cumpriu, de acordo com um dos entrevistados, todas as exigências e prazos. Dessa forma, a resposta da Plantar a tais exigências constituiu uma estratégia de exploração que garante a sua adequação a novas condições surgidas em seu ambiente. É a décima quinta inter-relação **(15)** nessa fase de análise.

As próximas três interações surgem a partir da constituição do FSC, em 1993, e da intensa mobilização para que fossem ampliadas as áreas florestais que empregassem técnicas de manejo em concordância com os princípios e critérios dessa instituição ao redor do mundo. Dessa forma, a décima sétima inter-relação **(16)** refere-se à rápida resposta da Plantar S.A a tal certificação voluntária. Em 1996, a empresa obteve o selo verde para uma de suas unidades e, em 1998, conseguiu a certificação para o Carvão Plantar. Posteriormente, em 2004, a Empresa conseguiu a re-certificação do FSC, confirmando a manutenção das técnicas adequadas de manejo incorporadas a partir da primeira certificação. Nessa ocasião, ampliou a área florestal certificada. Essa é a décima sétima inter-relação **(18)**.

Também pode ser relacionada ao surgimento de uma certificação florestal, como o FSC, a estratégia de exploração desenvolvida pela Empresa de exportar o Carvão Plantar para a Europa. Cabe ressaltar que a grande evolução da consciência ambiental, principalmente por parte de alguns países europeus, passou a criar barreiras não tarifárias à importação por esses países de produtos florestais. A obtenção de uma certificação de reconhecimento internacional pela Plantar é uma das causas que influenciaram a boa aceitação do produto no exterior. A estratégia bem-sucedida foi responsável pelo fato de toda a produção atualmente ser

⁷⁴ Cabe ressaltar que, mesmo não havendo uma adesão completa da indústria, esse foi o primeiro movimento em que ocorreu participação mais representativa do setor em direção ao estabelecimento de mudanças em sua conduta ambiental. Em relação a esse fato, o entrevistado na FEAM comentou que a DN 49 trouxe uma mudança de mentalidade para empresários do setor.

exportada e gerar maiores receitas para o grupo do que com a comercialização no mercado interno. Esta é a décima oitava interação **(18)**.

Em relação ao setor silvicultura, o FSC tem conseguido uma adesão crescente das empresas, sobretudo a partir do início da década de 2000, totalizando 3,6 milhões de hectares de florestas certificadas no Brasil⁷⁵. A adesão de reflorestadoras aos princípios e critérios do FSC em busca da incorporação de novas técnicas de manejo florestal representa a décima nona interação **(19)**. Em parte, o pioneirismo de empresas como a Plantar, que foi uma das três primeiras empresas no Brasil a conquistar a certificação do FSC, também contribuiu para influenciar futuras adesões da indústria, mesmo porque a Plantar prestava serviços florestais a várias empresas que, posteriormente, buscaram pela certificação FSC. Consideramos essa como a vigésima interação **(20)** que parte da firma em direção à indústria. Além da certificação do FSC, o setor de silvicultura também tem buscado adequação às normas ISO 14000, como forma de atuação mais adequada ambientalmente. Essa é a vigésima primeira interação e parte da trajetória institucional para a trajetória da indústria **(21)**.

A vigésima segunda interação **(22)** surge em função de uma mudança na trajetória institucional, especificamente a constituição do MDL, pelo Protocolo de Quioto, em 1997, que muito rapidamente estimula uma adesão do grupo Plantar. Em 2002, o projeto Plantar foi o primeiro dentro das condições do MDL a ser aprovado no Brasil e motivo de grande repercussão nacional e internacional para o grupo. A expectativa da Plantar é de que, com os recursos advindos da venda de certificados de seqüestro de carbono, a Empresa possa investir em novos plantios florestais, atingindo a sustentabilidade em 2008. A relação entre o surgimento do MDL como uma nova alternativa para financiar os plantios florestais e garantir a sustentabilidade de empresas que dependem de insumos florestais e a resposta do grupo Plantar ao mesmo liga a trajetória institucional à trajetória da firma. A expectativa de que o MDL e o projeto aprovado da Plantar estimulassem novos empreendimentos no setor de produtores de ferro-gusa não tinha ocorrido até o momento de coleta de dados.

Apesar disso, nos últimos anos, a indústria de produtores de ferro-gusa em geral, e especificamente o SINDIFER vêm adotando uma estratégia de vincular a imagem do setor aos benefícios de produzir o ferro-gusa com carvão vegetal, uma fonte de energia renovável e sobre os benefícios do mesmo para diminuir o aquecimento global, já que apresenta um balanço positivo entre o carbono lançado na atmosfera e o carbono seqüestrado da atmosfera. O setor vem investindo em propagandas nesse sentido e grande parte das empresas dispõe-de

⁷⁵ www.fsc.org.br

informações a respeito em seus *sites* na internet. A proximidade de tal movimento com a grande repercussão do Projeto da Plantar que ficou conhecido como Gusa Verde, possibilita a inferência de que o mesmo tenha sido influenciado pelo sucesso da Plantar. Dessa forma, consideramos como vigésima terceira interação **(23)** a influência da estratégia de exploração da Plantar em buscar um novo campo de atuação sobre a estratégia do setor na divulgação dos benefícios ambientais do uso do carvão vegetal, sobretudo, em função do seqüestro de carbono em comparação ao uso do carvão mineral. Da mesma forma, trata-se também de uma influência do crescimento na divulgação e conhecimento do MDL. Portanto, existe uma inter-relação da trajetória institucional que influencia a estratégia do setor de divulgação de benefícios ambientais proporcionados pelo uso do carvão vegetal na produção do ferro-gusa ao contrário do que ocorre em todo o restante do mundo, onde a produção se baseia no carvão mineral. Essa é a vigésima quarta inter-relação **(24)** observada.

Finalmente, a vigésima quinta, e última inter-relação **(25)** se relaciona à criação pela ISO, em 1996, de normas ambientais, a série ISO 14000 e a sua adoção pela Plantar Siderúrgica, em 2003. A Empresa já havia se adequado à norma ISO 9000 desde 1998, com a necessidade de consolidar uma gestão ambiental que pudesse proporcionar uma constante evolução nos processos, até mesmo em função do que havia sido estabelecido em seu projeto do ferro-gusa verde. Além disso, havia a necessidade de demonstrar um comprometimento ambiental para a sociedade, clientes e interessados em geral o que levou a Empresa a realizar as modificações necessárias para alcançar a adequação ISO 14000.

Essas interações influenciaram e foram influenciadas pelas estratégias adotadas pelo grupo Plantar e contribuíram para que a sua gestão ambiental a diferenciasse no mercado e se constituísse em uma vantagem competitiva. A figura 8 ilustra as interações analisadas nessa fase.

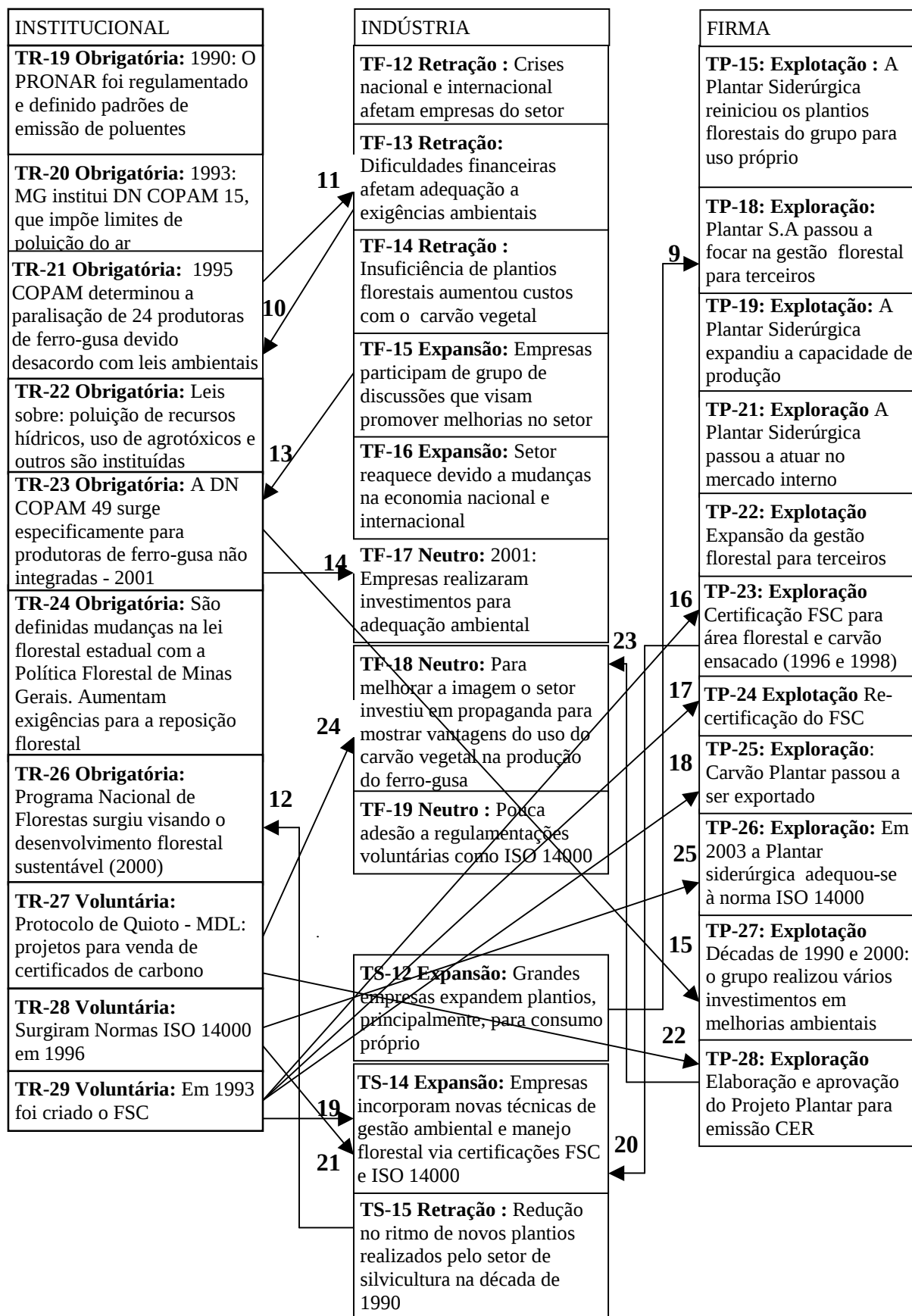


Figura 8 - Interações ocorridas no período de 1990 a 2004
 Fonte - Elaborada pela autora da dissertação.

Considerando todas as 25 interações nesse período, têm-se que o nível institucional relacionado a regulamentações obrigatórias influencia onze respostas nos demais níveis, sendo duas repostas no nível da indústria de ferro-gusa, em um evento de retração e em um evento neutro e três respostas no nível da indústria de silvicultura, relacionado a uma resposta de expansão e duas respostas de retração. Além disso, esse nível institucional influencia seis respostas da firma, sendo quatro delas relacionadas a estratégias de exploração e as outras duas a estratégias de exploração. Já, no nível institucional relacionado às regulamentações voluntárias, totaliza oito inter-relações sendo uma relacionada a um evento neutro da trajetória de ferro-gusa, duas levam a respostas de expansão da silvicultura, quatro influenciam estratégias de exploração da firma e outras duas, estratégias de exploração.

A indústria totaliza três interações em direção à trajetória institucional de regulamentações obrigatórias. A primeira parte da retração da indústria de gusa e outra da expansão dessa mesma indústria. A terceira parte de um evento de retração da silvicultura. Além dessas interações, a expansão da indústria de silvicultura reflete uma estratégia de exploração na trajetória da firma.

Por fim, estratégias de exploração da firma totalizam duas influências à indústria, sendo uma relacionada a um evento de expansão da silvicultura e outra a um evento neutro da indústria de gusa.

O quadro 19 apresenta a síntese dessas vinte e cinco interações, que estão representadas, respectivamente, pelos números que as indicam.

INTERAÇÕES	ESTÍMULOS	RESPOSTAS	ORDEM TEMPORAL	TOTAL
Institucional → Indústria Ferro-gusa	Obrigatória	Neutro	14	3
		Retração	11	
	Voluntária	Neutro	24	
Institucional → Indústria Silvicultura	Obrigatória	Expansão	1	5
		Retração	3, 8	
	Voluntária	Expansão	19, 21	
Institucional → Firma	Obrigatória	Exploração	2, 4, 6, 7,	11
		Exploração	5, 15	
	Voluntária	Exploração	16, 18, 22, 25	
		Exploração	17	
Indústria Silvicultura → Firma	Expansão	Exploração	9	1
Firma → Indústria de Ferro-gusa	Exploração	Neutro	23	1
Firma → Indústria de Silvicultura	Exploração	Expansão	20	1
Indústria Ferro-gusa → Institucional	Retração	Obrigatória	10	2
	Expansão		13	
Indústria Silvicultura → Institucional	Retração	Obrigatória	12	1

Quadro 19 - Síntese das interações entre trajetórias no período de 1990 a 2004

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

Além das interações entre os níveis institucional, indústria e firma, devemos ressaltar as interações internas à firma. Nesse caso, temos 14 eventos, dos quais oito referem-se a estratégias de exploração e seis a estratégias de exploração. O quadro 20 apresenta esses eventos e sua ordem de ocorrência temporal.

EVENTOS	POSIÇÃO TEMPORAL
ESTRATÉGIAS DE EXPLORAÇÃO	TP 16; TP 18; TP 20; TP 21; TP 23; TP 25; TP 26; TP 28
ESTRATÉGIAS DE EXPLORAÇÃO	TP 15; TP 17; TP 19; TP 22; TP 24; TP 27
TOTAL	15 EVENTOS

Quadro 20 - Síntese das interações intrafirma no período de 1990 a 2004

Fonte - Elaborado pela autora da dissertação.

4.5 Análise comparativa entre períodos

Ao longo deste capítulo, descreveremos as três trajetórias: institucional em que concentramos a análise nas Regulamentações Ambientais; indústria, em que focamos duas populações: Ferro-gusa e Silvicultura e firma, em que o Grupo Plantar foi objeto de análise. As trajetórias foram descritas ao longo de três séries temporais e, em cada uma delas, procuramos identificar as interações existentes.

Nesse último tópico deste capítulo, realizamos uma análise comparativa entre as três séries temporais para verificar o desenvolvimento da interdependência, ou coevolução, entre as trajetórias citadas. Essa comparação será baseada na análise das frequências das interações ocorridas em cada fase ou período.

De maneira geral, no que chamamos de período 1, ou seja, decorrido ao longo de 14 anos, entre 1965 a 1978, observamos 19 interações. Destas, três são relacionadas à constituição da empresa Plantar. As outras 15 interações ocorreram ao longo de todo o período perfazendo, portanto, uma média de uma interação a cada 11 meses. No período 2, de 1979 a 1989, ou seja, em um total de 11 anos, relacionamos 10 interações, o que representa uma média de uma interação a cada 13 meses. Finalmente, no período 3, entre 1990 e 2004, ou seja, em um prazo de 15 anos, verificamos outras 25 interações, sendo, aproximadamente, uma interação a cada sete meses. Se excluirmos as interações que ocorrem entre as indústrias, teríamos a seguinte relação para cada período respectivamente: 11 meses, 13 meses e sete meses.

Cabe ressaltar que as interações comentadas ocorrem em todos os níveis analisados, seja entre indústria e firma, institucional e indústria, firma e indústria. Enfim, podemos observar a existência de uma relação de interdependência causal entre as trajetórias analisadas, mesmo considerando a existência de diferentes frequências de interações partindo de cada uma dessas trajetórias.

A figura 9 apresenta uma comparação das interações entre as trajetórias analisadas, ou seja, nos diversos níveis de análise, nos três períodos pesquisados. Para que a visualização das dinâmicas ocorridas ao longo dos períodos se tornasse mais clara, procuramos estabelecer, conforme discussão apresentada no capítulo da metodologia, alguns critérios para a representação dos eventos e respectivas interações. Nesse sentido, os quadrados onde estão delimitados os eventos, são divididos de acordo com a frequência de cada fator. Ou seja, se observarmos, por exemplo, a trajetória institucional, é possível verificar que, no primeiro

período, 100% dos eventos se relacionam a regulamentações obrigatórias. O mesmo ocorre no período 2. Já no período 3, temos que as regulamentações obrigatórias ainda respondem por 77% de eventos, mas surgem regulamentações voluntárias que se tornam responsáveis pelos demais 23% da ocorrência de eventos. Da mesma forma, as setas indicativas das interações ocorridas apresentam diferentes larguras. Essas são determinadas pela quantidade de ocorrências, isto é, de interações. Ou seja, ao observarmos o período 1, percebemos que podemos creditar as regulamentações obrigatórias por cinco respostas ocorridas na indústria, especificamente em relação aos eventos de expansão. Também é possível observar que eventos de expansão da indústria influenciaram duas respostas da firma, que resultaram em estratégias de exploração. Essa quantidade de interações também está indicada ao lado de cada seta.

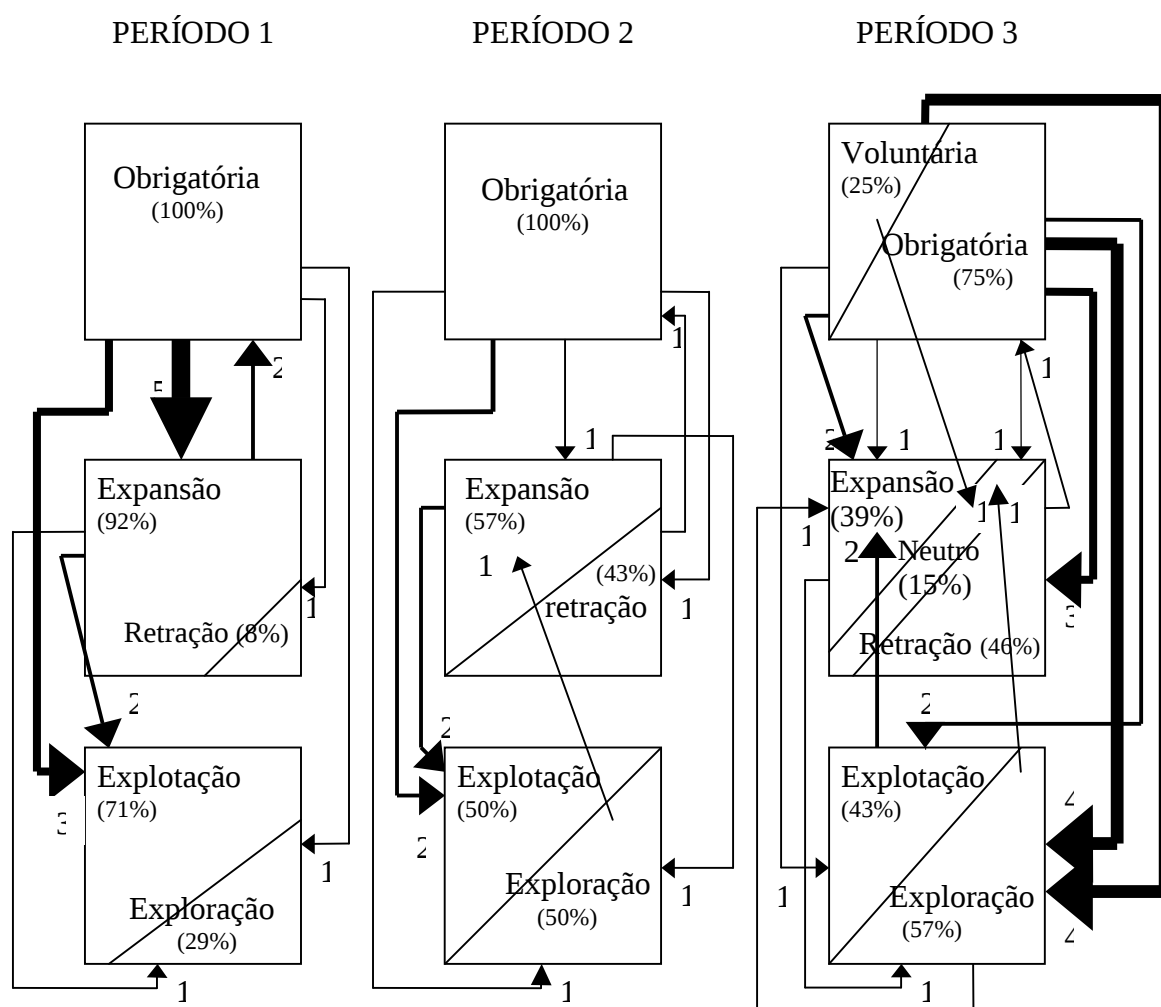


Figura 9 - Quadro Comparativo de Interações entre períodos
Fonte - Elaborada pela autora da dissertação.

De acordo com a figura 9 podemos observar que as interações ocorrem ao longo dos três períodos, de maneira a envolver as três trajetórias. No entanto, tais interações não seguem um mesmo direcionamento, ou seja, não é possível relacionar uma única relação causal do tipo mudanças institucionais que afetam a indústria, ou mudanças na indústria afetando a empresa. Essas afirmações são verdadeiras, mas o inverso também ocorre, ou seja, a indústria afeta o ambiente institucional, e a firma afeta a indústria, assim como demais níveis de interações. Dessa maneira, torna-se difícil, se não impossível, definir uma variável dependente e uma variável independente. Mesmo que possa ser observado que o setor institucional apresente maior frequência de eventos influenciadores de respostas nas demais trajetórias, observamos que, em determinadas situações, esse ambiente também responde a eventos da indústria ou da firma.

Deve ser ressaltado ainda que, ao considerar os três períodos, podemos observar que as interações operam de forma distinta entre esses períodos, ou seja, percebemos que existem diferentes dinâmicas que produzem respostas diversas. Primeiramente, no período 1, é possível perceber que o ambiente institucional não apresenta grandes restrições à indústria, uma vez que existe uma significativa prevalência de eventos de expansão. Sendo assim, podemos considerar tratar-se de um ambiente relativamente estável para a população organizacional, ou seja, de um período de crescimento para essa população. Além disso, a própria expansão da indústria afeta o ambiente institucional em duas interações, sugerindo a existência de um mecanismo de auto-reforço, ou *feedbacks* positivos, entre as trajetórias, isto é, à medida que o ambiente institucional influencia eventos de expansão, essa resposta reforça novos eventos no ambiente institucional. Nesse caso, ocorreu uma relação da indústria à política de incentivos fiscais de forma que, à medida que a indústria respondia positivamente às leis, isso favorecia o prolongamento e reforço da situação existente. Tal situação é compreensível ao considerar o contexto nacional à época, ou seja, um ambiente favorável ao desenvolvimento econômico e um cenário de pouca competição visto que as indústrias em questão eram praticamente emergentes na década de 60.

Nesse mesmo período, a firma demonstra um maior número de estratégias de exploração em comparação com as estratégias de exploração, ou seja, ocorre um maior investimento no desenvolvimento e especialização da atividade existente, do que a busca por novos mercados ou novas atividades. Esse fato é influenciado, em parte, pelo ambiente mais estável, conforme comentado acima, e pelo posicionamento da indústria que apresenta maior número de eventos de expansão, ou seja, em um período de crescimento e, portanto, menos competitiva, para as firmas ali inseridas. Nesse caso, a firma responde aos estímulos da

política de incentivos e à expansão da indústria de ferro-gusa e aumenta seu comprometimento e especialização na atividade desenvolvida.

No segundo período, já é possível perceber que existe uma alteração na dinâmica apresentada no período 1. Primeiramente, é possível inferir que ocorre uma modificação no conteúdo das regulamentações obrigatórias, pois elas representam uma relação menos favorável à indústria. Ou seja, vemos que ocorre um número menor de interações com a indústria. Além disso, a frequência na relação com eventos de retração é a mesma com eventos de expansão. Tais observações demonstram a existência de uma natureza distinta das interações em comparação ao período anterior. Portanto, não percebemos mais a relação de *feedbacks* positivos entre as duas trajetórias, como ocorreu no período 1. Cabe ressaltar que a extinção do mecanismo de auto-reforço, de algum modo representa o fim de um período de desenvolvimento/ crescimento, reforçado pelas respostas positivas, o que significa uma abertura para um período mais instável e com uma grande tendência a descontinuidades no curso das trajetórias envolvidas.

No caso da indústria, além da relação distinta com o ambiente institucional, também existe um aumento nos eventos de retração. De certa forma, o contexto é mais instável que no primeiro período, mas a indústria ainda mantém condições satisfatórias de crescimento, retratado pelo predomínio de eventos de expansão. Por outro lado, na trajetória da firma, ao compararmos com o período anterior, percebemos uma diferença na relação de eventos de exploração e eventos de exploração, pois caracteriza uma situação de equilíbrio entre tais estratégias. Esse fato também indica uma descontinuidade do *status* vigente até então, de um ambiente estável, e permite inferir que a firma busca novas formas de atuação, mesmo que envolvam riscos ou retornos em longo prazo.

Nesse período, percebemos ainda que, tanto o nível institucional, quanto o da indústria também influenciam a firma de maneira similar ao que ocorre no período anterior. No entanto, observamos que, nesse período, a firma também é responsável por um evento que influencia a trajetória da indústria. Esse evento se relaciona à exploração e influencia a expansão da indústria. Nesse caso, percebemos então, que a firma apresenta um posicionamento que lhe permite um destaque em sua população. Devemos considerar que, nesse período, a firma já tem em torno de 20 anos de atividade, com ênfase em estratégias de exploração, se somarmos ambos os períodos, que tornaram possível uma especialização em sua atividade, o que pode ser favorável em períodos de estabilidade, como no período 1. Portanto, é possível inferir que a firma apresentou um desempenho satisfatório nesses anos.

De acordo com a figura 9 e com as considerações anteriores, podemos perceber que o período 2, apresenta uma dinâmica entre as três trajetórias que sugere um período menos estável que o primeiro, mas, mesmo assim, ainda é um período menos dinâmico em relação ao período 3, tanto que ainda são predominantes os eventos de expansão, o que sugere, também um cenário de desenvolvimento, embora os eventos de retração se tornem mais freqüentes. Além disso, o fato de o período 2 ainda manter uma média de ocorrência de interações superior àquela do período 1, - nesse caso vemos uma interação a cada 13 meses - também colabora com a nossa percepção de que esse segundo período ainda se mantém, de certa maneira, estável, embora uma análise das interações e mecanismos causais já sugiram uma mudança nesse sentido. Essa percepção é reforçada com a análise contextualizada, ou seja, considerando a ordem temporal em que os eventos ocorrem, percebemos que, apesar de relevantes nesse período, os eventos de retração surgem somente no final do período.

Já, em relação ao período 3, observamos que se configura de forma mais dinâmica, ou seja, no ambiente institucional, as regulamentações voluntárias tornam-se representativas, reduzem os eventos de expansão da indústria e, no caso da firma, ainda há um equilíbrio das estratégias, sendo as estratégias de exploração pouco superiores. Além disso, as interações decorrem em média a cada sete meses, mais intensamente que nos dois períodos anteriores. Essa nova dinâmica está, em grande parte, relacionada ao fim da estabilidade que existia na relação entre as trajetórias. Como exemplo, as regulamentações obrigatórias são preponderantemente relacionadas a eventos de retração no caso da indústria, o que significa que aumentaram as restrições a essa população. Já, no caso da firma, tais regulamentações provocam respostas exploratórias, ou seja, existe a necessidade de a Empresa buscar novas formas de atuação.

Deve ser ressaltado que o período anterior já deixava antever a mudança no contexto institucional. Especificamente no caso dos incentivos fiscais, percebemos, *ex post*, que apesar de já haver sinais de que o *status* vigente seria rompido, tanto a indústria quanto a firma não perceberam essa condição e, assim, não se prepararam para tal mudança. Nesse caso, podemos perceber que tais sinais possivelmente só se tornaram mais evidentes quando analisados longitudinalmente, como ocorre no caso desta dissertação. Dito de outra forma, podemos perceber que alguns eventos relacionados como causas não geraram efeitos imediatos, mas, sim, efeito remotos. Além disso, alguns eventos no momento da ocorrência não se configuram de forma relevante, ou seja, não sugerem grandes transformações, mas podem levar a grandes conseqüências futuras. Essas características dificultam respostas adequadas em termos adaptativos. Por exemplo, em 1976, uma das regulamentações

obrigatórias permitiu a inclusão de investimentos em pesquisas florestais no total de 1% dos projetos que utilizassem recursos do Fiset. Em geral, o setor não investia em P&D. Esse evento influenciou uma mudança nesse sentido e, a partir da década de 1980, os investimentos passaram a ser realizados. Como consequência futura, a indústria conseguiu absorver várias inovações que foram cruciais para o setor após o fim dos incentivos fiscais.

No caso do Grupo Plantar, o terceiro período apresenta uma relação praticamente equivalente entre eventos de exploração e eventos de exploração, sendo ainda um pouco maiores os eventos de exploração. Isso demonstra uma grande modificação da Empresa em relação à postura dos períodos anteriores. Em grande parte, isso reflete uma definição interna da Empresa por novas formas de atuação e uma recombinação de suas capacidades para tal fim, bem como o aprendizado de novas habilidades, como, por exemplo, atuar com prestação de serviços para terceiros, ou diretamente com exportação do carvão vegetal. Por outro lado, reflete a existência de um contexto mais dinâmico com maior restrição de regulamentações ambientais, indústria mais competitiva, uma vez que não está em uma posição tão favorável como nos períodos anteriores. Deve ser ressaltado que essa situação não se configura como uma passagem transitória entre períodos de equilíbrio. Na verdade, a análise não aponta a existência de uma tendência de que uma situação de equilíbrio, como ocorria no período inicial, volte a acontecer.

Ainda, em relação ao nível da firma, outra mudança observada é o aumento de interações que partem dela e afetam o nível da indústria e que, inclusive, excedem a relação inversa, ou seja, nesse período, a firma gera mais respostas no nível da indústria do que responde a ele. Isso demonstra uma atuação mais dinâmica da firma frente às demais empresas do setor o que pode colaborar para melhorar o seu desempenho frente à média do setor.

Outra diferença nesse período em relação aos demais diz respeito ao nível institucional, em que surgem as regulamentações ambientais voluntárias. Ocorrem em uma frequência menor que as regulamentações ambientais, mas estas são responsáveis pelo surgimento de oito interações com os demais níveis, principalmente, no nível do Grupo Plantar. Nesse caso, percebemos uma resposta mais imediata da firma ao surgimento de tais regulamentações do que da indústria, ou seja, a Plantar sai à frente da maioria das demais empresas dos setores de atuação. Tais regulamentações referem-se tanto a estratégias de exploração quanto àquelas de exploração, porém, principalmente, no caso de estratégias de exploração. Mais uma vez é possível perceber que a firma se encontra em um ambiente mais instável em que existe a necessidade de buscar distintas formas de atuação.

Com essa nova forma de atuação, a Plantar influencia a indústria de forma mais freqüente que nos períodos anteriores, constituindo duas interações nesse sentido. Esse posicionamento decorre também em função das rápidas respostas da empresa às regulamentações voluntárias, tanto no que se refere à adoção da certificação do FSC, da certificação da ISO 14000 e da adesão ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Kyoto.

Em suma, comparando-se os três períodos, observamos, ao longo de todo o tempo, uma interdependência entre os três níveis analisados, ou seja, as trajetórias se afetaram mutuamente, mesmo que de maneiras distintas. Somente a análise de forma contextualizada permite a compreensão dessas diferentes dinâmicas. Além disso, tornou-se possível perceber que existem relações causais que não se explicam apenas por eventos próximos, em um determinado e restrito período de tempo. Por fim, a análise permitiu observar que após ocorrer a descontinuidade do período inicial a evolução organizacional não demonstrou tendência a voltar ao equilíbrio similar ao do primeiro período.

5 CONCLUSÃO

5.1 Introdução

Este capítulo tem por objetivo apresentar e discutir as conclusões desta dissertação. Para possibilitar uma apresentação mais clara dividimos o capítulo em três partes. A primeira apresenta os principais resultados obtidos por esta pesquisa sobre o processo de emergência e evolução organizacional envolvendo a análise da firma em interação com a população e ambiente institucional, conforme apresentado no capítulo anterior. Em seguida, apresentamos o modelo de pesquisa e revisitamos a questão na qual se baseou esta pesquisa. Finalmente, finalizamos o capítulo com a discussão sobre as contribuições trazidas por esta dissertação e sobre as suas limitações. Além disso, fazemos algumas sugestões para contribuir para futuras pesquisas.

5.2 Principais resultados

5.2.1 Resultados gerais

Esta pesquisa traz quatro resultados principais. O primeiro observado é que o processo evolutivo da firma não ocorre somente em função de suas seleções internas, nem tampouco se restringe à submissão às pressões advindas do ambiente externo, ou seja, da população ou do ambiente institucional. Dessa forma, a perspectiva coevolucionária parece ser adequada para observar a emergência e evolução das organizações (LEWIN e VOLBERDA, 1999; RODRIGUES e CHILD, 2003; WHITTINGTON *et al.*, 1999). O segundo resultado sugere que a evolução é um processo em que não existe uma linearidade de causa e efeito, ou seja, em função da coevolução, as variáveis não se configuram como dependentes ou independentes (McKELVEY, 1997). Sendo assim, as causas seguem diferentes direções, podendo ora partir da indústria para firma, ora podem ocorrer em sentido inverso, da firma para a indústria, e assim entre os vários níveis (VAN DEN BOSCH, VOLBERDA, e BOER,

1999; McKELVEY, 1997). Como terceiro resultado, temos que existem efeitos que não ocorrem imediatamente. Emergem tardiamente. Portanto, somente são observáveis por meio de uma análise longitudinal. (PIERSON, 2004; VAN DE VEN e ENGLEMAN, 2004). O quarto resultado é que, ao longo do processo de emergência e evolução organizacional, podemos observar distintas dinâmicas entre as trajetórias. Isso sugere que podem ocorrer descontinuidades ao invés de manutenção de um *status* ou equilíbrio. Por fim, implicitamente a todos os resultados ressaltados, está a percepção de que tais observações somente se tornam possíveis ao se empreender uma análise que privilegie a observação do contexto histórico.

Primeiramente, observamos que a perspectiva coevolucionária parece ser suficientemente robusta para analisar o caso em questão, ou seja, a emergência e a evolução organizacional, tendo como base a análise das trajetórias de regulamentação ambiental, da indústria de ferro-gusa e de silvicultura e do Grupo Plantar. A vantagem de utilizar essa perspectiva é que a mesma permite ampliar a análise e integrar diferentes perspectivas organizacionais que, ao invés de antagônicas, podem ser vistas como complementares (LEWIN e VOLBERDA, 1999). Especificamente nesta dissertação, podemos observar situações em que a questão da seleção ambiental fica mais evidente. Por exemplo, ao analisarmos a população organizacional no primeiro período, temos a emergência das duas indústrias, em um contexto de expansão favorecido por um momento político que incentiva o desenvolvimento econômico. Nesse cenário, a indústria da silvicultura se expande amparada por incentivos fiscais e outros fatores extrínsecos às organizações. Ocorre uma variabilidade das empresas do setor, já que existem reflorestadoras independentes, de pequeno e médio portes, e aquelas que realizam plantios para uso próprio, geralmente grandes empresas/ grupo, e que, nesse caso, se diferenciam pelo objetivo dos plantios, por exemplo, produção de carvão e de celulose. Ao final do segundo período, o fim dos incentivos fiscais contribuiu para provocar uma seleção nessa indústria afetando mais profundamente as reflorestadoras independentes que deixam de atuar no setor com novos investimentos e, simultaneamente, favorecendo a permanência das grandes empresas, ou melhor, daquelas empresas que realizaram os plantios florestais para abastecimento de sua própria produção. Ou seja, o cenário favorável à expansão do setor atraiu novos entrantes. No entanto, em momento posterior, mediante recursos escassos e uma população com capacidade de expansão ilimitada ocorreu a competição, o que favoreceu a seleção ambiental, em que aquelas empresas que estavam mais adequadas às novas condições mantiveram as atividades, e as demais deixaram de atuar no setor.

A situação descrita remete aos argumentos de Hannan e Freeman (1977) de que a inércia organizacional, em função de arranjos internos e externos, impediu as organizações de se adaptarem às mudanças no ambiente. Dentre os aspectos ressaltados pelos autores, percebemos que a racionalidade limitada que impossibilita uma análise acurada das informações disponíveis, os investimentos dificilmente reversíveis já realizados, destacando que, na silvicultura, os ativos florestais têm um ciclo produtivo de 21 anos⁷⁶ e a história das organizações, já que grande parte das empresas do setor iniciou as atividades operando de acordo com as diretrizes da política de incentivos fiscais, são exemplos de fatores que, nesse caso, contribuíram para que a seletividade ambiental prevalecesse sobre a escolha organizacional, já que favoreceram a inércia organizacional. Portanto, uma análise sob a ótica da seleção ambiental poderia fornecer argumentos suficientes, nesse caso (HANNAN e FREEMAN, 1977), de que a evolução organizacional decorre em função de pressões seletivas externas.

No entanto, à medida que analisamos a trajetória da firma, outras verificações se tornam evidentes. Primeiramente, no caso do Grupo Plantar, os resultados satisfatórios com a atividade de reflorestamento levaram a Empresa a empreender maior quantidade de estratégias de exploração do que de exploração. A atuação da Empresa privilegiou a manutenção do *status* vigente, ou seja, a exploração de suas capacidades e recursos, em detrimento de ações de exploração de novas alternativas. (MARCH, 1991). Essa situação se relaciona à existência de um ambiente externo estável e satisfatório à expansão da indústria. O grupo Plantar chega a adotar uma estratégia de exploração para atuar em um setor diferente, mas as condições favoráveis na atividade de reflorestamento levam o grupo a focar as atenções no setor. Essa situação é próxima do postulado por March (1991) de que a atividade já estabelecida tende a gerar maior retorno em curto prazo, o que compete com investimentos realizados em exploração de novos produtos e mercados, já que eles tendem a um retorno mais incerto e mais distante no tempo, ou seja, existe um mecanismo interno de seleção (MADSEN e McKELVEY, 1996) da Empresa, o qual opera de acordo com o mecanismo externo de natureza semelhante. Em outras palavras, percebemos que à medida que existia um ambiente estável, a atratividade de especialização superou a necessidade de inovações exploratórias. Em contrapartida, a prevalência de estratégias de exploração desfavoreceu a Empresa em relação à pressão seletiva do ambiente, em parte, devido à inércia organizacional. (HANNAN e FREEMAN, 1977). Isso pode ser visto ao longo dos períodos 1 e 2. O Grupo

⁷⁶ No caso do plantio com fins de produção de carvão. Já no caso da celulose esse ciclo pode ser maior.

Plantar empreendeu cinco estratégias exploratórias e 10 estratégias exploratórias, o que favoreceu uma seleção negativa da empresa (LEWIN, LONG e CARROLL, 1999), ou seja, com o fim dos incentivos fiscais, deixou de atuar em sua atividade principal, ou seja, com reflorestamentos.

Por outro lado, a Plantar S/A conseguiu recombina seus recursos e capacidades internas e modificar a sua atuação, mantendo suas competências essenciais. A atuação como prestadora de serviços florestais foi possível, em grande parte, devido, às capacidades e aprendizado desenvolvido nos anos anteriores, à sua reputação no setor e ao fato de ter conseguido sobressair dentre as pequenas e médias empresas que também atuaram de forma independente até então. Sendo assim, a Plantar S/A busca justamente naquelas empresas do setor de silvicultura que foram selecionadas e retidas, ou seja, as de celulose, um modo de continuar atuando no setor, por meio da prestação de serviços. Nesse caso, podemos entender que existem particularidades e idiosincrasias que permitem à Plantar essa reestruturação e a sua adaptação a um novo ambiente, a um novo nicho que, no entanto, está diretamente relacionado às suas capacidades centrais. Sendo assim, é possível admitir que a combinação dos recursos internos (PENROSE, 1959 BARNEY, 1991) e as escolhas estratégicas (CHILD, 1972) contribuíram para a sobrevivência da firma. Dito de outra maneira, ao analisar o exemplo citado, é possível perceber que a Empresa, mesmo enfrentando uma mudança nas restrições ambientais, consegue se adaptar ao novo contexto, não apenas por ser mais adequada para tal, mas também em função da intencionalidade gerencial. (LEWIN e VOLBERDA, 1999).

Utilizamos um mesmo exemplo para contextualizar que o uso de somente um foco de análise, tanto aquele que leva em conta a população das organizações (HANNAN e FREEMAN, 1977) ou aquele em que se considera as especificidades da firma (PENROSE, 1959, BARNEY, 1991, CHILD, 1972), traz contribuições para o entendimento de elementos da evolução organizacional, mas reduz a dimensão do fenômeno e, portanto, permite apenas o seu entendimento parcial. Ou seja, ao observarmos a população organizacional, a relevância das forças seletivas ficou mais evidente. Por outro lado, a análise da firma permitiu observar as suas idiosincrasias e o papel da intencionalidade gerencial na emergência e evolução organizacional. Com isso, podemos perceber que a seletividade e a adaptação são dois fatores que permeiam a evolução organizacional. O suposto antagonismo entre as duas vertentes parece, então, decorrer de uma distinção de nível de análise focado. No caso específico deste estudo, se houvéssemos optado por apenas uma dessas perspectivas, possivelmente teríamos perdido aspectos relevantes. Portanto, sugerimos que a perspectiva da coevolução

entre organização, população e nível institucional (MCKELVEY, 1997; LEWIN e VOLBERDA, 1999), ao estabelecer a necessidade de múltiplos níveis de análise para o entendimento da evolução organizacional (McKELVEY, 1997, 2002b), torna possível entender esse processo de maneira mais adequada e aprofundada, considerando que, ao longo da evolução organizacional, a população organizacional e a firma sofrem pressões seletivas (HANNAN e FREEMAN, 1977), mas também atuam ativamente, inclusive, remodelando e influenciando o seu ambiente. (PENROSE, 1959).

Além do entendimento de que a evolução organizacional é resultado tanto da seletividade ambiental quanto da capacidade de adaptação organizacional, a análise coevolucionária também possibilita outras observações relevantes para o estudo organizacional. Nesse sentido, o nosso segundo resultado obtido nesta dissertação relaciona-se à observação de que as mudanças que ocorrem ao longo da emergência e evolução organizacional resultam de múltiplas fontes causais. Nesse sentido, podemos perceber que não existe uma linearidade entre causa e efeito, ou seja, há um processo coevolucionário entre trajetórias que se afetam mutuamente. Sendo assim, não é possível determinar uma variável dependente ou uma variável independente, ou seja, tal identificação não é relevante como estabelece McKelvey (1997) e Lewin e Volberda (1999). Nesta pesquisa, pudemos observar que, em alguns momentos, a organização atuou de forma ativa e foi determinante de mudanças em seu ambiente. Em outros momentos, respondeu a estímulos oriundos da indústria ou do ambiente institucional, seja via estratégias de exploração ou de exploração. Por exemplo, a atuação da Plantar S/A no mercado europeu com a comercialização do carvão vegetal decorreu em função de uma série de fatores, que podem ser relacionado tanto a pressões externas, quanto a capacidades internas da Empresa. Primeiramente, creditamos tal evento, em parte, ao fim dos incentivos fiscais, uma pressão externa, que levou a empresa a uma série de estratégias de exploração, em busca de sua própria sobrevivência. Também definimos que, em parte, essa atuação no mercado europeu deveu-se à obtenção da certificação do FSC, uma regulamentação voluntária, ou seja, uma escolha estratégica da Empresa. Por outro lado, o pioneirismo da Plantar S/A em obter a certificação do FSC também influenciou a indústria, principalmente no caso da silvicultura. Após a Plantar, outras empresas, inclusive seus clientes também aderiram à certificação, inclusive, entre 1999 e 2004 observamos uma grande disseminação dessa certificação no setor. Nesse mesmo sentido, um outro exemplo é a aprovação pelo Banco Mundial do projeto do Grupo Plantar para emissão de créditos de carbono. Esse evento é, ao mesmo tempo, efeito e causa e surgiu em consequência da assinatura do Protocolo de Quioto e da instituição do MDL, do fato de a

Empresa ter um ativo florestal, constituído graças à instituição do Código Florestal, em 1965, e das demais leis de incentivos fiscais. Além disso, também decorreu em função das certificações voluntárias obtidas anteriormente e, ainda, devido à atuação de elementos da Plantar que buscaram e desenvolveram a parceria com o Banco Mundial. Por outro lado, esses eventos afetam a atuação da indústria produtora de ferro-gusa que passa a destacar as vantagens da indústria sustentada pelo carvão vegetal, principalmente em função da menor emissão de carbono, fato relevante para uma indústria que tem na gestão ambiental um dos aspectos mais cobrados pelo governo e sociedade.

O terceiro resultado observado nesta dissertação diz respeito à sugestão de que existem causas que não geram somente efeitos imediatos, mas também aqueles que irão se materializar no longo prazo, ou seja, a relação causa-efeito não se limita a um curto espaço temporal. (PIERSON, 2004). Tradicionalmente, a literatura organizacional tem privilegiado estudos transversais (VAN DE VEN e ENGLEMAN, 2004; McKELVEY, 2004) em que o foco está na análise dos efeitos imediatos ou, então, alternativamente, realizam uma compreensão temporal em que não se privilegia a ordem de ocorrência espaço-temporal desses efeitos. No entanto, a perspectiva coevolucionária faz um contraponto a esses estudos e afirma a necessidade de uma análise longitudinal que traga luz também aos efeitos remotos e sobre a ordem em que os mesmos ocorrem. Isso vai ao encontro da sugestão de outros autores como Abbott (1997, 2001) e Pierson (2004) que defendem a inserção da variável tempo nos estudos das ciências sociais, inclusive, no campo organizacional.

Compartilhamos da idéia dos autores de que, ao longo da evolução organizacional, múltiplos mecanismos causais (PIERSON, 2004; GEORGE e BENNETT, 2005), não lineares, ocorrem sem que possamos observar a sua real dimensão de forma instantânea, já que podem se configurar em grandes efeitos tardios. Dessa forma, eventos que são críticos para mudanças na organização somente são percebidos como tal *ex post*, como no caso da análise longitudinal. (ABBOTT, 2001).

Nesse sentido, a análise longitudinal e contextualizada utilizada nessa dissertação permitiu observar distintas dinâmicas causais. Primeiramente, existem causas que surgem, enquanto evento, em um curto espaço temporal e que geram efeitos imediatos. (PIERSON, 2004). Um exemplo observado foi a criação da empresa Plantar, uma resposta rápida à instituição da política de incentivos fiscais. Como dito anteriormente, essa é a relação causal mais comumente observada. Por outro lado, determinadas causas imediatas podem gerar efeitos remotos (PIERSON, 2004; ABBOTT, 2001, 1997). Um exemplo nesta dissertação é a instituição de uma lei, em 1976, que permitia o pleito de até 1% do total de um projeto de

reflorestamento para aplicação em pesquisas florestais. O setor de silvicultura praticamente não investia em pesquisas florestais. No início da década de 1980, há um início de investimentos, com os recursos financiados. Por volta de uma década depois, o setor já dominava técnicas de clonagem de eucalipto, que foi um dos fatores relevantes para o aumento marginal na produtividade nos plantios florestais.

Outro mecanismo temporal observado é o que Pierson (2004) denomina *threshold effects*, ou seja, existem situações em que forças cumulativas não produzem mudanças incrementais de relevante interesse até o momento em que se tornam críticos e acarretam grandes mudanças. O processo que levou à instituição pelo COPAM de uma norma específica, a DN-49, à indústria de produtores de ferro-gusa pode exemplificar essa situação. Anteriormente à DN-49, já haviam sido instituídas outras três normas, desde o início da década de 1980, para as indústrias de forma geral. Essas medidas não afetaram a indústria, mesmo com acordos firmados por ela com o COPAM. A falta de adesão dessa indústria e a manutenção das emissões de poluentes, acima do determinado pelo COPAM, levou essa indústria a ser envolvida em um projeto de amplas proporções, que levou à instituição da DN-49, em 2001, com um amplo cronograma de modificações a serem implantadas. A essa norma, a indústria finalmente respondeu de maneira mais abrangente. Em uma análise transversal poderia ser, enganosamente, suposto que a indústria de ferro-gusa é responsiva à legislação ambiental. No entanto, essa é apenas a ponta de um processo⁷⁷ que decorreu por quase duas décadas.

O quarto resultado observado relacionado ao processo de emergência e evolução organizacional se refere à observação de distintas situações de equilíbrio ao longo desse processo. Inicialmente, o período 1 apresenta-se de maneira estável, favorecendo a expansão da indústria e da firma. Nesse sentido, o nível institucional oferece poucas restrições. Prevaecem significativamente os eventos de expansão no nível da indústria e, no nível da firma, as estratégias de exploração são preponderantes. Essa condição é resultado da existência de um mecanismo de *path dependence* (PIERSON, 2004, AMINZADE, 1992, MAHONEY, 2000, THELEN, 2003) vinculado a um evento inicial que não precisa ser, necessariamente, de grandes proporções, pode inclusive ser um evento de menor relevância, mas condiciona as decisões seguintes e, portanto, o desenvolvimento de uma trajetória (MAHONEY, 2000) já que limita as escolhas futuras. (BRIDGES, 2000). À medida que há o comprometimento com determinado curso de ação, a reversão desse, em determinadas

⁷⁷ Na terminologia de Pierson (2004), *the tip of iceberg*.

circunstâncias, torna-se difícil. Isso está relacionado à existência de *feedbacks* positivos que aumentam a atratividade de um determinado caminho. Assim, os eventos subsequentes tenderão a reforçar a manutenção dessa condição. (PIERSON, 2004). No caso desta dissertação, o evento inicial - a instituição do Código Florestal - e a lei de incentivos fiscais, criaram uma condição muito favorável ao setor de silvicultura. Dessa forma, à medida que esse setor, incluindo a Plantar S/A, respondia aos estímulos e se desenvolvia, novos eventos da trajetória institucional reforçavam a manutenção dessa política, o que levava o setor a aumentar o comprometimento naquele sentido por meio de investimentos crescentes em plantios florestais. O mecanismo de *path dependence* pode interferir no processo adaptativo de forma positiva ou negativa. (LEWIN e VOLBERDA, 1999). No caso, apesar de haver possibilitado a emergência e desenvolvimento do setor e da Plantar S/A a manutenção prolongada dessa situação existente criou uma dependência desfavorável do setor pelos incentivos fiscais. Um exemplo é o fato de o crescimento marginal da produtividade ser negativo no período, já que se sustentava na existência de subsídios externos.

No segundo período, essa dinâmica ainda é mantida até certo ponto. No entanto, é rompida em função do fim dos incentivos fiscais, o que gera uma descontinuidade nas trajetórias analisadas. Tais trajetórias são redirecionadas para um período de desequilíbrio. De acordo com a visão tradicional, em especial o modelo de equilíbrio pontuado, os momentos de desequilíbrio seriam transitórios, e o mercado voltaria ao equilíbrio. (BROMILEY e PAPENHAUSEN, 2003). No entanto, nesta dissertação, não observamos tal fato. Isso vai ao encontro do que a perspectiva coevolucionária sustenta que, na verdade, a evolução organizacional não é sustentada pela busca de equilíbrio por parte dos atores. (BROMILEY e PAPENHAUSEN, 2003; MEYER, GABA e COLWELL, 2005). Nesse ponto, podemos dizer que a teoria coevolucionária assemelha-se à teoria da complexidade adaptada ao contexto organizacional, principalmente, no que diz respeito aos sistemas complexos adaptativos (ANDERSON, 1999), que sustenta que a evolução organizacional ocorre sem a necessidade de períodos de permanência estática. O período 3 desta dissertação ilustra essa discussão, pois ocorre após uma grande mudança nas trajetórias da indústria e da firma. No caso da firma, observamos uma relação equilibrada entre estratégias de exploração e estratégias de exploração e, no caso da indústria, não se observa a prevalência de eventos de expansão como visto nos períodos anteriores. Um outro aspecto que reforça essa condição de permanente desequilíbrio é que a Plantar Siderúrgica demonstra condições, em certas circunstâncias, de destacar-se das demais empresas do setor, especificamente em relação às questões ambientais, que é o foco desta dissertação, que lhe garantiram vantagens competitivas e novas

oportunidades de negócios, como no caso do projeto de seqüestro de carbono. Ou seja, à medida que a firma apresenta condições de tomar decisões que melhoram o seu desempenho, então, isso impede que o mercado alcance o equilíbrio neoclássico ou o pontuado. (PENROSE, 1959; WILLIAMSON, 1985). Este aspecto torna-se ainda mais relevante nesta pesquisa em função de que a indústria de produtores de ferro-gusa opera de maneira muito similar, em termos de comercialização, de tamanho das firmas e preços de produtos, já que se trata de um produto semi-elaborado com pouca diferenciação.

Portanto, observamos que a análise longitudinal apoiada pela perspectiva coevolucionária permite desafiar o pressuposto de equilíbrio, tão arraigado, implícita ou explicitamente em estudos organizacionais (BROMILEY e PAPENHAUSEN, 2003). Além disso, é possível observar que a teoria da complexidade também se mostra interessante para desvendar trajetórias interdependentes em permanente desequilíbrio, como observado no período 3. (ANDERSON, 1999; MEYER, GABA e COLWELL, 2005).

Por fim, cabe ressaltar que as observações pontuadas anteriormente somente são passíveis de entendimento em virtude de se realizar uma análise contextualizada. Isso implica entender não só como os eventos ocorrem, mas também quando ocorrem (ABBOTT, 2001), ou seja, sua posição temporal, pois isso pode afetar os resultados futuros. Como exemplo, temos que a ordem em que ocorre a entrada do grupo Plantar no setor da siderurgia também influenciou a atuação posterior da Plantar Siderúrgica. Ou seja, as demais empresas do setor que analisamos entraram diretamente na produção de ferro-gusa. Daí passaram a ser obrigadas a realizar investimentos em plantios florestais. Algumas o fizeram, mesmo que não suficientes, outras não chegaram a investir de forma significativa. No caso da Plantar, a empresa partiu de uma trajetória de atuação florestal, inclusive relacionada à formação profissional de seu sócio majoritário e, em um segundo momento, passou a atuar na produção de ferro-gusa, como forma de potencializar o uso dos seus ativos florestais já constituídos. Assim, a Plantar Siderúrgica já inicia as atividades em uma organização em que existia a cultura, o conhecimento, pesquisas e as capacidades relacionadas aos plantios florestais.

Em suma, concluímos que a perspectiva coevolucionária possibilita o avanço em vários aspectos no entendimento da emergência e evolução organizacional ao unir as forças da seleção ambiental e intencionalidade gerencial ou adaptação. No entanto, para isso, é necessário que a análise vá além de vários conceitos que são difundidos em pesquisas organizacionais, como a idéia de linearidade causal e equilíbrio, além da pouca ênfase à análise longitudinal e contextualizada.

5.2.2 Resultados secundários

Neste tópico, apresentaremos alguns resultados encontrados no decorrer da pesquisa que não estão diretamente relacionados à nossa questão de pesquisa.

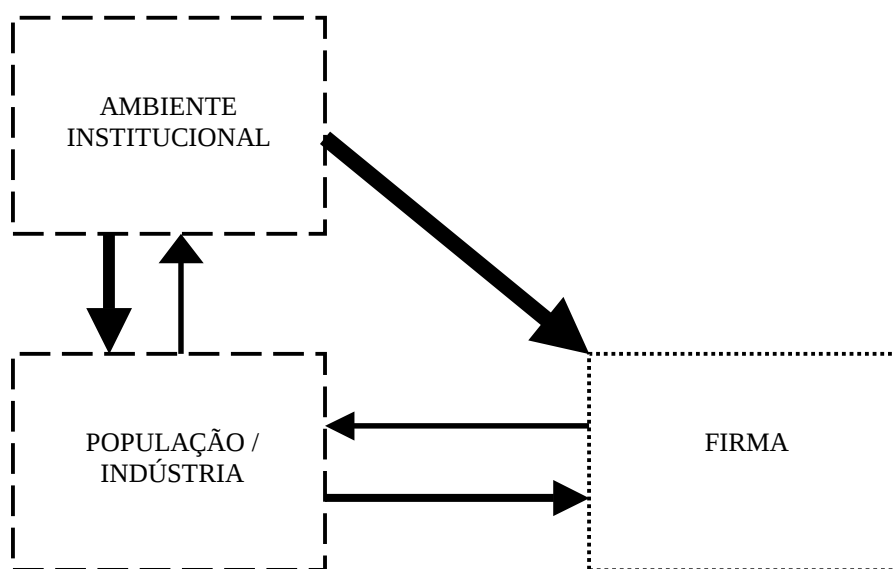
Primeiramente, a perspectiva coevolucionária define que as interações ocorridas entre distintas trajetórias estabelecidas devem ser o foco de atenção. (McKELVEY, 1997). Nesse sentido, definimos como foco de estudo as trajetórias de regulamentações obrigatórias e voluntárias, pautadas pela vertente da regulação da relação das organizações com meio ambiente; da indústria de ferro-gusa silvicultura e do grupo Plantar, especificamente das empresas Plantar S/A e Plantar Siderúrgica. A escolha das indústrias decorreu da sua relação com o grupo foco da análise.

Contudo, ao estabelecer a narrativa da indústria de forma separada, mesmo que, posteriormente, os resultados tenham sido integrados, pudemos perceber que também pode ser identificada uma relação coevolucionária entre as duas indústrias. A princípio, as reflorestadoras independentes, como a Plantar S/A, emergiram, em parte, em função da existência de um mercado consumidor de carvão vegetal em expansão, justamente o setor de produtores de ferro-gusa. Por sua vez, essas reflorestadoras independentes ocuparam uma parte da atividade que deveria ter sido desenvolvida pela indústria de produtores de ferro-gusa, o que afetou o desenvolvimento da auto-suficiência desse setor. Portanto, o fim dos incentivos fiscais, impactando a atuação das reflorestadoras independentes, afetou, mesmo que não diretamente, a indústria de ferro-gusa, pois, reduzidos os plantios florestais para comercialização consequentemente reduziu-se a oferta do carvão e aumentou o seu preço, acarretando maiores custos para as empresas de ferro-gusa.

Também foi observada uma relação microcoevolucionária entre as empresas Plantar S/A e Plantar Siderúrgica. Em alguns momentos ao longo da pesquisa percebemos que experiências, capacidades e recursos de uma empresa causava, em parte, impactos na outra. Por exemplo, ressaltamos que a opção de exportar o carvão vegetal para a Europa, em parte, deveu-se à atuação e aprendizagem da Plantar Siderúrgica no comércio internacional. Portanto, é possível sugerir que a perspectiva coevolucionária também pode ser interessante para analisar a evolução de grupos empresariais a partir de suas empresas ou filiais.

5.3 Emergência e evolução organizacional na perspectiva coevolucionária

Seguindo a apresentação dos resultados principais desta pesquisa, retornamos ao quadro conceitual que orientou esta dissertação e apresentamos o modelo de pesquisa, conforme figura 10. Este modelo trata de emergência e evolução organizacional sob a perspectiva coevolucionária.



Legenda: Macrocoevolução [] Microcoevolução [.]

Figura 10 - Modelo de pesquisa - Emergência e evolução organizacional na perspectiva coevolucionária

Fonte - Elaborada pela autora da dissertação

O modelo de pesquisa coevolucionária sugere que a evolução organizacional é um processo que sofre múltiplas influências, tanto internas, oriundas da microcoevolução, quanto externas, que são representadas pelas interações ocorridas entre firma, população e ambiente institucional. Ou seja, percebemos que a evolução de três trajetórias distintas pode se afetar mutuamente. No entanto, de acordo com a figura 10 é possível perceber que existem diferenças nas frequências de interações que advêm de cada uma das três trajetórias, em que a trajetória institucional é mais preponderante no sentido de estimular respostas ou mudanças

nos demais níveis. Além disso, observamos que a firma afeta diretamente a indústria, mas não notamos o mesmo em relação ao ambiente institucional, ou seja, a firma não afeta o ambiente institucional diretamente, mas possivelmente via indústria em que está inserida. A distinção entre frequências de interações entre os níveis e o fato de a firma não afetar diretamente o ambiente institucional são as diferenças desse modelo em relação ao quadro conceitual apresentado anteriormente. Sendo assim, esse modelo permite responder a nossa questão de pesquisa: como ocorre a emergência e a evolução organizacional da firma a partir da perspectiva coevolucionária?

A possibilidade de responder tal pergunta a partir do modelo proposto leva à percepção de que a evolução organizacional não é somente resultado das pressões externas à organização, que selecionam as firmas à medida que o seu desempenho é satisfatório, nem tampouco é resultado apenas das mudanças internas da firma que constituem particularidades que permitem a sobrevivência de uma determinada empresa. Sugere-se que tal processo é resultado de múltiplas forças causais externas e internas à firma e que somente são possíveis de serem observadas em sua magnitude a partir do momento que se estabelece uma análise longitudinal. Portanto, a perspectiva coevolucionária que orientou esse modelo se constitui em alternativa interessante para a análise da evolução e emergência organizacional.

5.4 Contribuições, limitações e pesquisas futuras

Consideramos como principal contribuição desta pesquisa a possibilidade de que os resultados obtidos possam agregar conhecimentos ao processo de evolução organizacional e, sobretudo, fortalecer a aplicação da perspectiva coevolucionária para tal fim. Esta pesquisa apresentou evidências que tornam possível identificar que o processo de emergência e evolução organizacional não decorre somente em função da intencionalidade gerencial, responsável pela combinação, recombinação dos recursos internos (PENROSE, 1959), ou pelas escolhas estratégicas (CHILD, 1972). Por outro lado, as forças seletivas são esclarecedoras para entender o fenômeno (HANNAN e FREEMAN, 1977), porém também não são suficientes para que compreendamos como realmente a organização ou a população, evolui.

Outra contribuição apresentada por esta pesquisa foi realizar a análise coevolucionária a partir de um estudo de caso que permitiu a observação tanto do processo

macrocoevolucionário, quanto do processo microcoevolucionário, já que enfocou também a evolução da trajetória da firma. Vários estudos tem privilegiado a análise macrocoevolucionária (SANTOS, 2003; HENDERSON e STERN, 2004; SAKANO e LEWIN, 1999), considerando a coevolução entre população e ambiente. Esse fato é ressaltado por McKelvey (2002 b) que defende a relevância de analisar ambos os processos, visto que a habilidade da firma em macrocoevoluir com os competidores irá depender da eficácia de seu processo microcoevolucionário.

Esta dissertação também contribui para reforçar a relevância dos estudos longitudinais para análise de processos organizacionais em geral, que envolvam transformações, mudanças e evolução já que ficou evidente a existência de distintas dinâmicas causais, em que efeitos podem ser tardios, afastados do fato gerador. Além disso, tal perspectiva longitudinal permite a compreensão de tais processos de forma contextualizada o que leva a um entendimento mais adequado das múltiplas relações causais que o direcionam.

Compreendemos que, além das contribuições a pesquisa apresenta também algumas limitações. Primeiramente, acreditamos que a maior limitação desta pesquisa deve-se ao fato de a perspectiva coevolucionária não oferecer métricas adequadas para a escolha e classificação dos eventos, sobretudo, em relação à dinâmica competitiva da indústria. Sendo assim, baseamos nossas escolhas de acordo com orientações de metodólogos como Abbott (1995, 1997, 2001); Langley (1999) e Van De Ven e Engleman (2004) que tratam da análise narrativa baseada em eventos.

Outro fator que consideramos como limitação desta pesquisa foi a dificuldade de observar dados oficiais sobre o desempenho das indústrias, que ilustra a dinâmica competitiva do setor (RODRIGUES e CHILD, 2003), de um modo sistemático, como análises setoriais. Os dados foram conseguidos por meio de pesquisas fragmentadas em diversas fontes e por entrevistas. Considerando que tratamos de um espaço de análise de 30 anos, a falta de uma base de dados adequada traz limitações à coleta das informações.

Finalmente, outro aspecto que pode ser considerado como limitação desta pesquisa é o fato de tratar de um estudo de caso único o que impossibilita generalizações estatísticas (EISENHARDT, 1989; NUMAGAMI, 1998, YIN, 2005), mas, como ressaltado anteriormente, essa não era a intenção deste trabalho. A análise longitudinal e a percepção de interações entre distintos níveis de análise justifica a opção pela profundidade da pesquisa (LANGLEY, 1999, YIN, 2005). Além disso, estas características de profundidade e análise de longas séries temporais são próprias das pesquisas coevolucionárias (LEWIN e VOLBERDA, 1999).

Apesar de a inclusão de duas indústrias e de duas empresas do mesmo grupo possibilitarem uma análise comparativa, esta dissertação priorizou o estudo conjunto da população e do grupo, visto a percepção de que, dessa forma teríamos uma análise mais aprofundada e rica. No entanto, uma estudo comparativo nesse sentido, pode acrescentar novas evidências ou confirmar os resultados obtidos. Portanto, essa é uma sugestão para pesquisas posteriores.

Sugerimos também que pesquisas futuras desenvolvam a perspectiva coevolucionária para análise de outros campos de estudos organizacionais que envolvam transformações, mudanças e adaptações, como no estudo de alianças e parcerias estratégicas, processo de internacionalização de empresas e em estudos estratégicos em geral. Tais pesquisas poderiam também envolver a teoria da complexidade, já que a mesma amplia o potencial da teoria coevolucionária ao tratar das características dos sistemas adaptativos complexos.

Finalmente, de acordo com os resultados secundários observados, uma sugestão seria a de se observar os processos microcoevolucionários a partir da análise longitudinal das empresas do grupo ou filiais.

REFERÊNCIAS

- ABBOT, Andrews. **Time matters**. Chicago: University of Chicago Press, 2001.
- ABBOT, Andrews. On concept of turning points. **Comparative Social Research**, v. 16, 1997.
- ABBOT, Andrew. A primer on sequence methods. In: HUBER, George P.; VAN DE VEN, Andrew (Eds.) **Longitudinal field research methods**: studying process of organizational change. Thousand Oaks: Sage Publications, 1995.
- ALMEIDA, Fernando, **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- AMINZADE, Ronald. Historical sociology and time. **Sociological Methods & Research**, v. 20, n. 4, 1992
- ANDERSON, P. Complexity theory and organization science. *Organization Science*, v. 10, p. 216-32, 1999.
- ANDERSSON, Ulf; FORSGREN, Mats e HOLM, Ulf. Subsidiary embeddedness and competence development in MNCs – A multi-level analysis. **Organization Studies**, v 22, n. 6, p. 1013-34, 2001.
- BANCO NACIONAL de DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO e SOCIAL. Ferro-gusa: Metálico Alternativo. Mineração e metalurgia. **Informes Setoriais**, n. 41, outubro, 2000. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/informe.asp#mm>>. Acesso em: 20 ago. 2005.
- BARNEY, Jay. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, 1991.
- BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1973.
- BONOMA, Thomas V. Case research in marketing: Opportunities, problems, and a process, **Journal of Marketing Research**, v. 22, 1985.
- BOSOIT, Max; CHILD John. Organizations as adaptive systems in complex environments: The case of China. **Organization Science**, v. 10 n.3, p. 237-52, May-June, 1999.
- BRASIL, **Decreto n. 97.628**, 1989a. Regulamenta o artigo 21 da Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, Código Florestal, e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=110056>> Acesso em: 7 dez. 2005.

BRASIL. **Decreto n. 79.046** de 27 de dezembro de 1976. Dispõe sobre aplicação dos incentivos fiscais para o Desenvolvimento Florestal do País. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/sicon/ListaReferencias.action?codigoBase=2&codigoDocumento=207987>> Acesso em: 14 dez. 2005.

BRASIL, **Decreto n. 3.420**, 20 de abril de 2000a. Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Florestas - PNF, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9159.html>> Acesso em: 10 jul. 2005.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 1.134**, de 16 de novembro de 1970. Altera a sistemática de incentivos fiscais concedidos a empreendimentos florestais. Disponível em: <www.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=120227.htm> Acesso em: 06 jul. 2005.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 1.376**, de 12 de dezembro de 1974^a. Dispõe sobre a criação de Fundos de Investimento, altera a Legislação do Imposto sobre a Renda relativa a incentivos fiscais e dá outras providências. Disponível em: < https://200.181.15.9/CCIVIL_03/Decreto-Lei/Del1376.htm> Acesso em: 14 dez. 2005.

BRASIL. **Decreto-Lei, n. 1.439**, de 30 de dezembro de 1975. Dispõe sobre a concessão de incentivos fiscais e outros estímulos à atividade turística nacional, altera disposições dos Decretos-leis n. 1.376, de 12 de dezembro de 1974 e n. 1.338, de 28 de julho de 1974, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/sicon/ListaReferencias.action?codigoBase=2&codigoDocumento=123202>> Acesso em: 14 dez. 2005.

BRASIL, **Decreto-Lei n. 2.397**, 1987. Altera a legislação do Imposto de Renda das pessoas jurídicas e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Decreto-Lei/Del2397.htm>> Acesso em 14/12/2005

BRASIL. **Lei n. 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm> Acesso em: 06 de jul. 2005.

BRASIL. Lei n. 5.106, de 2 de setembro de 1966. Dispõe sobre os incentivos fiscais concedidos a empreendimentos florestais. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 set. 1966. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1950-1969/L5106.htm> Acesso em: 14 dez. 2005.

BRASIL. **LEI n. 5.870**, de 26 de março de 1973. Acrescenta alínea ao artigo 26, da Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/1970-1979/L5870.htm> Acesso em: 6 jul. 2005.

BRASIL, **Lei n. 6.151**, de 04 de dezembro de 1974b. Dispõe sobre o Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), para o período de 1975 a 1979. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/6151-74.htm>> Acesso em: 14 dez. 2005.

BRASIL, **Lei n. 7.714**, 29 de dezembro de 1988. Altera a legislação dos incentivos fiscais relacionados com o Imposto de Renda. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/sicon/ListaReferencias.action?codigoBase=2&codigoDocumento=132655>> Acesso em: 16 dez. 2005.

BRASIL, **Lei n. 6.938**, 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L6938org.htm>> Acesso em: 14 dez. 2005.

BRASIL, **Lei n. 7.803**, 15 de julho de 1989b. Altera a redação da Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis n. 6.535, de 15 de julho de 1978 e n. 7.511, de 7 de julho de 1986. Disponível em: <http://ibama2.ibama.gov.br/cnia2/renima/cnia/lema/lema_texto/7803-89.htm> Acesso em: 7 dez. 2005.

BRASIL, **Lei n. 9.433**, 8 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Água – ANA - entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Disponível em: <www.ana.gov.br/Institucional/Legislacao/leis/lei9433.pdf> Acesso em: 6 jul. 2005.

BRASIL, **Lei n. 9.974**, 6 de junho de 2000b. Altera a Lei n. 7.802, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19974.htm> Acesso em: 6 jul 2005.

BRASIL, Resolução Conama 01, 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 de fevereiro de 1986. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/consultaPublicacoes.do>> Acesso em: 16 dez. 2005.

BRASIL **Resolução Conama**, 05, 15 jun. 1989c. Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar - PRONAR. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/consultaPublicacoes.do>> Acesso em: 6 jul. 2005.

BRASIL. **Resolução Conama** 03, 28 de junho de 1990a. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/consultaPublicacoes.do>> Acesso em: 6 jul. 2005.

BRASIL. **Resolução Conama**, 08, 6 de dezembro de 1990b. Estabelece limites máximos de emissão previsto no PRONAR. Disponível em:

<<http://www.siam.mg.gov.br/sla/paginas/listaResultados.jsp?numero=&assunto=&d-6052-p=2&idTipo=3&ano=>> Acesso em: 6 jul. 2005.

BRIDGES, Amy; Path dependence, sequence, history - **Studies in American Political Developments**, v. 14, 2000.

BROMILEY, Philip; PAPENHAUSEN, Chris. Assumptions of rationality and equilibrium in strategy research: the limits of traditional economic analysis. **Strategic Organization**, v. 1, n. 4, p. 413-37, 2003.

CARVALHO, José Carlos. Gestão florestal em Minas Gerais. (In) **Gestão ambiental no Brasil: Experiência e Sucesso**. (Orgs) LOPES, Ignez Vidigal; BASTOS, Guilherme Soria Bastos Filho; BILLER, Dan; BALE, Malcon. Rio de Janeiro. Ed. Fundação Getúlio Vargas, p. 127 a 54, 1996

CEMIG - Companhia Energética De Minas Gerais; INDI - Instituto de Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais. **Minas Gerais Cenários da Economia 1987/2005 - Siderurgia**. Belo Horizonte; Secretaria de Estado de Industria, Mineração e Comércio, n. 7, 1988.

CHANDLER, Alfred. Ensaio para uma teoria histórica da grande empresa. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998

CHILD, John. Organizational structure, environment and performance: The role of strategic choice. **Sociology**, v. 6, 1972.

CHILES, Todd H.; MEYER, Alan D.; HENCH, Thomas J. Organization emergence: the origin and transformation of Branson, Missouri's musical theaters. **Organization Science**, v. 15, N 5, p. 499-519, Sep-Oct, 2004.

CHRISTMANN, Petra. Multinational companies and the natural environment: determinants of global environmental policy standardization. **Academy of Management Journal**, v. 47, n. 5, 2004.

CHRISTMANN, Petra. Effects of "Best Practices" of environmental management on cost advantage: The role of complementary assets. **Academy of Management Journal**, v. 45, n. 4, p. 663-80, 2000.

COELHO JÚNIOR, Luiz M. *et al.* Análise longitudinal dos preços do carvão vegetal, no estado de Minas Gerais, **Revista Árvore** v. 30 n. 3, p.429-38, 2006

CYERT e MARCH, **A behavioral theory of the firm**. Englenwood Cliffs: Prentice-Hall, 1963.

DAFT, R. L., LEWIN A. Y. Where are the theories for the "new" organizational forms? **Organization Science**, v. 1, n. 1, Nov. 1993.

DAVID, Paul. "Clio and the economics of QWERTY. **American Economic Review**, v. 75, p. 332-337, May. 1985.

DIJKSTERHUIS, Marjolijn S.; VAN DEN BOSCH, Frans A. J.; VOLBERDA, Henk W.. Where do new organizational forms come from? Management logics as a source of coevolution. **Organization Science**, v. 10, n.5, p. 569-82, Sept/Oct. 1999.

DJELIC, Marie-Laure; AINAMO, Antti. The coevolution of new organizational forms in the Fashion Industry: A historical and comparative study of France, Italy, and the United States. **Organization Science**, v. 10 n 5, p. 622-37, 1999.

DUBOIS, Anna, GADDE, Lars-Erik. Systematic combining: an abductive approach to case research. **Journal of Business Research**, 55, p: 553-60, 2002.

EISENHARDT, Kathleen, GALUNIC, D.Charles. Coevolving at last, a way to make synergies work. **Harvard Business Review**, p. 91-102, Jan/Feb. 2000.

EISENHARDT, Kathleen M.. Bulding theories from case study research, **Academy of management review**, v. 14, n. 4, p. 532-50, 1989.

FLIER, Bert; VAN DEN BOSCH , Frans A. J., VOLBERDA, Henk W. Co-evolution in strategic renewal behaviour of British, Dutch and French financial incumbents: interaction of environmental selection, institutional effects and managerial intentionality. **Journal of Management Studies**, v.40, n. 8, p. 2164-87, Dec. 2003.

GEORGE, Alexander L.; BENNETT Andrew; **Case studies and theory development in the social sciences**. Cambridge : MIT Press, 2005.

GODOY, Arilda S. A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35 n 4, p 65-71, 1995.

GUERRA, Claudio. **Meio ambiente e trabalho no mundo do eucalipto** - Associação Agência Terra, 2ª edição, 1995.

HALINEN, Aino; TÖRNROOS, Jan-Ake. Using case methods in the study of contemporary business networks - **Journal of Business Research**, v. 58, p. 1285-97, 2005.

HANNAN, M.T., FREEMAN, J. H.. The population ecology of organizations. **American journal of Sociology**, v. 82, n. 5, 1977.

HARRISON, Debbie, EASTON, Geoff, Patterns of actor response to environmental change. **Journal of Business Research**, v. 55, 2002.

HENDERSON, Andrew D., STERN, Ithai - Selection-based learning: The Coevolution of internal and external selection in high-velocity environments. **Administrative Science Quarterly**, v. 49, n 1, Mar. 2004.

HOOD, John; NICHOLL, Scott. The role of environmental risk management and reporting: an empirical analysis. **Journal of environmental Assessment Policy and Management**, v. 4, n. 1, 2002.

HUYGENS, Marc *et al.* Co-evolution of firm capabilities and industry competition: Investigating the music industry, 1877-1977 – **Organization Studies**, v. 22, p. 971-1011, 2001.

JANSEN, Justin J.P; VAN den BOSCH, Frans A.J; VOLBERDA, Henk W. Exploratory innovation, exploitative innovation and ambidexterity: The impact of environmental and organizational antecedents. **Schmalenbach Business Review**, v. 57, p. 351-63, 2005.

JACOMINO, Vanusa Maria Feliciano *et al.* **Controle ambiental das indústrias de produção de ferro-gusa em altos-fornos a carvão vegetal**. Belo Horizonte: SEGRAC, 2002.

JICK, Todd D.. Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in Action, **Administrative Science Quarterly**, v. 24, 1979.

JONES, Candace. Co-evolution of entrepreneurial careers, institutional rules and competitive dynamics in American film, 1895-1920. **Organization Studies**, v. 22 n. 6, P. 911-44, 2001.

JOUBERT, Derek. Sede de sangue. **National Geographic Brasil**, set. 2006.

KIESER, Alfred. Organizational, institutional, and societal evolution: medieval craft guilds and the genesis of formal organizations. **Administrative Science Quarterly**. v. 34, p. 540-64, 1989.

KOZA, Mitchell P.; LEWIN, Arie Y.. The coevolution of network alliances: A longitudinal analysis of an international professional service network. **Organization Science: A Journal of the Institute of Management Sciences**, v. 10 n 5, p. 638-53 Sept/Oct, 1999.

KOZA, Mitchell P.; LEWIN, Arie Y. The co-evolution of strategic alliances, **Organization Science**, v. 9, N 3, P. 255-64, 1998.

LADEIRA, Hércio Pereira. **Quatro décadas de engenharia florestal no Brasil**. Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais, 2002.

LAMPEL, Joseph; SHAMSIE, Jamal. Capabilities in motion: new organizational forms and the reshaping of the Hollywood Movie Industry. **Journal of Management Studies** v. 40, n. 8, p. 2189-10, Dec. 2003.

LANGLEY, Ann. Strategies for theorizing from process data. **Academy of Management Review**, v. 24, n. 4, p 691-710, 1999.

LAWRENCE, Paul R., LORSCH, Jay W. **As empresas e o ambiente: diferenciação e integração administrativas**. Petrópolis: Vozes, 1973.

LEWIN, Arie Y.; LONG, Chris P.; CARROLL, Timothy n. The coevolution of new organizational forms. **Organization Science**, v. 10 n 5, p. 535-50, Sept/Oct. 1999.

LEWIN, Arie Y.; VOLBERDA, Henk W. Prolegomena on coevolution: A framework for research on strategy and new organizational forms. **Organization Science**, v. 10 n 5, p. 519-34, Sept/Oct. 1999.

LIMA, Walter de Paula. **Impacto ambiental do eucalipto**. 2ªed. São Paulo: Universal, 1996.

MACARINI, José Pedro. A política econômica do governo Médici: 1970-1973. **Nova Economia**, v. 3, n. 15, p. 53-92, 2005.

MADSEN, Tammy L.; McKELVEY, Bill. Darwinian Dynamic Capability Best Paper Proceedings, **Academy of Management Meetings**, Cincinnati, Ohio, p. 26-30, Aug. 1996.

MAHONEY, James. Path dependence in historical sociology. **Theory and society**, v. 29, 2000.

MARCH, James G. Exploration and exploitation in organizational learning. **Organization Science**. v. 2, n. 1, p. 71-87, Feb. 1991.

McKELVEY, Bill. Quasi-natural organization science **Organization Science: A Journal of the Institute of Management Sciences**, v. 8 n. 4, p 352-77, 1997.

McKELVEY, Bill. Postmodernism vs. truth in management theory. In: Ed Locke (ed.) **Post: Modernism & Management: pros, cons and alternatives**. Amsterdam: NL Elsevier, 2002a

McKELVEY, Bill Managing coevolutionary dynamics. **18th EGOS Conference**, Barcelona, 4 a 6 de Julho, 2002b. Disponível em: <www.billmckelvey.org/comp_papers.html> Acesso em: 6 maio 2006.

McKELVEY, Bill. Toward a complexity science of entrepreneurship. **Journal of Business Venturing**, v. 19, p. 313-41, 2004.

MEYER, Alan D.; GABA, Vibha; COLWELL, Kenneth A. Organizing far from equilibrium: nonlinear change in organizational fields. **Organization Science**, v. 16, n. 5, p. 456-73, Sept/Oct. 2005.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa COPAM 11**, 16 de dezembro de 1986. Estabelece normas e padrões para emissões de poluentes na atmosfera e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/paginas/listaResultados.jsp?numero=&assunto=&d-6052-p=2&idTipo=4&ano=>>> Acesso em: 6 jul. 2005.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa COPAM 49**, de 28 de setembro de 2001. Dispõe sobre o controle ambiental das Indústrias Não Integradas de produção de ferro-gusa no Estado

de Minas Gerais. Disponível em:
 <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/paginas/listaResultados.jsp?numero=&assunto=&d-6052-p=2&idTipo=4&ano=>> Acesso em: 6 jul. 2005.

MINAS GERAIS, **Deliberação Normativa COPAM 74** de 09 de setembro de 2004. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências. Disponível em:
 <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/paginas/listaResultados.jsp?numero=&assunto=&d-6052-p=2&idTipo=4&ano=>> Acesso em: 6 jul. 2005.

MINAS GERAIS, **Lei n. 7.772**, de 08 de setembro 1980. Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente. Disponível em:
 <http://www.direito.ufmg.br/neda/arquivos/lei_estadual_7772.doc> Acesso em: 6 jul. 2005.

MINAS GERAIS, **Lei n. 10.545**, 13 de dezembro de 1991a. Dispõe sobre produção, comercialização e uso de agrotóxico e afins e dá outras providências. Disponível em:
 <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/paginas/listaResultados.jsp?numero=&assunto=&d-6052-p=2&idTipo=1&ano=>> Acesso em: 6 jul. 2005.

MINAS GERAIS, **Lei n. 10561**, 27 de dezembro de 1991b. Dispõe sobre a política florestal no Estado de Minas Gerais. Disponível em:
 <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/paginas/listaResultados.jsp?numero=&assunto=&d-6052-p=2&idTipo=1&ano=>> Acesso em: 6 jul 2005.

MINAS GERAIS, **Lei n. 13.199**, 20 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em:
 <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/paginas/listaResultados.jsp?numero=&assunto=&d-6052-p=10&ano=&idTipo=1>> Acesso em: 6 jul. 2005.

MINTZBERG, Henry; BRUNET, Pierre; WATERS James A. Does planning impede strategic thinking? Tracking the strategies of Air Canada from 1937 to 1976 – **Advances in Strategic Management**, v. 4, p. 3-41, 1986.

MINTZBERG, Henry; WATERS, James A. Tracking strategy in an entrepreneurial firm. **Academy of Management Journal**. v. 25, n. 3, p 465-99, 1982.

MINTZBERG, Henry. An emerging strategy of “direct” research, **Administrative Science Quarterly**, v. 24, p. 582-89, Dec. 1979.

MORGAN, Gareth. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

MOREL, B., RAMANUJAM, R.. Through the looking glass of complexity: the dynamics of organizations as adaptive and evolving systems. **Organization Science**, v. 10, n. 3, p. 278-94. 1999.

NORGAARD, Richard B. Coevolutionary development potential. **Land Economics**, v. 60 n. 2, p. 160-73, May 1984.

NUMAGAMI, Tsuyoshi. The infeasibility of invariant laws in management studies: a reflective dialogue in defense of case studies. **Organization Science**, v. 9, n. 1, Jan/Feb, p. 2-15, 1998.

PATUSCO, João A. M. Energia e economia no Brasil 1970-2000. **Economia & Energia** n. 35, 2002, Disponível em: <www.ecen.com> Acesso em 25 nov. 2006.

PENROSE, E. **The theory of the growth of the firm**. Oxford: Oxford University Press. 1959

PEREIRA, Hélio dos Santos. Estado actual de la informacione sobre instituciones forestales In: **Informacion para el desarrollo forestal sostenible: Estado de la información forestal en Brasil**. Comisión Europea e FAO, Chile, 2002. Disponível em: <www.fao.org> Acesso em: 26 set. 2005.

PERRY, Chad. Processes of a case study methodology for postgraduate research in marketing, **European Journal of Marketing**, v. 32, p. 785-802, 1998.

PETTIGREW, Andrew M. Longitudinal field research on change: theory and practice, **Organization Science**, v. 1, n. 3, p. 267-91, Aug 1990.

PIERSON, Paul. **Politics in Time: History, institutions and social analysis**. Princeton: Princeton University Press, 2004.

QUADROS, José L., FONSECA, Agostinho G.; TOFFANO, Adinéia B.; RAMOS, Francisco C. **Incentivos fiscais e a pesquisa florestal no Brasil**. Brasília: IBDF, 1985.

RODRIGUES, Suzana; CHILD, John; Co-evolution in an institutionalized environment – **Journal of Management Studies**, v.40, n.8, p. 2137-62, Dec., 2003.

RUGMAN, Alan M.; VERBEKE, Alain. (2001). Environmental policy and international business. In: RUGMAN, A.M. and BREWER, T.L. (Eds). **The Oxford Handbook of International Business**. Oxford: Oxford University Press, 537-57

SAKANO, Tomoaki; LEWIN, Arie Y. Impacto of CEO sucession in Japanese companies: A coevolutionary perspective. **Organization Science**. v. 10, n. 5, p 654-71, Sep/Oct. 1999.

SANTOS, Filipe M. The coevolution of firms and their knowledge environment: Insights from the pharmaceutical industry. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 70, p. 687-715, 2003

SCHMIDHEINY, Stephan. **Mudando o rumo: uma perspectiva empresarial global sobre o desenvolvimento e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1992.

SCOTT, W.R. **Organizations**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

SINDIFER. **Indicadores**. Disponível em: <www.sindifer.com.br> Acesso em: 12 ago. 2006.

TEECE, David, PISANO, Gary, SHUEN Amy. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, 1997.

THELEN, Kathleen. How institutions evolve. In: MAHONEY, James e RUESCHEMEYER, Dietrich. (Eds.) **Comparative historical analysis in the social sciences**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

TEWS, K., BUSCH P., JORGENS, H. The diffusion of new environmental policy instruments. **European Journal of Political Research**, v. 42, N 4, p. 569-600, 2003

VAN DE VEN, Andrew; ENGLEMAN, Rhonda M. Event- and outcome-driven explanations of entrepreneurship. **Journal of Business Venturing** v. 19, p. 343-58, 2004.

VAN DEN BERGH, Jeroen C.J.M.; STAGL, Sigrid. Coevolution of economic behavior and institutions: towards a theory of institutional change. **Journal of Evolutionary Economics**, v.13, p. 289-317, 2003.

VAN DEN BOSCH, Frans A. J; VOLBERDA, Henk W; BOER, Michiel. Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: Organization forms and combinative capabilities. **Organization Science**. v. 10, N 5, p. 551-68, Sept/Oct. 1999.

VOLBERDA, Henk W. e LEWIN, A.Y. Co-evolutionary dynamics within and between firms: from evolution to co-evolution. **Journal of Management Studies**, v. 40, n.8, p. 2111-36, Dec. 2003.

WEICK, Karl E. **The social psychology of organizing**. (2. ed.) New York: McGraw-Hill, 1979.

WHITTINGTON, R.; PETTIGREW, A; PECK, S.; FENTON, E.; CONYON, M. Change and complementarities in the new competitive landscape: A European panel study, 1992-1996. **Organization Science**. v. 10 n. 5, 1999.

WOODWARD, Joan. **Organização Industrial: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 1997

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos** (3. ed.), Porto Alegre : Bookman, 2005.

YIN, Robert K., The case study crisis: some answers. **Administrative Science Quarterly**, v. 26, p. 58-65, Mar, 1981.

APÊNDICES

Apêndice A

Roteiro de Entrevista 1

Entrevista Inicial - Levantamento de Informações sobre Regulamentações Ambientais na Plantar S/A

- 1- Fale sobre que tipos de legislações ambientais que se relacionam às atividades do Grupo Plantar
 - a. A empresa está sujeita apenas a legislações nacionais (nacional, estadual e municipal) ou também está sujeita a legislações internacionais?
- 2- Fale um pouco da evolução das regulamentações citadas.
 - a. Quais as principais mudanças ocorridas. Quando ocorreram?
 - b. Por que as mudanças citadas são representativas para as atividades do Grupo Plantar? Quais as consequências podem ser relacionadas a essas mudanças?
- 3- Existem outras normas ou regulamentações ambientais convencionadas pela Indústria ou por outras instituições que podem ser relacionadas à atividade do Grupo Plantar (obrigatórias ou voluntárias)?
 - a. Quais as principais normas ou regulamentações ambientais?
 - b. Referem-se a padrões nacionais ou internacionais?
 - c. São obrigatórias ou de adesão voluntária?
 - d. Alguma delas é adotada pelo Grupo Plantar

Apêndice B

Roteiro de Entrevista 2

Entrevista na Fundação Estadual do Meio Ambiente

- 1- Conte um pouco a respeito da evolução da legislação ambiental nacional e /ou estadual.
 - a. O senhor poderia ressaltar as mudanças ocorridas nessas legislações
 - b. Por que ocorreram?
 - c. Por que as considera representativas?
- 2- Especificamente a respeito da DN Copam 49, quais as mudanças que ela promoveu. Quais os antecedentes? Como foi a aceitação?
- 3- Fale, por favor, sobre o desenvolvimento da atividade florestal (silvicultura) em Minas Gerais em relação aos aspectos ambientais?
- 4- Gostaria que o senhor falasse sobre a atividade da indústria de ferro-gusa e seu posicionamento em relação a aspectos ambientais.
 - a. Houve uma evolução em relação ao comportamento da indústria?
 - b. Quais os eventos mais importantes na trajetória dessa indústria?
 - c. Quais as mudanças ocorridas?

Apêndice C

Roteiro de entrevista 3

Entrevistas na Plantar S/A

- 1- Gostaria que você me falasse da origem e evolução do Grupo Plantar:
 - a. Quais experiências e formação dos sócios?
 - b. Como iniciou as atividades?
 - c. Quais as atividades da Empresa? Como se desenvolveram?
 - d. Qual o impacto dos incentivos fiscais para reflorestamentos para o início e a expansão das atividades do grupo?
 - e. Fale sobre a atuação internacional do Grupo
- 2- Fale mais detalhadamente sobre a evolução da Plantar S.A
 - a. Quais as principais mudanças ocorridas?
- 3- Fale, por favor, sobre as regulamentações ambientais obrigatórias, leis, que causam impactos à atividade da Empresa / grupo em função de alterações em legislações relacionadas às suas atividades em relação ao meio ambiente
 - a. Comente o fim dos incentivos fiscais
 - b. A introdução de exigências de licenciamento ambiental e de realização de estudo de impacto ambiental provocou alterações na condução da atividade da Empresa?
 - c. A evolução de exigências relativas à emissão de poluentes provocou mudanças na atividade da Empresa?
- 4- Fale sobre o posicionamento da Indústria de Ferro-gusa Não Integrada em relação às regulamentações obrigatórias.
 - a. O setor atua ambientalmente de forma uniforme?
 - b. Quais as mudanças ocorridas no setor em relação a tais regulamentações? Quais os motivadores de tais mudanças?

- 5- Gostaria que você comentasse sobre regulamentações ambientais voluntárias
- a. Quais são as mais relacionadas à atividade da Empresa/ grupo? E quais o grupo detém?
 - b. Quais os motivadores que influenciaram a empresa a buscar por tais regulamentações ?
 - c. Que mudanças internas tais regulamentações trouxeram para o Grupo Plantar?
 - d. Quais as vantagens, internas e de mercado, proporcionaram ao Grupo Plantar?
- 6- Fale sobre o posicionamento da Indústria em relação às regulamentações ambientais voluntárias.
- a. Qual é a regulamentação voluntária mais adotada?
 - b. A indústria aderiu de forma rápida a tais regulamentações ou existiram empresas pioneiras que podem ter influenciado tal difusão?

Apêndice D

Roteiro de entrevista 4

Entrevistas na Plantar Siderúrgica

- 1- Gostaria que você me falasse da origem e evolução do Grupo Plantar.
 - a. Quais experiências e formação dos sócios?
 - b. Como iniciou as atividades?
 - c. Quais as atividades da Empresa? Como se desenvolveram?
 - d. Qual o impacto dos incentivos fiscais para reflorestamentos para o início e a expansão das atividades do grupo?
 - e. Fale sobre a atuação internacional do Grupo
- 2- Você poderia descrever a evolução da Plantar Siderúrgica?
 - a. Quais foram os fatos ou quais as influências que fizeram com que o grupo decidisse iniciar atividades na indústria de ferro-gusa?
 - b. Qual o impacto da evolução da Indústria de Ferro-gusa nas décadas anteriores nesta decisão?
 - c. Chegou-se a analisar possíveis impactos ambientais relativos à essa atividade?
- 3- Fale, por favor, sobre as regulamentações ambientais obrigatórias, leis, que causam impactos à atividade da Empresa / grupo em função de alterações em legislações relacionadas às suas atividades referentes ao meio ambiente
 - a. Comente o fim dos incentivos fiscais
 - b. A introdução de exigências de licenciamento ambiental e de realização de estudo de impacto ambiental provocou alterações na condução da atividade da Empresa?
 - c. A evolução de exigências relativas à emissão de poluentes provocou mudanças na atividade da Empresa?

- 4- Fale sobre o posicionamento da Indústria de Ferro-gusa Não Integrada em relação às regulamentações obrigatórias
 - a. O setor atua forma uniforme em relação às exigências ambientais?
 - b. Quais as mudanças ocorridas no setor em relação a tais regulamentações?
Quais os motivadores de tais mudanças?

- 5- Gostaria que você comentasse sobre regulamentações ambientais voluntárias
 - a. Quais são as mais relacionadas à atividade da Empresa/ grupo? E quais o grupo detém?
 - b. Quais os motivadores que influenciaram a empresa a buscar por tais regulamentações ? Existem exigências de clientes no mercado externo?
Existem exigências de clientes no mercado interno?
 - c. Que mudanças internas tais regulamentações trouxeram para o Grupo Plantar?
 - d. Quais as vantagens proporcionaram ao Grupo Plantar? Preço do produto?
Competitividade? Produtividade?

- 6- Fale sobre o posicionamento da Indústria em relação às regulamentações ambientais voluntárias
 - a. Qual é a regulamentação voluntária mais adotada?
 - b. A indústria aderiu de forma rápida tais regulamentações ou existiram empresas pioneiras que podem ter influenciado tal difusão?