UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Marisa Angela Biazus

EXPLICITAÇÃO ERGONÔMICA DAS ATIVIDADES DE CULTIVO DE OSTRAS: UM ESTUDO SOB O ENFOQUE ANTROPOTECNOLÓGICO

Tese de Doutorado

Florianópolis
2008

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

Marisa Angela Biazus

EXPLICITAÇÃO ERGONÔMICA DAS ATIVIDADES DE CULTIVO DE OSTRAS: UM ESTUDO SOB O ENFOQUE ANTROPOTECNOLÓGICO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Engenharia.

Orientadora: Ana Regina de Aguiar Dutra, Dr.

Florianópolis
2008

BIAZUS, Marisa Angela

Explicitação ergonômica das atividades de cultivo de ostras : um estudo sob o enfoque antropotecnológico. Florianópolis: UFSC/ Centro Tecnológico, 2008.

277 p.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

1.Antropotecnologia. 2 Ergonomia. 3. Cognição situada. 4.Gestão dos Conhecimentos 5. Ostreicultura. 6.Cultivo de ostras. 7. Maricultura.

Marisa Angela Biazus

EXPLICITAÇÃO ERGONÔMICA DAS ATIVIDADES DE CULTIVO DE OSTRAS: UM ESTUDO SOB O ENFOQUE ANTROPOTECNOLÓGICO

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 28 de março de 2008.

Antonio Sérgio Coelho, Dr.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

Anete Araújo de Sousa, Dr.
Moderadora

Eliete de Medeiros Franco, Dr.
Examinador Externo

Márcia Machado, Dr.
Examinador Externo

Neri dos Santos, Dr. Ing.
Membro

Rossana Pacheco da Costa Proença, Dr.
Membro

Ao Odair,

a meus pais Lourdes e Olivo,

a meus irmãos, Celeste, Miriam, Cezar e familiares.

Este trabalho é dedicado a vocês pelo amor, apoio e incentivo incondicionais.

Agradecimentos

À minha família, pelo apoio decisivo para a realização do período de estudos na França.

À Professora Ana Regina de Aguiar Dutra, por ter-me apresentado o tema da pesquisa, pela confiança, generosidade da acolhida, amizade, incentivo e orientação deste estudo.

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pela oportunidade concedida para realizar meus estudos de doutoramento. Agradeço de forma especial à Direção e colegas do Campus Medianeira pelo incentivo e apoio.

À Universidade Federal de Santa Catarina, em especial aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção por contribuírem para o aprimoramento de minha formação acadêmica, e à equipe da Secretaria e Recepção pelo suporte.

Aos professores componentes das bancas de qualificação e defesa pelo apoio, incentivo, avaliação criteriosa do trabalho e pelas importantes contribuições para seu encaminhamento e aperfeiçoamento.

À Professora Eliete pela amizade, disponibilidade e inestimável contribuição na construção dos mapas cognitivos.

À Professora Anete, pelo incentivo, carta de apresentação ao PPGEP e empréstimo de valiosa literatura francesa sobre ergonomia.

Aos ostreicultores da Fazenda Marinha FMO e da Empresa Ostreícola EODS, por terem disponibilizado seu tempo e compartilhado seus conhecimentos, viabilizando este estudo.

À Rita de Cássia Rodrigues, maricultura no Ribeirão da Ilha, por ter me apresentado ao mundo da maricultura e aberto espaços valiosos para aprendizados e convivência. Pela alegria, entusiasmo, amizade, generosidade e disponibilidade em oferecer informações e compartilhar conhecimentos. Seu apoio e incentivo foram muito importantes para a realização deste estudo no Brasil e na França.

Ao Liceu do Mar e do Litoral, de Bourcefranc, pela acolhida durante o período de estudos na França. Um agradecimento especial à Marianne Perez, diretora do Centro de Formação Profissional e de Promoção de Adultos - CFPPA, em quem a maricultura de Florianópolis tem uma grande incentivadora, pela intermediação junto a ostreicultores de Marennes-

Oléron para que o estudo de campo pudesse ser realizado. Agradeço-a também pelo material bibliográfico disponibilizado, pelo acompanhamento das atividades desenvolvidas e por sua amizade. A experiência vivida na França marcou profundamente minha vida acadêmica e pessoal.

À Janine Perié Abes, do Parque da Francofonia do Brasil, por compreender a importância deste estudo e ter intermediado junto ao Liceu do Mar e do Litoral, de Bourcefranc, a possibilidade de realizá-lo com maricultores de Marennes-Oléron.

À equipe de professores da Aliança Francesa, especialmente Gisella, Lucia, Luciano, Maria Helena e Marilda e aos colegas de curso, pela amizade, generosidade do auxílio em momentos específicos das traduções e pelo legado do idioma francês.

À Cooperativa Aqüícola da Ilha de Santa Catarina - COOPERILHA, por seu presidente Emilio Gottsschalk, pelas informações disponibilizadas e pelo incentivo e apoio.

À presidente e associadas da Associação de Mulheres Aqüicultoras e Ambientalistas da Ilha de Santa Catarina – AMAQUAI, pela acolhida e oferecimento de oportunidades para participação em cursos, programações culturais e sociais.

Aos maricultores e maricultoras pelo convívio e oportunidades de aprendizado durante a realização deste trabalho.

À Seu Valdomiro, D. Rosalina e Ronaldo, pela acolhida e pelos bons momentos vividos durante o percurso do trabalho.

Aos amigos da Gestão de Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho, da UFSC, Ricardo, Leonor, Elisa, Tatiana, Kátia e Marcelo, presentes em todos os momentos, pela amizade e incentivo.

Aos amigos Iseu, Benedito, Angela, Maria Christina e Patrícia, pela amizade e convivência intelectual.

Ao Cézar Crispim por sua disponibilidade em realizar as traduções.

A todos as pessoas que, de alguma maneira, tornaram possível a concretização deste trabalho.

RESUMO

BIAZUS, Marisa Angela. **Explicitação ergonômica das atividades de cultivo de ostras : um estudo sob o enfoque antropotecnológico.** 2008. 327 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

O estudo objetivou explicitar os conhecimentos tácitos utilizados por ostreicultores nas atividades de cultivo de ostras, visando o seu compartilhamento e transferência entre regiões produtoras. Para atender a este propósito, buscaram-se subsídios em abordagens teóricas e metodológicas da antropotecnologia, cognição situada e gestão do conhecimento e suporte em mapas cognitivos. Analisaram-se os contextos relativos ao ambiente externo e interno em duas situações, uma localizada no Brasil e outra na França. A pesquisa exploratório-descritiva tem abordagem qualitativa do tipo estudo de caso. Constatou-se que, na França, a ostreicultura encontra-se bem estruturada, tem suporte em tecnologias físicas, legislação, apoio técnico e, para ingresso no setor, são indispensáveis a formação teórica e comprovação de experiência em situação. A profissão está consolidada. Critérios bem definidos de manejos, controle das ações desenvolvidas e normatizações para o setor resultam em qualidade do produto, agregando valores e valorizando o sabor e saber locais. No Brasil, o cultivo de ostras é recente, porém a produção de Santa Catarina destaca-se no cenário nacional. Há desafios que exigem esforços conjuntos de órgãos decisores das políticas públicas, sociedade organizada e ostreicultores para a sustentabilidade da atividade. O contexto industrial está em evolução, tanto no desenvolvimento de fornecedores, como de equipamentos e legislações relacionadas à concessão de espaços de cultivo, formulação de critérios para acesso e permanência nas áreas, melhoria dos processos de produção e do produto e inserção dele no circuito nacional de consumo. A consolidação da ostreicultura como profissão é outro aspecto a ser considerado e, para tal, pode contribuir a explicitação dos conhecimentos tácitos utilizados no cultivo, visando uma composição deles com outros já reconhecidos e validados. A análise das atividades desenvolvidas pelos ostreicultores nos dois países possibilitou identificar as estratégias utilizadas na estruturação e execução das tarefas, compor mapas cognitivos e formular procedimentos de trabalho visando o compartilhamento e transferência dos conhecimentos.

Palavras-chave: Antropotecnologia, Ergonomia, Gestão dos Conhecimentos, Cognição Situada, Ostreicultura, Cultivo de ostras, Maricultura.

ABSTRACT

BIAZUS, Marisa Angela. **Ergonomic explanation of oyster farming: an anthropotechnological approach study**. 2008. 277 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

This study explains the knowledge applied by oyster farmers on oyster farms, aiming its sharing and transference among producing regions. To serve this porpose subsidies were sought in methodologic and theoretical anthropotechnological approaches, situated cognition, knowledge management and cognitive map support. The context relative to the internal and external environment in two situations were analysed, one in Brazil and another one in France. The case study methodology was used with qualitative analysis supported on descriptive-exploiting research. We have concluded that in France, oyster farming is well structured being supported on physical technologies, legislation, technical support and to enter the business, theoretical formation and proved experience in situation are required. The profession is consolidated. Well defined handling, developed action control and standardization criteria in this field have resulted in quality aggregating value and increasing in value the local flavor and knowledge. In Brazil, oyster farming is recent. However, the production in the state of Santa Catarina stands out in the national scenery. There are challenges which demand joint efforts from public policies decision-maker institutions, the organized civil society and the oyster farmers to assure the sustainability of the activity. The industrial context has been evolving in the fostering of suppliers as well as equipment and legislation related to the granting of farming areas, formulation of criteria to access and remain in these areas, product and production process improvement and their insertion in the national consumer market. The consolidation of oyster farming as an occupation is another aspect considered and for such, the explanation of the constructed knowledge used in the work activities can contribute, aiming their composition with other already known and validated. The analysis of the work developed by oyster farmers in both countries has enabled the identification of strategies used in structuring and executing the tasks, composing cognitive maps and formulating work procedures aiming the sharing and transfer of knowledge.

Key Words: Antrhopotechnology, Ergonomie, Knowledge Management, Situated Cognition, Oyster Farming, Seafood Farming.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos e dimensões do conhecimento..... 62

Quadro 2 - Comparativo entre as abordagens da transferência com ênfase no conteúdo e no processo de construção do conhecimento 76

Quadro 3 - Definição das dimensões e indicadores da variável Contexto Geográfico-demográfico..... 84

Quadro 4 - Definição das dimensões e indicadores da variável Contexto Industrial..... 84

Quadro 5 - Definição das dimensões e indicadores da variável Contexto Social e Antropológico..... 85

Quadro 6 - Definição da dimensão e indicadores da variável Caracterização da Situação de Trabalho..... 86

Quadro 7 - Definição da dimensão e indicadores de: Características das Atividades de Produção de Ostras 87

Quadro 8 – Exemplo de estratégias utilizadas para identificação dos Elementos Primários de Avaliação 93

Quadro 9 - Representação das etapas metodológicas constantes no modelo de análise 95

Quadro 10 – Distribuição das operações de manejo na Fazenda Marinha FMO, 2008. 113

Quadro 11 – Atividades desenvolvidas e aspectos cognitivos mobilizados na etapa de manejo denominada Lavação de ostras, na Fazenda Marinha FMO, 2007..... 124

Quadro 12 – Equivalência de níveis de estudos entre os sistemas de ensino francês e brasileiro..... 151

Quadro 13 - Formações para atividades de produção aqüícola – ensino marítimo, na França, 2007..... 152

Quadro 14 - Formações para atividades de produção aqüícola, ensino agrícola, na França, 2007..... 152

Quadro 15 - Atividades desenvolvidas e aspectos cognitivos mobilizados na etapa de manejo denominada Lavação, na empresa ostreícola EODS, 2007..... 169

Quadro 16 – Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa – Dimensão Geográfica-demográfica 181

Quadro 17 - Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para o Contexto Industrial – Dimensão Tecnológica..... 186

Quadro 18 - Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para o Contexto Industrial – Dimensão Jurídica 186

Quadro 19 – Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para o Contexto Social e Antropológico – Dimensão Socioeconômica 190

Quadro 20 – Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para o Contexto Social e Antropológico – Dimensão Sociocultural e Antropológica 190

Quadro 21 – Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para a Dimensão: Características Gerais, da variável Características das Situações Estudadas 192

Quadro 22 - Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para a Dimensão Condições Físico-ambientais e Técnicas da variável Características das Situações Estudadas 193

Quadro 23 – Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para a Dimensão Condições Organizacionais da variável Características das Situações Estudadas 193

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação gráfica do foco do estudo..... 28

Figura 2 - Representação gráfica da estrutura do capítulo dois 33

Figura 3 - Modelo para a realização de estudos antropotecnológicos 42

Figura 4 - Dinâmica da criação de conhecimento organizacional 63

Figura 5 - Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos de conversão 65

Figura 6 - Interação entre conhecimento e ato de conhecer 72

Figura 7 - Representação gráfica da estrutura do capítulo três..... 80

Figura 8 - Localização geográfica no estado de Santa Catarina do município de Florianópolis 97

Figura 9 - Unidade de cultivo da Fazenda Marinha FMO, 2007..... 112

Figura 10 - Instalações físicas da unidade de manejo da Fazenda Marinha FMO 115

Figura 11 - Embarcação utilizada para transporte de lanternas na Fazenda Marinha FMO 117

Figura 12 - Baldes vazados e lanternas na Fazenda Marinha FMO 117

Figura 13 - Peneiras, lanternas e caixas de plástico vazadas 118

Figura 14 - Lavação de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007..... 122

Figura 15 – Mapa cognitivo – Representação da atividade de lavação de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007 124

Figura 16 – Peneiramento de sementes de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007 126

Figura 17 - Organização do espaço para a triagem de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007 127

Figura 18 - Triagem de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007..... 127

Figura 19 - Aspecto de “renda” das conchas na Fazenda Marinha FMO, 2007 129

Figura 20 – Crescimento diferenciado em ostras do mesmo lote na Fazenda Marinha FMO, 2007..... 130

Figura 21 - Ostras classificadas como baby e banana Fazenda Marinha FMO, 2007 130

Figura 22 - Classificação de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007 131

Figura 23 – Conchas coladas entre si e separação delas na Fazenda Marinha FMO, 2007 132

Figura 24 - Raspagem de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007 134

Figura 25 – Acondicionamento de sementes na Fazenda Marinha FMO, 2007..... 135

Figura 26 - Perfilagem de lanternas na Fazenda Marinha FMO, 2007..... 137

Figura 27 - Lanternas dispostas na rampa para carregamento e transporte até a unidade de cultivo na Fazenda Marinha FMO, 2007 138

Figura 28 - Localização da França, região Poitou-Charentes e Dpto. Charente Maritime 139

Figura 29 – *Degorgeoire* na empresa ostreícola EODS, 2007 155

Figura 30 - Parque aqüícola de cultivo suspenso 156

Figura 31 - Níveis hierárquicos na empresa ostreícola EODS 157

Figura 32 - Iluminação na sala de embalagem na empresa ostreícola EODS, 2007 161

Figura 33 – Meios físicos de trabalho na área de lavagem da empresa ostreícola EODS, 2007 162

Figura 34 – Equipamento utilizado durante a triagem na empresa ostreícola EODS, 2007 162

Figura 35 – Equipamentos na sala de embalagem da empresa ostreícola EODS, 2007 163

Figura 36 – Meios físicos de trabalho na sala de expedição da empresa ostreícola EODS, 2007..... 163

Figura 37 – Postos de trabalho de lavação de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007 167

Figura 38 – Trabalho na área de lavação na empresa ostreícola EODS, 2007 168

Figura 39 - Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de Lavação de ostras – Empresa Ostreícola EODS, 2007 169

Figura 40 – Posto de trabalho de triagem na empresa ostreícola EODS, 2007 170

Figura 41 – Triagem de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007 171

Figura 42 – Classificação de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007 172

Figura 43 – Organização de caixas com ostras já classificadas na empresa ostreícola EODS, 2007 172

Figura 44 - Separação de conchas coladas entre si na empresa ostreícola EODS, 2007 173

Figura 45 – Posto de trabalho destinado à embalagem de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007 174

Figura 46 – Preparação da embalagem de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007 175

Figura 47 – Acondicionamento de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007 176

Figura 48 – Procedimentos para o fechamento de embalagem na empresa ostreícola EODS..... 177

Figura 49 – Fechamento de embalagem na empresa ostreícola EODS, 2007 177

Figura 50 – Procedimentos para formação de lotes de embalagens a expedir na empresa ostreícola EODS, 2007 178

Figura 51 – Expedição de lotes de embalagem pela empresa ostreícola EODS, 2007..... 178

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção de ostras em Santa Catarina e Florianópolis 2004/2006 – em toneladas..... 108

LISTA DE REDUÇÕES

ACAQ – Associação Catarinense de Aqüicultura

AMAQUAI – Associação de Mulheres Aqüiculturas e Ambientalistas da Ilha de Santa Catarina

AMANI – Associação dos Maricultores do Norte da Ilha

AMASI – Associação dos Maricultores do Sul da Ilha

AMPROSUL – Associação dos Maricultores Profissionais do Sul da Ilha

ANA – Agência Nacional de Águas

CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina

CIRAM – Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina

COOPERILHA – Cooperativa Aqüicola da Ilha de Santa Catarina

CNAM - *Conservatoire National des Arts et Métiers*

CNC – *Comite Nationale de la Conchyliculture*

CPTEC – Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climatológicos

CREAA – *Centre Régionale d'Experimentation et d'Application Aquacole*

EDF – Eletricité de France

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

FAMASC – Federação das Associações de Maricultores do Estado de Santa Catarina

FATMA – Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente

FENAOSTRA – Feira Nacional da Ostra

FIESC – Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFREMER – *Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer*

IGEOF – Instituto de Geração de Oportunidades de Florianópolis

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

INSEE – *Institut National de la Statistique et des Études Économiques*

MM – Ministério da Marinha

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

PMF – Prefeitura Municipal de Florianópolis

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

SEAP/PR – Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República

SIF – Selo de Inspeção Federal

SMIC – *Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance*

SINAU – Sistema de Informações das Autorizações de Uso das Águas de Domínio da União para fins de Aqüicultura.

SPU – Secretaria de Patrimônio da União

SRC – Seção Regional da Conchilicultura

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 21

1.1 Contextualização do problema de pesquisa 21

1.2 Definição do problema de pesquisa..... 23

1.3 Objetivos..... 25

1.3.1 Objetivo geral 25

1.3.2 Objetivos específicos 25

1.4 Justificativa 25

1.5 Limitações do trabalho..... 29

1.6 Resultados esperados 30

1.7 Estrutura do trabalho..... 30

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... 32

2.1 Introdução..... 32

2.2 Tecnologia e transferência de tecnologia..... 33

2.3 Antropotecnologia..... 35

2.3.1 Breve histórico da antropotecnologia..... 36

2.3.2 Modelo de análise proposto para estudos utilizando a abordagem antropotecnológica 41

2.3.2.1 Análise da situação local de transferência..... 42

2.3.2.2 Análise de situações de referência 43

2.3.2.3 Projeção do quadro de trabalho futuro 45

2.3.2.4 Prognóstico da atividade futura 45

2. 3.2.5 Análise da atividade real 46

2.4 Abordagens situadas da cognição e transferência de tecnologia 49

2.4.1 A contribuição dos trabalhos abordando os processos cognitivos como indissociáveis do contexto cultural 50

2.4.2 A contribuição dos trabalhos abordando os processos cognitivos como indissociáveis da situação do contexto da ação 54

2.5 A transferência de conhecimento 57
2.5.1 A transferência enfatizando o conhecimento como recurso estratégico 59
2.5.1.1 Conhecimentos tácitos e explícitos 59
2.5.1.2 A teoria da criação de conhecimentos 62
2.5.1.3 A transferência do conhecimento como recurso estratégico..... 65
2.5.2 A transferência enfatizando o conhecimento como um processo de construção em situação 68
2.5.2.1 O conhecimento como um processo de construção em situação 69
2.5.2.2 A construção situada do conhecimento 71
2.5.2.3 A transferência com ênfase no processo de construção situada do conhecimento 75
2.6 Considerações finais do capítulo 76
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E DESCRIÇÃO DA PESQUISA..... 80
3.1 Introdução..... 80
3.2 Caracterização do estudo 81
3.3 Critérios de escolha das situações de trabalho 81
3.4 Modelo de análise..... 83
A. Variáveis relativas ao ambiente externo 83
B. Variáveis relativas ao ambiente interno 85
3.4.1 Técnicas para a coleta de dados 87
3.4.2 Tratamento e análise dos dados e informações 94
3.5 Aplicação do modelo de análise 95
3.5.1 Análise da situação brasileira e da situação de trabalho no Brasil 96
3.5.1.1 Descrição das variáveis 96
A. Situação brasileira – análise do ambiente externo 96
A.1 Contexto geográfico-demográfico 96
A.2 Contexto industrial 101
A.3 Contexto social e antropológico 106

B. Situação de trabalho brasileira – análise do ambiente interno 111
B.1 Caracterização da situação de trabalho da Fazenda Marinha FMO 111
3.5.2 Análise da situação francesa e da situação de trabalho na França..... 138
3.5.2.1 Descrição das variáveis 138
A. Situação francesa – análise do ambiente externo 138
A.1 Contexto geográfico-demográfico 138
A.2 Contexto industrial 145
A.3 Contexto social e antropológico 148
B. Situação de trabalho francesa – análise do ambiente interno 154
B.1 Caracterização da situação de trabalho da Empresa Ostreícola EODS ... 154
3.6 Conclusões do capítulo 179
4 SÍNTESE DO ESTUDO DAS SITUAÇÕES ANALISADAS E FORMULAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE TRABALHO..... 180
4.1 Introdução..... 180
4.2 Análise comparativa das situações brasileira e francesa – variáveis relativas ao ambiente externo 180
4.2.1 Contexto geográfico-demográfico..... 180
4.2.2 Contexto industrial 185
4.2.3 Contexto social e antropológico 189
4.3 Análise comparativa das situações brasileira e francesa – variáveis relativas ao ambiente interno 192
4.3.1 Caracterização das situações de trabalho estudadas..... 192
4.4 Formalização de procedimentos de trabalho relativos ao cultivo de ostras 196
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 197
5.1 Introdução 197
5.2 Quanto à pergunta de pesquisa e objetivos 197
5.3 Quanto à contribuição científica e para o setor 199

5.4 Quanto a perspectivas de continuidade e recomendações de trabalhos futuros 200

5.5 Considerações Finais 201

REFERÊNCIAS 203

GLOSSÁRIO..... 221

ANEXOS 223

ANEXO A: Marcos legais relacionados a áreas de cultivo 224

ANEXO B: Marcos legais relacionados ao produto 225

ANEXO C: Denominação das ostras na França e Marennes-Oléron 226

ANEXO D: Componentes da cadeia produtiva da ostra na França 227

ANEXO E: Aspectos sobre legislação sobre o produto produzido na França.. 228

ANEXO F: Critérios para acesso às concessões de domínio público marítimo e se instalar como produtor 242

APÊNDICES 243

APÊNDICE A: Síntese descritiva das etapas de cultivo: peneiramento, triagem, classificação, separação de conchas coladas entre si, raspagem, repicagem e perfilagem, na Fazenda Marinha FMO, aspectos cognitivos evidenciados e representação por mapas cognitivos 244

APÊNDICE B: Meios físicos de trabalho utilizados na situação de referência francesa 253

APÊNDIDE C: Síntese descritiva das etapas de cultivo: triagem, classificação, separação de conchas coladas entre si, embalagem e expedição na empresa ostreícola EODS, aspectos cognitivos evidenciados e representação por mapas cognitivos 254

APÊNDICE D: Explicitação de procedimentos de trabalho relativos ao cultivo de ostras 260

1 INTRODUÇÃO

> Em sua atividade, os homens e as mulheres no trabalho tecem. *Lado trama*, os fios os ligam a um processo técnico, a propriedades da matéria, às ferramentas ou aos clientes, a políticas econômicas – elaboradas eventualmente em outro continente - a regras formais, ao controle de outras pessoas... *Lado corrente*, ei-los ligados a sua própria história, a seus corpos que aprendem e envelhecem; a uma multiplicidade de experiências de trabalho e de vida; a vários grupos sociais que lhes oferecem saberes, valores, regras com as quais eles compõem dia após dia; aos próximos também, fontes de energia e de preocupações; aos projetos, desejos, angústias, sonhos...
> O resultado do trabalho também é duplo. De um lado, com efeito, as produções são elaboradas, carregam a marca discreta do operador ou da operadora, mas serão sem dúvidas comercializadas sob um outro nome, contribuindo assim para a sobrevivência de uma empresa ou de um serviço público. De outro lado, eis que, ao mesmo tempo, se produzem novos vínculos, novas experiências, transformações do corpo e de saberes, disponíveis para serem tecidos na obra de uma vida.
>
> François Daniellou (1996)

1.1 Contextualização do Problema de Pesquisa

O cultivo de moluscos marinhos em Santa Catarina apresenta evolução acentuada a partir de 1989, quando são implantados os primeiros núcleos experimentais para produção de ostras em escala comercial. Atualmente, doze municípios costeiros respondem por 98% da produção nacional de ostras, mexilhões e vieiras (SEPLG, 2006, EPAGRI, 2007).

A produção de ostras apresentou em 2006 um crescimento de 62,36% com relação ao ano anterior, passando de 1.941,60 para 3.152,40 toneladas. As fazendas marinhas de Florianópolis, no período, produziram o equivalente a 51,23% do volume cultivado no Estado (OLIVEIRA NETO, 2007). Números tão expressivos sintetizam um conjunto de fatores nos quais se incluem aspectos geográficos, sociais, culturais, econômicos e técnicos e abrem demandas de entendimento dos conhecimentos componentes do processo de cultivo marinho.

Wisner (1987, p. 123) faz referência à complexidade para estruturar e definir trabalhos onde é necessário administrar as relações com a natureza para sua realização e ainda ocupar-se da produção à gestão da produção. O autor salienta que, nesse caso, as exigências intensificam-se pela instabilidade das situações, que apresentam maiores desafios para a organização e racionalização do que as decorrentes da transformação da matéria.

A complexidade mutante das situações requisita, de acordo com Suchman (1987), uma organização emergente da atividade e a utilização de saberes, improvisações e habilidades provenientes de experiências anteriores.

Onde o trabalho ocorre, acontecem entrelaçamentos entre tempo e espaço comprometendo o corpo biológico de quem o realiza assim como sua inteligência, a própria história e as relações construídas com os outros (TEIGER, 1998). O corpo, pensamentos, desejos, história e representações características do ser humano são mobilizados na atividade de trabalho, que carrega em seu resultado vestígios de um saber-fazer específico, proveniente da formação e/ou da experiência anterior, traduzindo quem o produziu (GUÉRIN *et al*., 2001).

Tanto quanto o agricultor, como descrito por Wisner (1987, p. 123), o ostreicultor pode assumir múltiplos papéis sociais decorrentes das solicitações do local onde estão inseridos. Muitos de seus conhecimentos, no entanto, por serem construídos na informalidade da situação de trabalho, são subvalorizados em relação àqueles formais, explícitos e mais impessoais.

No trabalho de cultivo, parte dos conhecimentos resulta da interpretação de características dos contextos: *geográfico,* o ambiente físico, localização, propriedade das águas oceânicas utilizadas, clima, ventos, marés; *industrial*: tecnologias disponibilizadas; *jurídico*: suporte da atividade em questões legais; *sociocultural e antropológico*: assistência técnica, valores, formação, experiências provindas de atividades similares e parte das interações com os aspectos físico-ambientais e organizacionais componentes das *condições de trabalho*.

O entendimento cultural revela-se nas relações estabelecidas com o ambiente, na concepção e execução dos processos de trabalho e na adaptação de meios físicos para torná-lo mais possível, o que permite racionalizar o uso do tempo e força e ajustá-los à capacidade produtiva.

Tão importante quanto gerar conhecimentos é o compartilhamento ou transferência deles, aspecto que têm um papel determinante na criação de riquezas, de acordo com Sveiby (2001) e na criação e recriação dos conhecimentos, segundo Nonaka e Takeuchi (1997).

Na maricultura brasileira, a ostreicultura é um subsetor emergente e por essa razão, muitos conhecimentos surgidos no desenvolvimento da prática ainda não estão documentados. Entre a geração e a transferência deles há uma lacuna que

pode ser preenchida pela explicitação ampliando as possibilidades de compartilhamento entre diferentes regiões produtoras.

1.2 Definição do Problema de Pesquisa

A ocupação de ostreicultor descrita na Classificação Brasileira de Ocupações de 2002 (CBO, 2002) indica que ele tem a seu encargo planejar e executar as tarefas de cultivo, beneficiamento e comercialização da produção.

Para atender os objetivos de seu trabalho, o ostreicultor utiliza conhecimentos técnicos, da sua experiência e aqueles contidos na situação vivenciada, o que lhe possibilita interpretar as informações constantes no produto manipulado e no contexto circundante. O conjunto de saberes mobilizado para e no desenvolvimento de suas atividades é também por elas constituído, podendo enriquecer a formulação das tarefas e dar suporte a tomadas de decisão se documentado.

Nonaka (1994, p. 16) e Nonaka e Takeuchi (1997, p. 7) denominam de tácito esse conhecimento pessoal, situado no limite entre a percepção e a intuição, enraizado em ações, experiências, emoções, valores e idéias. Para que possa ser compreendido por outros, essa modalidade de conhecimento requer suporte em palavras, números, representações ou gestos muito embora restem elementos indecifráveis seja por constituírem-se em sensações proprioceptivas ou formas peculiares de organização e captação de dados.

Busch e Richards (2004, p. 1 e 3) também assinalam essas características, enfatizando o caráter contextual e a influência cultural, aspectos a considerar na transferência desse conhecimento. Agir em situações que não se encontram bem equacionadas demanda interpretar os contextos, conjugando elementos cognitivos em relação às informações propiciadas pelo exterior. Para Cook e Brown (1999, p. 386-387), o conhecimento é uma ferramenta na interação com o mundo e a coordenação dele com o ato de conhecer, numa construção dinâmica, concreta e relacional possibilita a sua criação e novas formas de aplicação.

No Brasil, os conhecimentos para o cultivo de ostras são construídos, em grande parte, em situação de trabalho. Em países como a França, onde a ostreicultura está amplamente difundida e consolidada, para ingressar na atividade e

obter o acesso às concessões de domínio público, há exigência de comprovação de capacidade profissional, pela conclusão de um curso na área, ou realização de estágio preparatório para instalação em culturas marinhas de 240 horas e três anos de experiência na área declarados, ou cinco anos de experiência declarados, se nascido antes de 25/09/1978 (CNC, 2007a).

A mescla de conhecimentos teóricos com aqueles construídos em situação é considerada indispensável para ingressar na atividade. A formação exigida, e proporcionada, prevê a alternância dessas duas modalidades de aprendizagem.

Wisner (1994) sinaliza a importância dos aspectos cognitivos desenvolvidos à margem da cultura escolar. Esses saberes importantes e complexos integram as competências latentes e são tidos como fundamentais para a interpretação de situações apresentadas pela vida moderna. Santos *et al.* (1997b, p. 31) enfatizam que o aprendizado incluindo o contexto no qual a atividade acontece ultrapassa aquele do domínio cognitivo, atualizando competências latentes. A contextualização fornece novos elementos para compor o quadro das tomadas de decisão em situação, requisitando saberes às vezes de difícil explicitação e que não tem procedência escolar.

A inserção no contexto de ação mobiliza a utilização de toda a gama de conhecimentos, incluindo o conhecimento tácito, investido no corpo, o que amplia as possibilidades de recepção, interpretação, construção e resolução de situações problemáticas no decorrer da atividade. Este aprendizado ultrapassa aquele da tarefa, do conhecimento explicitado.

A situação real requisita cognições geradas *na* e *pela* ação, temporárias e atemporais, originadas da particularização de conhecimentos mais gerais e utilizadas de maneira autônoma na consecução de um trabalho. Os conhecimentos gerados na atividade ou para a manutenção dela, e que fazem sentido para quem os utiliza, explicam grande parte da variabilidade inter e intrapessoal característica de cada execução do trabalho (MONTMOLLIN, 1997, p. 64).

Partindo do pressuposto que conhecimentos tácitos impregnam a atividade de cultivo de ostras e que sua explicitação pode contribuir com o setor da maricultura, especialmente da ostreicultura, favorecendo o compartilhamento ou transferência de conhecimentos entre regiões produtoras, formula-se a pergunta de pesquisa:

Como explicitar os conhecimentos tácitos evidenciados na análise das atividades de cultivo de ostras, possibilitando a sua transferência para outras situações de trabalho?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Explicitar os conhecimentos tácitos evidenciados na análise das atividades de cultivo de ostras, possibilitando a sua transferência para outras situações de trabalho.

1.3.2 Objetivos específicos

a) Analisar ergonomicamente as atividades desenvolvidas por ostreicultores no cultivo de ostras em duas situações distintas de trabalho, uma brasileira e outra francesa.
b) Identificar as estratégias cognitivas desenvolvidas por ostreicultores para a estruturação de suas atividades de cultivo de ostras nas situações brasileira e francesa.
c) Explicitar os conhecimentos tácitos utilizados pelos ostreicultores no desenvolvimento das atividades de cultivo de ostras, em uma situação no Brasil e outra na França, utilizando mapas cognitivos.
d) Elaborar procedimentos de trabalho a partir da explicitação dos conhecimentos tácitos utilizados pelos ostreicultores no desenvolvimento das atividades de cultivo de ostras.

1.4 Justificativa

Na França, em Charente-Maritime, na região de litoral denominada de Marennes-Oléron, a ostreicultura é a atividade econômica predominante a partir do

século XIX, no entanto, a tradição do trabalho e consumo de ostras nativas, denominadas *Ostrea edulis,* data da época romana. A ostra portuguesa *Crassostrea angulata,* introduzida na década de 1860, é considerada a precursora do cultivo. Em 1970, as ostras portuguesas são dizimadas por vírus e tem início o cultivo da *Crassostrea gigas*, a ostra do Pacífico (NEVEU e BRETAUDEAU, 2001).

A ostreicultura instala-se como alternativa face à agricultura e monocultura ostreícolas vigentes encontrarem-se em declínio na região. A passagem da colheita ao cultivo, segundo Dupont (2004, p.17), é marcada por uma transformação técnica importante: a captação de larvas sobre coletores artificiais. De produto natural, a ostra transforma-se em produto de cultivo, embora sua reprodução e crescimento independam de intervenção humana e do aporte de elementos artificiais. A interferência humana, com a aplicação de saberes, insere diferenciais no cultivo de ostras, embora não distanciados dos processos naturais de desenvolvimento delas.

Le Roy *et al.* (1999) assinalam que embora tenham ocorrido melhoramentos genéticos e experiências de cultivo em meios controlados, os ostreicultores franceses continuam a cultivar ostras no meio natural e a utilizar técnicas adaptadas à região onde são produzidas.

No Brasil, a inserção da maricultura como alternativa socioeconômica viável, após o declínio da pesca artesanal, constituiu-se como uma possibilidade de resgate cultural dos saberes construídos na relação homem-pesca-mar. A maricultura catarinense inicia e desenvolve-se em regiões com tradição em pesca artesanal e familiaridade com o mar. Nesses locais, as pessoas desenvolveram conhecimentos relacionados a marés, correntes, ventos, confecção e uso de equipamentos de pesca e sobre o preparo dos produtos coletados, entre outros (LINS, 2004).

Em Santa Catarina, a rápida evolução da atividade posicionou o Estado como maior produtor do país em ostras e mexilhões. Com a introdução da atividade produtiva, novos arranjos econômicos, sociais e culturais tiveram lugar, ocorrendo o estabelecimento de novas cadeias produtivas, a reunião de produtores em associações e cooperativas, o incremento do turismo e gastronomia locais e regionais, a associação de tradições açorianas locais aos produtos cultivados, a vinculação com instituições de assistência técnica e de pesquisa e a conjunção de esforços para garantir a sustentabilidade da atividade.

As repercussões evidenciam-se também no domínio das pesquisas, onde são encontrados estudos científicos no campo das engenharias, ciências humanas, sociais e da saúde.

Ainda que autores tenham abordado diferentes aspectos relacionados à maricultura, tais como: o impacto da mitilicultura em comunidades de pesca (ROSA, 1997), as formas de apropriação e gestão dos recursos costeiros (VINATEA, 2000), a maricultura como base produtiva geradora de emprego e renda (MACHADO, 2002), a questão dos territórios do mar e da territorialidade (PAULILO, 2002; LINS, 2004 e 2005), a criação de máquinas para a aqüicultura (SANTANA, 2005), a qualidade da água utilizada para a aqüicultura (LOGULLO, 2005; RAMOS, 2007) entre outros, verifica-se a ausência de estudos dos conhecimentos tácitos utilizados pelos ostreicultores nas atividades de cultivo de ostras de modo a explicitá-los e facilitar o seu compartilhamento ou transferência.

De acordo com Wisner (1996a, p. 37-38), o trabalhador constrói na atividade os problemas que necessita resolver. Os conhecimentos utilizados para essa constituição apóiam-se nas condições disponibilizadas, incluindo a variabilidade das máquinas, das matérias primas, do funcionamento do sistema técnico, da hierarquia, dos suportes que recebe da manutenção, como também das características físicas ou cognitivas de seus colegas ou mesmo do julgamento ético que faz sobre o seu trabalho e dos outros. Além disso, acrescem-se as próprias condições físicas e psíquicas, os riscos considerados e as normas sociais.

Resgatando a noção de conhecimento apresentada, verifica-se que a proposição amplia o entendimento “mentalista” do conhecimento, aproximando-se dos pressupostos formulados pela antropologia dos conhecimentos e pelas teorias situadas da cognição.

A decisão de sistematizar os conhecimentos, a partir da realização da atividade, objetiva captar o que possibilita ao ostreicultor realizar seu trabalho articulando os seus conhecimentos com aqueles originados da situação laborativa.

Como o setor da maricultura está em estruturação no Brasil, considera-se importante identificar em duas situações distintas, uma localizada em Santa Catarina e outra em Marennes-Oléron, maior região produtora da França, como são concebidas e executadas as atividades de cultivo de ostras, de maneira a enriquecer a proposta de formulação de procedimentos de trabalho.

Associando subsídios da *abordagem antropotecnológica* a contribuições das *teorias situadas da cognição e* da *gestão do conhecimento,* com o recurso dos *mapas cognitivos,* busca-se ampliar o entendimento da constituição cognitiva da atividade de trabalho pelo ostreicultor e explicitar os conhecimentos tácitos utilizados no cultivo de ostras visando o seu compartilhamento e transferência.

A antropotecnologia, abordagem ampliada da ergonomia, oferece recursos para a análise de aspectos dos contextos incidentes na atividade de trabalho. Os pressupostos da ação e cognição situada encaminham para o entendimento de que o processamento cognitivo constitui-se na interação dinâmica entre as influências internas e externas ao indivíduo, diferente das abordagens cognitivas clássicas mais tradicionais que pressupõem ser a ação humana conduzida por planos e representações individuais.

Evidencia-se a contribuição dos mapas cognitivos para visualizar as estratégias utilizadas no desenvolvimento das atividades, e da gestão do conhecimento para as questões relacionadas ao seu compartilhamento e transferência. A combinação das referências teóricas e metodológicas assinaladas é elencada para caracterizar a *originalidade* da pesquisa. Apresenta-se na Figura 1 um esquema assinalando onde se inscreve o foco deste estudo.

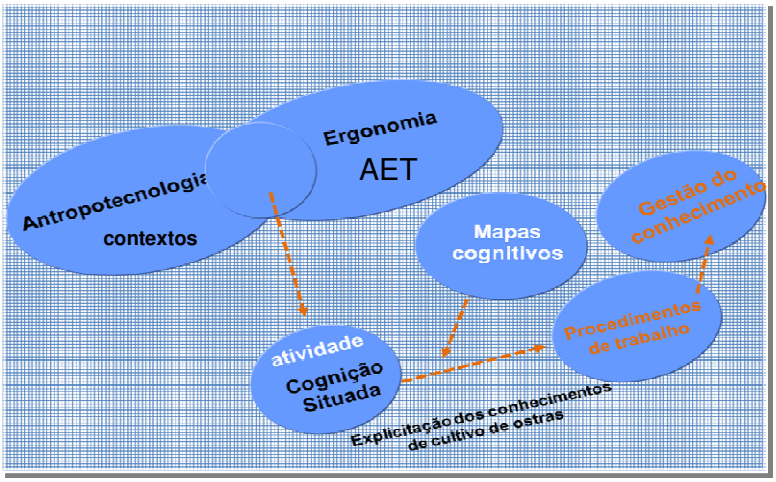


Figura 1- Representação gráfica do foco do estudo

O setor para a realização do estudo foi escolhido por ser uma área emergente e importante para o desenvolvimento socioeconômico local e regional. A explicitação dos conhecimentos, delineando os componentes que os constituem, poderá facilitar os intercâmbios entre ostreicultores, contribuindo igualmente para os processos de

transferência desses conhecimentos para outras situações ou regiões produtoras. Os aspectos citados caracterizam *a não trivialidade* do estudo.

Publicações e estudos científicos fundamentados na abordagem antropotecnológica da ergonomia, enfocando a ostreicultura, são ainda incipientes no Brasil. Há, no entanto, um vasto campo a ser explorado, tanto em relação às condições de trabalho, à transferência de tecnologias para o setor, como ao estudo de questões cognitivas envolvidas nas tomadas de decisão para a estruturação e concepção das atividades.

O estudo propõe o estabelecimento de um elo entre a abordagem antropotecnológica, a gestão do conhecimento e a cognição situada, trabalhadas até então de maneira isolada. Pretende-se destacar as possibilidades oferecidas pelas metodologias e campos conceituais mencionados, aliadas ao suporte dos mapas cognitivos, para a explicitação dos conhecimentos tácitos evidenciados, contribuindo desta maneira para o compartilhamento e transferência deles entre regiões distintas de produção. Salienta-se com esta argumentação a *contribuição científica*.

1.5 Limitações do Trabalho

No que diz respeito às limitações, a abordagem do tema privilegia aspectos cognitivos relativos à concepção e realização da atividade uma vez que o objetivo central é a explicitação de conhecimentos tácitos evidenciados no cultivo de ostras.

Com relação à abrangência da análise das atividades de cultivo de ostras, o recorte estabelecido objetivou considerar aquelas correlatas, desenvolvidas na situação brasileira e francesa de referência. Peculiaridades de manejos requisitadas por características específicas dos ambientes físicos não se constituíram em objeto de análise por extrapolarem o escopo do estudo.

Considera-se também a limitação estabelecida pela época de realização do estudo na situação de referência francesa. Pela maior disponibilidade da acolhida, a coleta de dados foi realizada no final da primavera e verão, embora o auge da produção e comercialização aconteça em dezembro, período de inverno na Europa.

Por fim, as referências à tecnologia e transferência de tecnologia relacionam-se à tecnologia conhecimento. Tecnologias físicas relativas a máquinas,

equipamentos, instrumentos ou espaços de trabalho não se constituíram em objeto do estudo, embora tenham sido descritas e apresentadas por imagens e possam contribuir em trabalhos futuros com essa finalidade.

1.6 Resultados Esperados

Com a realização deste trabalho espera-se:

- Contribuir para a produção e divulgação de conhecimento científico com a utilização da abordagem antropotecnológica da ergonomia, cognição situada e gesto do conhecimento.
- Propiciar ao setor da maricultura uma contribuição para o compartilhamento dos conhecimentos tácitos utilizados na realização das atividades de cultivo de ostras.
- Evidenciar a importância da explicitação de conhecimentos construídos no processo interativo das atividades de trabalho, especialmente quando da transferência de tecnologia.
- Contribuir com o desenvolvimento do setor da maricultura, considerando que os subsídios oferecidos pelo estudo podem enriquecer a qualificação de ostreicultores pela validação de conhecimentos tácitos utilizados no trabalho e a formulação de procedimentos para o trabalho de cultivo de ostras.
- Contribuir para ampliar o compartilhamento de conhecimentos tácitos utilizados na ostreicultura, evidenciando a pertinência das metodologias utilizadas em sua explicitação e abrindo espaços para novas pesquisas no entrelaçamento dessas áreas de conhecimento.
- Divulgar os resultados da pesquisa, para ostreicultores, instituições acadêmicas, de assistência técnica, entidades representativas da categoria e eventos científicos, além de publicação de artigos em revistas especializadas.

1.7 Estrutura do Trabalho

O trabalho está estruturado em cinco capítulos. O primeiro trata da contextualização do problema apresentando uma visão global do tema de pesquisa,

os objetivos, as justificativas, os resultados esperados e as limitações, tecendo considerações a respeito da forma como o trabalho está organizado.

O segundo contempla a fundamentação teórica construída através de revisão bibliográfica, concebido para dar suporte à pesquisa. A fundamentação teórica aprofunda temas como: tecnologia, transferência de tecnologia, antropotecnologia, contribuição das teorias situadas da cognição e transferência de conhecimento.

No terceiro são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados, o modelo de análise construído para nortear o trabalho de campo e a descrição da pesquisa, com o estudo realizado na situação brasileira e francesa.

No quarto capítulo estabelece-se uma síntese comparativa entre as situações estudadas, enfatizando os aspectos antropotecnológicos incidentes na realização das atividades de cultivo de ostras. A seguir, a partir da análise das atividades e dos mapas cognitivos, complementados com outras informações, apresentam-se os procedimentos de trabalho.

No quinto capítulo elaboram-se as conclusões, apresentam-se sugestões para trabalhos futuros e as considerações finais. Conclui-se com a apresentação das referências bibliográficas, glossário, anexos e apêndices.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

> O ergonomista de hoje é solicitado por um conjunto de teorias e de modelos científicos que esclarecem localmente os fenômenos aos quais ele é confrontado cada dia. A seriedade dos trabalhos que levaram a essas teorias é garantida pelas instituições científicas. No entanto, esses modelos não se encaixam de maneira fácil para constituir um corpo de conhecimentos para a ação. Em algumas áreas da realidade, os modelos contradizem-se, chocam-se, como continentes à deriva. Em outras áreas da realidade, com as quais o ergonomista quotidianamente se confronta, as teorias científicas brilham por sua ausência. O ergonomista que queira proceder por adição de modelos encontra-se rapidamente em dificuldades: a realidade que ele tem para gerenciar não é a mesma que aquela que os modelos descrevem.
>
> François Daniellou (1996)

2.1 Introdução

Neste capítulo apresentam-se as contribuições utilizadas para sustentação teórica e metodológica do estudo. Os eixos temáticos desenvolvidos articulam-se à pergunta de pesquisa e ao modelo estabelecido para análise do recorte da realidade proposto. O capítulo inclui seis seções, e na primeira delas descreve-se como estão estruturadas as demais

Na segunda, apresentam-se conceitos e considerações gerais sobre tecnologia e transferência de tecnologia.

A terceira seção privilegia o referencial ligado à Antropotecnologia, incluindo-se a conceituação, breve histórico e alguns estudos desenvolvidos no exterior e na Universidade Federal de Santa Catarina. Na seqüência, aborda-se um modelo de análise proposto para utilização em estudos antropotecnológicos.

Na quarta seção são enfocados os aspectos situados da transferência de tecnologia e registradas contribuições advindas das abordagens situadas da cognição. Busca-se com esse tópico sinalizar que elementos circunstanciais da situação, ao serem interpretados, oferecem possibilidades para compor e encaminhar ações não descritas previamente no plano de trabalho, contribuindo para a geração e circulação de conhecimentos no decorrer da atividade, para a formalização e/ou atualização da tarefa e para os processos de transferência.

Na quinta seção é abordada a transferência de conhecimentos. Apresenta-se o referencial pertinente às concepções que abordam o conteúdo do conhecimento a ser transferido e também aquele enfatizando o processo de construção do mesmo.

Considera-se a importância deste tópico uma vez que a transferência da tecnologia conhecimento pressupõe captar e construir novos conhecimentos seja para interagir, criar ou aperfeiçoar os já existentes. A sexta seção versa sobre as considerações finais do capítulo.

Na Figura 2 representa-se graficamente a estrutura do capítulo.

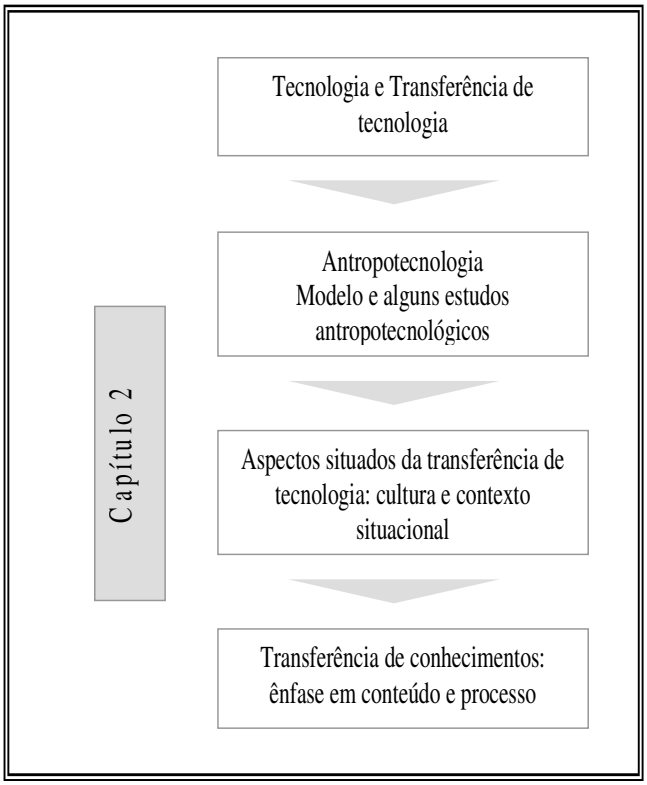


Figura 2 - Representação gráfica da estrutura do capítulo dois

2.2 Tecnologia e Transferência de Tecnologia

A ênfase em componentes cognitivos da tecnologia é encontrada na conceituação de diferentes autores, entre eles, Sabato (1972) e Rosenthal e Moreira (1992, p. 147). Segundo os autores, a tecnologia constitui-se de um conjunto ordenado de conhecimentos *úteis,* provenientes da ciência e da experiência prática, resultante de observações, experiências, atitudes, tradições orais e escritas, e aplicado em atividades humanas, produtos, processos, sistemas e serviços ou em seu desenvolvimento, projeto ou produção. Uma parcela desses conhecimentos é construída no exercício da atividade a que a tecnologia se refere, associando-se, de

um lado à *natureza* da atividade ou problema a ser solucionado e de outro lado, às *técnicas* disponíveis para a execução ou solução.

Quando um conjunto de conhecimentos, de habilidades e de procedimentos é transferido de uma organização a outra que então passa a dominar uma tecnologia que ela não produziu, Barbieri (1990) e Theotonio *et al.* (2002) assinalam ter ocorrido uma transferência de tecnologia.

A transferência de tecnologia pode ocorrer, segundo Ofori (1994, p. 379), entre pessoas, entre partes de uma mesma organização ou entre organizações diferentes, de um centro de pesquisa ou instituição educacional para indústrias, além de entre países.

Em algumas ocasiões, o comércio da tecnologia pode existir sem a sua transferência. Neste caso, são repassadas as instruções escritas, prescrições, porém, não é transferido o conhecimento para desenvolvê-las ou ampliá-las. O fato de aprender a utilizar as instruções recebidas sem a absorção do conhecimento que as produziu, caracteriza a *difusão de tecnologia*, e não uma transferência (DEMANTOVA NETO e LONGO, 2001).

Daniellou (1987, p. 518) cita que na transferência de tecnologia pode haver o predomínio da visão de quem concebe o trabalho, visão que é muitas vezes apenas teórica, e que subestima a complexidade das regulações efetuadas pelos trabalhadores que asseguram a produção e a manutenção. Em particular, a variabilidade industrial, os incidentes passíveis de ocorrência e as fases críticas que deles resultam, com freqüência não são suficientemente levados em conta.

A realização preliminar de estudos relativos às variações climáticas, à demografia, aos aspectos característicos do lugar da transferência, aos transportes, aos recursos humanos, à cultura e particularmente às modalidades de artesanato e indústrias anteriores do lugar que receberá a tecnologia pode contribuir para o êxito da transferência de tecnologias (WISNER, 1997a, p. 267).

Wisner (1992, p. 34; 1994, 1997) salienta que a transferência de saber para a tecnologia remonta ao *homo faber* e tem um papel essencial na relação entre os povos e em seu desenvolvimento. Representada por máquinas, produtos, saberes, *know-hows* e procedimentos científicos e técnicos com aplicação na indústria, saúde, educação ou alimentação, quando transferida para países em desenvolvimento, pode contribuir para a auto-suficiência ou ampliação da participação deles na economia mundial.

De forma sistêmica, conhecimentos produzem a tecnologia e ela enseja a construção de novos conhecimentos, habilidades e desenvolvimentos tecnológicos, que necessitam decodificação para serem assimilados em locais diferentes de onde tiveram origem.

Neste trabalho, adota-se como referência as concepções de tecnologia que a identificam como um conjunto de conhecimentos derivados da ciência e de conhecimentos empíricos, advindos de observações, experiências práticas, atitudes e da tradição oral e escrita. Para sua transferência efetiva, é requisitado um conjunto de saberes e procedimentos que garantam o seu funcionamento e a construção de novos conhecimentos, habilidades e desenvolvimentos tecnológicos. Por sua vez, como o processo é cíclico, a partir da explicitação e aplicação desse conhecimento, pode ocorrer o surgimento de novas tecnologias.

2.3 Antropotecnologia

Na década de 1970-1980, a transferência de tecnologia entre países de diferentes níveis de desenvolvimento levantou questões sobre a especificidade de aspectos interferentes na instalação, manutenção e funcionamento do sistema técnico transferido, bem como sobre a produtividade e saúde dos trabalhadores. A constatação da variabilidade cultural, geográfica, econômica e demográfica dos contextos sobre as situações de trabalho, deu origem à abordagem antropotecnológica (WISNER, 1994, p. 100, 140-141).

Inicialmente conceituada por Wisner (1987, p. 154), como a ergonomia de adaptação da tecnologia à população, a antropotecnologia é conceituada posteriormente, como: a adaptação da tecnologia à realidade do país comprador, enfatizando que a antropotecnologia *busca estudar e resolver as dificuldades de origem geográfica, econômica e antropológica* colocadas pela transferência de tecnologia (WISNER, 1994, p. 136, 1995b, p. 1551-1552, 1997a, p. 209).

Na elaboração do conceito de antropotecnologia, Wisner (1997a, p. 126) amplia a visão de movimentos culturalistas, que acreditam em um desenvolvimento forte, saudável e sustentável quando este se enraiza na cultura, na história própria do país, associando-o, também, à densidade do contexto industrial. Wisner considera que essa densidade esteja ligada a complexos fenômenos geográficos,

políticos, econômicos e financeiros, que explicam a concentração de empresas em alguns pontos, e também à ajuda mútua que as diversas atividades econômicas estabelecem entre si.

Entre a ergonomia e a antropotecnologia cita haver em comum a multidisciplinaridade. Ambas orientam-se para a utilização de conhecimentos de ciências que subsidiam o estudo do homem em atividade, porém, os saberes de referência da ergonomia ancoram-se nas ciências humanas individuais: na antropologia física, fisiologia, psicologia e na psicologia cognitiva, enquanto os relativos à antropotecnologia fundamentam-se em conhecimentos construídos pelas ciências humanas coletivas, como: geografia humana, economia, sociologia, lingüística, história e antropologia (WISNER, 1994, p. 136 e 141; 1997a, p. 51, p. 209, p. 213 e p. 230).

Assim como a ergonomia, a abordagem antropotecnológica adota uma visão antropocêntrica e os seus pressupostos preconizam pesquisar como as dificuldades encontradas no confronto do homem com a tecnologia relacionam-se a aspectos sociais, econômicos, geográficos, históricos e antropológicos das situações onde a tecnologia se inscreve, além de nas características individuais dos operadores (WISNER, 1997b, p. 230).

Mais que verificar como a tecnologia exportada pelos países pode ser empregada de forma homogênea em países que a recebem, Wisner interessa-se pela questão de como esses países podem dela apropriar-se, produzi-la e mesmo modificá-la em prol de seu desenvolvimento (WISNER, 1997a, p. 213).

Para Geslin (2006, p. 149), a antropotecnologia orienta-se para a resolução de problemas surgidos pela introdução de uma tecnologia em ambiente diferente daquele onde teve origem.

2.3.1 Breve histórico da Antropotecnologia

Já no início dos anos sessenta, Wisner acredita que a ergonomia não possa ser construída sobre uma problemática experimental, trabalhada em laboratório. Observa que, afastada dos aspectos que interferem e compõe a situação de trabalho, os resultados obtidos podem constituir-se em recomendações normativas. No laboratório de fisiologia do trabalho do *Conservatoire National des Arts e Métiers*

– CNAM, focaliza sua atenção sobre as questões colocadas pelo sistema de produção nas condições de trabalho, e traça planos científicos para estudá-las e a suas relações na análise da atividade, tendo em consideração o contexto técnico, organizacional, social e econômico (LAVILLE, 1997, p. 225).

Em 1971, no texto *A quel homme le travail doit-il être adapté?*[1] Wisner demonstra sua preocupação em reconhecer a diversidade dos trabalhadores, visão diferenciada daquela do modelo taylorista, para quem os operadores humanos eram tidos como intercambiáveis, estáveis, desprovidos de história pessoal e seguidores, sem questionamentos, de regras e procedimentos editados por outros (LAVILLE, 1997, p. 226).

Em viagens realizadas a países em desenvolvimento, na década de 1980, Wisner depara-se com situações onde ocorreram transferências de tecnologia e com as ilhas antropotecnológicas, onde foram desconsiderados o ambiente e populações locais. Essas constatações, e a orientação, nas décadas de 70 a 90, de estudos que registraram particularidades determinantes do sucesso ou insucesso da tecnologia transferida ligadas a aspectos mais abrangentes que aqueles circunscritos ao âmbito do local de trabalho, ampliam seu entendimento sobre a inter relação da diversidade das características físicas, culturais, sociais e econômicas da população de trabalhadores com aquela dos ambientes técnicos, geográficos e econômicos sobre a tecnologia (WISNER, 1985, 1994 e 1997a).

Dentre os estudos citados por Wisner (1985, 1992, 1994, 1997), encontram-se aqueles de Sinaiko (1975) sobre a interferência da qualidade da tradução de manuais para a manutenção de material militar americano por operários vietnamitas; Meckassoua (1986) sobre a não-adaptação de sistema automatizado de uma cervejaria transferido da França e operado manualmente em Bangui; Sagar (1989) sobre a rotatividade de técnicos em uma indústria de papel transferida da França para a Tunísia, dificultando a aquisição de competências e sobrecarregando cognitivamente os trabalhadores locais; Aw (1989), sobre dificuldades originadas de diferenças culturais entre os dirigentes e aquelas com origem no contexto industrial e geográfico, em estudo realizado no Senegal em uma usina de tratamento de fosfato transferida da França; Rubio (1990) sobre conseqüências da retenção de saber por

[1] O autor refere-se ao texto: WISNER, A. et MARCELIN, J. (1971). **À quel homme le travail doit-il être adapté?** Paris: Laboratoire de Phisiologie du Travail-ergonomie du CNAM, rapport n. 22.

fornecedores de telefones filipinos; Kerbal (1990) sobre dificuldades relacionadas ao contexto geográfico, industrial e social-demográfico, em estudo em indústria de papel transferida da França para a Argélia; Langa (1993) em uma fábrica de mistura de óleos de petróleo, transferida da França e implantada no Congo, estuda a diversidade das atividades desenvolvidas por um gerente; estudo realizado por Madi (1996) em uma indústria de cimento com tecnologia transferida da França para Argélia enfatiza as competências coletivas adquiridas.

Geslin (1997), mais contemporâneo, estuda com abordagem antropológica, transferências de tecnologia com demandas formuladas por parceiros sociais (ONG, produtores de sal na Guiné e de açafrão em Lot). Na Guiné, o objetivo da intervenção foi conceber, em colaboração com os produtores soussou, uma técnica que atendesse necessidades da população e do contexto sociotécnico, questionando as escolhas técnicas feitas pelos agentes de desenvolvimento. São aatendidos três objetivos centrais: o ecológico, social e o econômico. O conjunto de dados para a realização do projeto surgiu da análise de práticas em situação e enfatizou que a escolha técnica constitui-se em escolha social e que as relações entre o grupo social e seu ambiente passam necessariamente pelas atividades técnicas e os saberes que as envolvem. O pesquisador (1999, 2002) descreve a interdependência das atividades afirmando que a mudança em uma técnica repercute em domínios insuspeitados em uma sociedade.

Os primeiros estudos adotando a abordagem antropotecnológica realizados por pesquisadores brasileiros, estudantes no CNAM, e orientados pelo Professor Alain Wisner, são os desenvolvidos pelo Professor Neri dos Santos (1985) e Júlia Abrahão (1986).

Santos (1985) verifica, com a análise de movimentos dos olhos e as comunicações, em pesquisa comparativa entre controladores de tráfego do metrô no Rio de Janeiro e em Paris, que na ocorrência de incidentes, a diferença de comportamento entre os controladores era determinada pela experiência de trabalho anterior na condução de trens. Como os controladores parisienses ascenderam à função após terem atuado como condutores de trens de metrô, conhecem na prática a situação de trabalho a que se referem os controles, o que lhes possibilita uma ampla representação mental sobre todo o processo. No caso dos controladores brasileiros isso não ocorre porque foram recrutados para a função de controladores e seus treinamentos foram realizados em sala de controle, o que interfere na

constituição da representação da situação real e na antecipação, em caso de incidentes.

Abrahão (1986) estuda o funcionamento de duas destilarias de álcool de cana-de-açúcar situadas em regiões distintas do Brasil e que utilizam tecnologia nacional e constata diferenças de êxito ligadas à forma de gestão do empreendimento, densidade do contexto industrial, infra-estrutura de transporte, distância entre a matéria-prima e destilaria e de possibilidades de recrutamento de mão-de-obra.

Estudos utilizando a abordagem antropotecnológica, na Universidade Federal de Santa Catarina, são realizados inicialmente por Proença, em 1996. A pesquisadora estudou comparativamente unidades de referência na produção de alimentação coletiva localizadas na França e no Brasil, após a implantação de inovações tecnológicas, considerando especialmente os aspectos organizacionais. Evidenciou que as condições técnicas de trabalho na situação brasileira sofrem repercussões pelas carências do contexto industrial e que as condições organizacionais estavam em processo de adaptação, devido à influência exercida pelos contextos industrial, social e demográfico. O trabalho possibilitou verificar que para a utilização de novas tecnologias há necessidade de desenvolvimento de fornecedores, matérias-primas e equipamentos.

Dutra (1999) propôs o desenvolvimento de um modelo de avaliação em processos de transferência de tecnologia, tendo por base as abordagens antropotecnológica e da análise de custo/benefício acrescendo aos aspectos quantificáveis desta última a consideração sobre os fatores humanos e a influência dos contextos no funcionamento da tecnologia.

A pesquisa foi realizada em uma situação de referência localizada em São Paulo, que emprega tecnologia francesa semelhante àquela a ser transferida para modernizar um instituto de análises laboratoriais ligado à Polícia Técnico-Científica do Estado. Evidenciaram-se na situação catarinense dificuldades relacionadas ao contexto industrial, geográfico-demográfico e sociocultural que podem incidir sobre o sucesso da tecnologia a ser transferida.

Sousa (2001) analisou comparativamente o trabalho do dietista/nutricionista em unidades de alimentação e nutrição hospitalares no Brasil e na França, objetivando formular parâmetros para subsidiar a adaptação de tecnologia

relacionada à gestão dos cuidados nutricionais para a realidade brasileira. A pesquisadora evidenciou maiores desafios com relação a aspectos do contexto social e demográfico brasileiro, ligados ao baixo investimento em saúde, dificuldade para acesso aos bens de consumo, nível de formação dos operadores, mudanças no comportamento alimentar e envelhecimento populacional, porém constatou que o contexto industrial encontra-se em evolução, os nutricionistas são experientes e apresentam formação qualificada.

Os estudos realizados denotaram a importância de se ter em consideração os aspectos situados, estejam eles ligados aos contextos mais globais como o geográfico, demográfico, industrial, sociocultural, como a questões mais específicas relativas ao homem na situação de trabalho. Os aspectos abordados nos estudos antropotecnológicos, mais que interferirem de uma situação exterior, constituem-se em elementos que se interrelacionam com as decisões tomadas pelos operadores.

Segundo Geslin (2006, p. 150, 151), a antropotecnologia contemporânea reúne um conjunto de campos disciplinares com bases conceituais próximas daquelas da “antropologia das técnicas”. De um ponto de vista epistemológico, as transferências de tecnologia, segundo o autor, possibilitam investir em uma forma de “antropologia de passagem”, integrando no campo de pesquisa atores que inscrevem suas ações entre dois mundos, ampliando a tradicional relação entre quem concebe e quem utiliza a tecnologia.

O autor assinala que a antropotecnologia posiciona-se progressivamente entre as ciências humanas e sociais, tendo o reconhecimento de instituições européias como, por exemplo, Universidade de Neuchâtel e Escola de Altos Estudos em Ciências Socias de Paris. Na primeira universidade, no Instituto de Etnologia, há cursos e seminários de formação para a prática no domínio da antropotecnologia. Na segunda, ocorrem conferências sobre seus objetos e métodos, trabalhando com suas bases conceituais.

O enfoque inicial dado por Wisner, e coerente com os debates da época, passa por algumas alterações. As relações entre as ciências sociais e as técnicas evoluíram conceitualmente, bem como as políticas relacionadas ao desenvolvimento tecnológico, as novas formas de circulação de práticas e objetos técnicos para além dos espaços delimitados pelas fronteiras territoriais e geográficas.

Com as mudanças tanto do ponto de vista científico como político nos últimos vinte anos, novas questões são formuladas sobre o lugar ocupado pela

antropotecnologia. Se tomada como uma disciplina emergente, é complexa a constituição de sua epistemologia pela quantidade de disciplinas convocadas por Wisner em sua formação. Se considerada como uma tecnologia, então, um deslizamento teórico se impõe. Uma hipótese seria que a antropologia das técnicas, poderia pretender constituir-se em campo de referência conceitual para a antropotecnologia e, suas modalidades de intervenção poderiam ser compostas pelo conjunto de campos disciplinares que a formam (GESLIN, 2006, p. 150-151).

As transformações constituem-se em oportunidades, segundo o autor, tanto para o programa antropotecnológico como para a antropologia das técnicas, porém, atuar no domínio das transferências de tecnologia exige refletir sobre o científico e o político na prática antropotecnológica. À antropotecnologia, concebe Geslin (2006, p. 151), cabe contribuir para a resolução de problemas colocados pela sociedade, o que vincula situações de grande complexidade, onde estão mescladas questões éticas, culturais, econômicas, tecnológicas e políticas.

2.3.2 Modelo de análise proposto para estudos utilizando a abordagem antropotecnológica

De acordo com Proença (1996, p. 60), Wisner sugeriu parâmetros metodológicos para estudos sobre transferência de tecnologia com enfoque antropotecnológico. Daniellou acrescentou contribuições objetivando viabilizar a intervenção ergonômica na gestão e acompanhamento de projetos industriais.

A Figura 3 apresenta esquematicamente um modelo para estudos antropotecnológicos proposto por Santos *et al.* (1997b, p.130-138), a partir de Wisner (1997a) e Daniellou (1988).

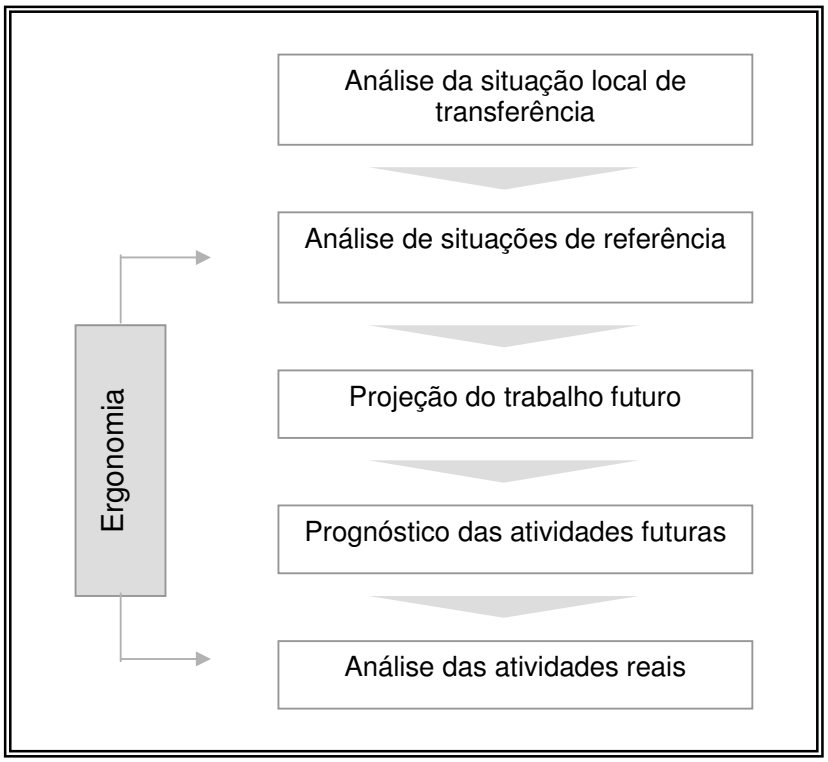


Figura 3 - Modelo para a realização de estudos antropotecnológicos
Fonte: Adaptado de Santos *et al.* (1997b)

2.3.2.1 Análise da situação local de transferência

Em estudos utilizando a abordagem antropotecnológica parte-se do reconhecimento preliminar da situação local onde a tecnologia será implantada (WISNER, 1997a, p. 196 e SANTOS *et al.,* 1997b, p. 54 e p. 132). As informações selecionadas articulam-se à situação a ser analisada e podem ser coletadas em publicações oficiais locais, nacionais ou internacionais, constituindo-se prioritariamente de pesquisa documental, embora também possam ser complementadas com a consulta a especialistas e visitas ao local.

Em 1976, por ocasião do VI Congresso da Associação Internacional de Ergonomia em Maryland (USA), Wisner (1997a, p. 195) afirma que as análises preliminares às transferências de tecnologia são complexas, distinguindo as geográficas e antropológicas. Tece considerações sobre a geografia física, afirmando que a construção do dispositivo transferido poderia ser influenciada pela altitude, latitude, variações térmicas, regime de ventos e chuvas, vias de

comunicação, distância entre a indústria e aglomerados urbanos, características das rodovias, disponibilidade de moradias ou alojamentos, entre outras.

Quanto a características antropológicas enumera: as dimensões antropométricas dos operadores, a força muscular, aclimatação ao frio e calor, nível de instrução geral e técnica, estado e saúde, aspectos nutricionais, existência de doenças endêmicas ou peculiares, composição familiar, nível de renda familiar da população geral e dos futuros trabalhadores, como aspectos a considerar preliminarmente.

Em 1993, Wisner (1997a, p. 209) agrupa, em função de suas origens, as principais dificuldades encontradas por pesquisadores ligados ao laboratório de Ergonomia no CNAM em seus estudos envolvendo transferência de tecnologias: geográficas, econômicas, comerciais e financeiras, ligadas à vulnerabilidde do contexto industrial e às condições sociais e culturais diferentes, ampliando os estudos antropotecnológicos para além das categorias apresentadas anteriormente.

Em síntese, em estudos utilizando a abordagem antropotecnológica são levantados nesta etapa inicial dados relativos aos contextos socioeconômicos, geográficos, demográficos, socioculturais e antropológicos, além daqueles que possibilitam caracterizar as condições de trabalho.

2.3.2.2 Análise de situações de referência

Nesta fase, utilizando a análise ergonômica do trabalho, são realizados estudos em uma situação com características semelhantes àquela onde a tecnologia será implantada. O objetivo é a obtenção de dados que possam ser utilizados para compor a situação futura.

A análise prevê a descrição detalhada da variabilidade do sistema de trabalho de uma situação de referência incluindo informações sobre as instalações, meios de trabalho, produtos, processos de produção e gerenciamento, composição do efetivo e competências requeridas, interações com o ambiente industrial e urbano, fontes de energia disponíveis e os componentes da cadeia produtiva. Esses elementos permitem a análise de determinantes das atividades e das estruturas significativas para a ação (DANIELLOU, 1987, p. 517 e 521; 1998, p. 357-358; SANTOS *et al.,* 1997b, p. 132 e 134).

Muitas dificuldades constatadas durante o processo de elaboração de novos sistemas de trabalho advêm da fragilidade das hipóteses adotadas pelos projetistas e a falhas nas especificações relacionadas às intervenções humanas. Critérios econômicos e técnicos adotados contêm hipóteses implícitas sobre o trabalho humano, e em algumas ocasiões, traduzem-se em dificuldades para os operadores quando eles necessitam efetuar a instalação do dispositivo (DANIELLOU, 1988, p. 187; 1998, p. 356).

O autor explicita algumas dessas hipóteses: a) crença na estabilidde do operador humano, não sendo consideradas variações de estado físico e psíquico; b) descrição do raciocínio humano em analogia com o funcionamento de um computador, o que minimiza o papel da percepção humana; c) suposta estabilidade dos processos de produção, determinando cálculos dos aparelhos em equilíbrio, com variações tidas apenas como transitórias; d) confiança exagerada nos indicadores e acionadores do processo, onde as falhas são consideradas como problemas técnicos de difícil ocorrência e por essa razão, poucas vezes é tida em conta a necessidade dos operadores de se interrogar sobre a confiabilidade das indicações e as diferenças passíveis de existirem entre a sala de controle e os operadores externos.

Wisner (1996b, p. 5 e 13) referira-se às hipóteses equivocadas utilizadas pelos engenheiros projetistas de sistemas complexos ao conceberem o funcionamento cognitivo dos operadores como sendo do tipo computacional quando, normalmente, é a complexidade da cognição humana que dá conta de compensar as falhas ocorridas no sistema.

A escolha das situações de referência pode ocorrer devido à *modernização, implantação* ou *criação* de uma tecnologia. Podem ser consideradas situações utilizando tecnologias semelhantes instaladas no país vendedor, comprador ou com características semelhantes àquelas existentes no país comprador (WISNER, 1997a, p. 197).

Para a coleta das informações prevê-se a realização de visitas, entrevistas com a hierarquia e operadores e análise documental, incluindo documentos da manutenção e de instâncias representativas do pessoal. Podem ser feitas observações sobre sucatas de máquinas, refugos de peças bem como análises precisas da atividade. A participação dos operadores e dos responsáveis técnicos nessas análises de situação de referência pode contribuir para a identificação de

disfuncionamentos e para a proposição de soluções originais (DANIELLOU, 1987, p. 521).

2.3.2.3 Projeção do quadro de trabalho futuro

A atividade futura depende das escolhas feitas em relação aos meios de trabalho e também é determinada, em parte, pelas características deles. Compõe esta fase o conhecimento do trabalho real, a partir da análise do fazer atual, da descrição técnica do dispositivo previsto e das prescrições para sua utilização. Estes aspectos podem ser constituídos pela análise das situações de referência e/ou daquelas induzidas pelos procedimentos estabelecidos (DANIELLOU, 1998, p. 357; SANTOS *et al.*, 1997b, p. 138).

Quanto à população futura e sua variação, os autores acima citados evidenciam que a descrição tem origem na análise do conjunto das decisões sociais relacionadas ao trabalho nas futuras instalações, entre elas, o número de trabalhadores, a repartição de tarefas, os horários e a política de pessoal aplicável à seleção, recrutamento e à formação dos trabalhadores. As informações correspondem ao resultado da análise das competências humanas requeridas para o funcionamento da situação de referência e daquela prevista.

2.3.2.4 Prognóstico da atividade futura

Esta etapa prevê o estabelecimento de recomendações ergonômicas elaboradas a partir da análise da situação de referência, objetivando a concepção de espaços, de meios técnicos e de organização de trabalho compatíveis com o funcionamento humano e objetivos de trabalho pretendidos (SANTOS *et al.*, 1997b, p. 174).

Ao se utilizar métodos escolhidos em função dos meios técnicos disponíveis recomenda-se antecipar o futuro sistema de trabalho, fazendo preliminarmente uma *experimentação, simulação,* ou representação em forma de *planos*, *maquetes* ou *documentos técnicos* (DANIELLOU, 1998, p. 359).

Santos *et al.* (1997b, p. 171) contribuem para elucidar as diferentes formas de representação prévia das atividades de trabalho citadas por Daniellou (1998, p. 360)

e descrevem que: a *experimentação* é possível quando os elementos do futuro sistema estão disponíveis integralmente; a *simulação* pode ocorrer quando se tem a possibilidade de substituir uma parte ou o conjunto das instalações e gerar situações incidentais ou acidentais nas quais os trabalhadores são confrontados e as reações são avaliadas e o *trabalho sobre maquetes e planos* é realizado quando não há disponibilidade de outros meios para pré-configurar as futuras instalações.

A presença de operadores que conduzirão o sistema, a prefiguração dos meios de trabalho e a seleção de uma série de *ações-tipo* a serem utilizadas no futuro sistema podem fornecer indicações se o que foi descrito está compatível com os conhecimentos e funcionamento humanos. Podem ser avaliados aspectos relativos à continuidade cronológica - passagem de um curso de ação a outro - à continuidade cognitiva - passagem de um curso de ação que oriente a exploração perceptiva, as operações efetuadas, a antecipação e o controle de seus resultados - assim como a postura prevista para as diferentes ações, os esforços e constrangimentos perceptíveis (DANIELLOU, 1987, p. 522).

Levantadas essas considerações e constatadas inadaptações, novos estudos poderão ser efetuados, sejam eles de natureza técnica ou organizacional, e as soluções propostas podem novamente ser submetidas à prova das atividades futuras antes de serem tomadas decisões definitivas de realização ou transferência.

2.3.2.5 Análise da atividade real

Esta etapa, de acordo com Santos *et al.* (1997b, p. 138), corresponde a uma análise ergonômica realizada na situação local de transferência após ter sido implantada a tecnologia.

Como estudos mais abrangentes da situação de implantação da tecnologia, que podem compor a etapa da demanda na análise ergonômica do trabalho, já foram abordados, explicita-se neste item aspectos relacionados à tarefa e à atividade.

Autores como Leplat e Hoc (1998, p. 164), Castillo e Villena (1998, p. XVII), Montmollin (1997, p. 234) e Noulin (1992, p.32) indicam que a tarefa corresponde ao que é *prescrito*, ao *que deve ser feito*, incluindo: *objetivos da produção,* com performances exigidas e resultados esperados como contrapartida de remuneração;

recursos organizacionais traduzidos pela organização coletiva de trabalho, repartição de tarefas, relações hierárquicas e *de procedimentos:* maneiras pelas quais o trabalhador deve alcançar os objetivos pretendidos; *elementos técnicos* englobando máquinas, ferramentas, meios de proteção, meios de informação e de comunicação; *meio ambiente físico* composto por ambiente acústico, térmico, lumínico, vibratório, tóxico, concepção e adaptação do posto de trabalho a partir de dados antropométricos; *condições temporais* verificadas pela duração, horários e ritmo de trabalho, cadências, pausas, espaços de regulação e *condições sociais* relacionadas à formação do trabalhador, experiência profissional exigida, qualificação reconhecida, possibilidade de promoção e de plano de carreira, enquanto que Montmollin (1990, p. 30) refere-se à atividade, como um "*processo complexo, original e em evolução, destinado a adaptar-se à tarefa e ao mesmo tempo a transformá-la."*

Teiger (1998, p. 145-152) assinala que a atividade compromete integralmente a pessoa, seu corpo biológico, sua inteligência e afetividade. Ela é construída no desenvolvimento de sua história e das relações estabelecidas com os outros acontecendo numa confluência de tempo e lugar, espaço onde são revelados os saberes dos operadores, onde o corpo é mobilizado para concretizar os compromissos operativos e onde se constroem as relações subjetivas com o trabalho.

A originalidade da atividade, para a autora, é que ela corresponde a um processo, uma construção, um objeto que se constitui e reconstitui com os operadores ou com o seu auxílio, quando se quer explicitá-lo. Pode ser apreendida por intermédio de uma co-produção de conhecimentos, pela restituição aos operadores dos dados coletados e pela confrontação e discussão com os mesmos a fim de poder inferir os processos que lhe deram origem, mas não diretamente.

Christol e Mazeau (1991, p. 385 e 387) também sinalizam que analisar a atividade de trabalho implica em considerar os processos mentais e o conjunto dos diversos níveis de funcionamento humano e suas imbricações utilizadas para construir as estratégias na resolução de problemas.

Enfatizando os componentes cognitivos das atividades, Teiger (1998, p. 150) lembra que mesmo aquelas aparentemente mais simples, denominadas de automatizadas, implicam em uma elaboração mental, embora essa atividade mental não signifique necessariamente interesse do trabalhador pelo que está realizando.

Pode-se dizer então, que no desenvolvimento do trabalho real, a atividade corresponde a um processo de construção permanente dos trabalhadores seja de estratégias ou de modos operatórios para atender às exigências impostas pelo trabalho prescrito ou pelas situações vividas. Para dar conta do que é proposto pelo contexto específico de trabalho e pelas prescrições ocorre uma mobilização do corpo e também do conjunto de experiências formais e informais. Mesmo que a tarefa seja previsível, a sua realização tem um componente de imprevisibilidade.

A atividade resulta, entre outros, da forma como a tarefa é interpretada, do conjunto de meios técnicos de que se dispõe, de como e quais componentes situacionais são tidos ou não em conta em sua execução e também de como os componentes subjetivos encontram expressão em sua realização. Franco (2001, p. 40) chama a atenção para o fato de as experiências pessoais ou profissionais vividas pelos indivíduos na execução das tarefas serem fontes de informações junto com aquelas originadas de procedimentos prescritos, de sinais encontrados no próprio ambiente e de instruções constantes em manuais ou folhetos técnicos.

Pela complexidade do trabalho de análise das atividades, Wisner recomenda (1994, p.18) validá-lo através de discussões com os trabalhadores. Essas discussões têm uma dupla finalidade: a) restituir a informação a quem a forneceu e b) corrigir e completar as análises efetuadas.

A análise, segundo Wisner (1995a, p. 600-603; 1995b, p. 1549; 1996b, p. 6), possibilita saber como os trabalhadores formulam os problemas encontrados em seu trabalho, considerando a situação e a ação, e como eles os resolvem facultando subsidiar a concepção de situações: a) que preservem a saúde dos trabalhadores; b) onde possam exercer suas competências e tenham as suas capacidades valorizadas e c) em que os objetivos econômicos fixados pela empresa, considerando-se investimentos realizados ou futuros, sejam alcançados (GUERIN *et al*., 1991, p. 17).

As etapas consideradas indicam a multiplicidade de aspectos abrangidos no estudo de uma situação quando da transferência de tecnologia. Neste trabalho, o objetivo é compreender os conhecimentos utilizados no cultivo de ostras, e, para tal, busca-se identificar os aspectos concretos do trabalho e também a intermediação psicológica, cognitiva, em sua execução. Assim, tanto os modos operatórios, as informações utilizadas como, de uma forma geral, os elementos que podem influenciar as decisões tomadas em sua realização são objeto de análise.

Na seção 2.4 destacam-se as contribuições das abordagens situadas da cognição na transferência de tecnologia.

2.4 Abordagens Situadas da Cognição e Transferência de Tecnologia

Em alguns escritos sobre transferências de tecnologia entre países com diferentes níveis de desenvolvimento, Wisner (1997a, p. 100, p. 118, p. 119) faz referências à capacidade cognitiva dos operadores das tecnologias transferidas. O autor enfatiza não existirem quaisquer diferenças entre os povos quanto às potencialidades cognitivas de trabalho. As capacidades mentais iniciais, do ponto de vista neuropsicológico, são análogas, desde que descartados possíveis problemas de saúde. A diversidade na evolução da capacidade de trabalho é atribuída ao meio cultural de origem e às condições de vida anteriores e atuais.

Algumas situações são citadas para exemplificar a diversidade de origens e vivências das pessoas e a repercussão da história coletiva e individual delas no contexto de trabalho industrial: a) pessoas que vivem em uma cultura técnica avançada e têm acesso à formação escolar e a múltiplas realizações práticas; b) pessoas com origem em culturas técnicas tradicionais, bastante complexas, e que adquirem um saber profissional em alguma atividade especializada dessa sociedade, beneficiando-se da rica tradição oral e escrita; c) pessoas provenientes de sociedades voltadas ao cultivo e à criação de animais, que produzem objetos artesanais e detêm um conhecimento aprofundado do meio natural, obtido pela transmissão oral ou pela observação (WISNER, 1997a, p. 119).

A constatação dessa diversidade permite ao autor refletir sobre a composição das situações de trabalho pela associação de interpretantes cognitivos e culturais, e a assinalar que modelos cognitivos são elaborados em função da cultura, do local onde a pessoa vive e pela posição ocupada na sociedade.

Assim, mesmo que a tarefa seja idêntica, a atividade real carrega traços de identidade cultural e de modos de fazer derivados da imagem operatória constituída pelo operador, onde se encontram os seus modelos cognitivos próprios e aqueles requeridos pelo trabalho com a máquina.

Nesse sentido, nem sempre os operadores que se distinguem são os que tiveram melhores oportunidades de estudo, se os ensinamentos obtidos foram de natureza abstrata e os modelos cognitivos elaborados não lhes permitem facilmente distanciarem-se do trabalho prescrito. Alguns operadores, sem o domínio mais elementar da leitura e escrita na língua utilizada na empresa onde trabalham, podem utilizar modelos operatórios bastante eficientes, construídos em situações anteriores de vivência do artesanato tradicional ou mesmo das atividades de caça ou de pesca.

Ao apontar as situações descritas anteriormente, o autor não está fazendo um elogio à ignorância, ou à redução da importância da formação escolar. Está assinalando que a capacidade cognitiva é requisitada para a produção e que muitos trabalhadores podem tê-la desenvolvido em situações do cotidiano e não na escola.

Nos próximos itens apresentam-se algumas contribuições para o entendimento da constituição do processamento cognitivo em situação e, por extensão, para a realização das atividades de trabalho, com repercussões sobre o sucesso ou insucesso das transferências de tecnologia.

2.4.1 A contribuição dos trabalhos abordando os processos cognitivos como indissociáveis do contexto cultural

A inserção de tecnologias e modalidades de trabalho em situações distintas de onde tiveram origem pode apresentar repercussões nem sempre favoráveis em diferentes domínios, entre os quais, aquele relacionado aos aspectos psicológicos. Atores sociais que participam de um grupo econômico também fazem parte de uma coletividade social, da história de um povo que se desenvolveu em uma determinada região do mundo segundo uma história, uma cultura ou tradições técnicas próprias. O conhecimento dos saberes de que são portadores e das intenções e representações compartilhadas pode fornecer pistas importantes para a compreensão das atividades por eles desenvolvidas, minimizando os impactos da transferência da tecnologia (WISNER, 1997b, p. 231 e 232).

O acesso aos objetos, pelo homem, enquanto sujeito do conhecimento, é realizado através de recortes do real operados pelos sistemas simbólicos de que dispõe. Um desses sistemas simbólicos refere-se ao processo de *representação mental* e o outro é constituído pela cultura, que fornece os sistemas simbólicos de

representação da realidade e por meio deles, as significações para construir uma ordenação e interpretação dos dados do mundo real (OLIVEIRA, 1992, p. 26).

A representação mental constitui-se como um conceito mediador entre a cognição e a ação, como um produto de construção subjetiva onde a atividade interpretante do sujeito se manifesta, através de filtros construídos em função de experiências passadas e adaptáveis às intenções atuais.

A idéia de que o homem possa operar mentalmente sobre o mundo supõe a existência de conteúdo mental de natureza simbólica, ou seja, símbolos representam objetos, situações e eventos do mundo real no universo psicológico do indivíduo. Em função da capacidade de lidar com representações substitutas do real são estabelecidas relações mentais na ausência dos representantes concretos, ou se imagina algo ainda não vivido ou experimentado, planeja-se ações para um tempo futuro transcendendo o espaço e tempo presentes.

Operar esses componentes simbólicos permite realizar outras formas de pensamento, entre eles a linguagem. Teiger (1993) refere-se a essa situação como *representações para a ação*, que acontecem sem a necessidade da presença de referenciais perceptuais e oferecem condições de efetuar operações mentais sobre o seu conteúdo.

Com a linguagem acontece a designação dos elementos existentes na realidade, a criação de conceitos para ordená-los, o registro das experiências acumuladas e os intercâmbios sociais, através dos quais os significados podem ser compartilhados pelos grupos. Assim como os instrumentos técnicos auxiliam o trabalho, os signos ampliam a ação humana possibilitando lembrar, comparar, relatar, escolher, quando da resolução de questões psicológicas. A linguagem escrita tem conseqüências para a transformação dos processos intelectuais e permite ascender a outras formas de cultura, possibilitando a organização do comportamento de forma mais complexa (VYGOTSKY, 1998a, p. 59-60; 1998b).

As considerações de Vygotsky têm muito interesse para a antropotecnologia, uma vez que a linguagem é um mediador que auxilia as pessoas do país importador da tecnologia a compreenderem a lógica de concepção, funcionamento e de utilização do dispositivo técnico transferido (WISNER, 1997b, p. 236).

Wisner (1997a, p. 101) destaca, nas transferências de tecnologia, as dificuldades decorrentes do bilingüismo, do treinamento utilizando um idioma ou

linguagem que não é familiar ao trabalhador, das traduções mal feitas e da transmissão de informações por imagens e não por palavras.

Estudos efetuados por Sinaiko (WISNER, 1994, p. 116; 1997a, p. 37) mostraram a importância da contextualização da linguagem para a utilização da tecnologia importada. A tradução dos manuais com linguagem descontextualizada ou auxiliada por ferramentas de tradução automática interfere diretamente na qualidade das manutenções efetuadas pelos operadores, concorrendo para a produção de incidentes, acidentes e a rápida degradação dos sistemas transferidos. O estudo demonstrou que, por vezes, é melhor ter o manual na língua de origem do que ter informações descontextualizadas.

Outro problema verificado na transferência de tecnologia refere-se à descrição de atividades que apresentam dificuldades para serem expressas por palavras. Em algumas situações, as palavras não expressam as ações precisas, apresentando desafios a quem as traduz sem conhecer profundamente as atividades. Em outras, há palavras que apresentam significações culturais diferenciadas e ainda, há palavras relativas à produção industrial, que podem não ter tradução no país importador da tecnologia, ocasionando a introdução maciça de vocábulos estrangeiros para designá-los. O levantamento de vocabulários específicos utilizados em situação de trabalho quer sejam étnicos ou profissionais, a precisão e a extensão vocabular portam muitas informações sobre campos variados do conhecimento, e sobre o conhecimento do trabalho a que a transferência diz respeito (WISNER, 1994, p. 115-116).

Pelas constatações, percebe-se que as sutilezas da língua e a riqueza de sentidos oferecida e que vai incorporando, diferenciam seu modo de apropriação e uso. Na transferência de tecnologia, mais que o significado das palavras encontrado no dicionário, o sentido delas precisa ser buscado no contexto e nas interações entre as pessoas. Com a tecnologia também pode ocorrer processo semelhante. Ela surge com um forte componente sociocultural a ser decodificado em situação e pela mediação do simbólico a fim de adquirir um sentido e poder suportar outras construções sobre ou com ela.

Como a intermediação entre o ambiente sociocultural e o funcionamento mental individual é feita pelas representações das coisas do mundo que estão na mente das pessoas, Wisner (1997b, p. 237) salienta que na transmissão oral da experiência profissional de um país a outro, a linguagem ultrapassa a questão ligada

à qualidade de qualquer dicionário. Trata-se da transposição da linguagem utilizada na cultura onde o sistema técnico foi concebido para a linguagem de outra cultura que está, em parte, situada analogamente com relação à técnica, mas, de outro lado, situada de maneira diferente do ponto de vista da história e da cultura da sociedade da qual ela é expressão.

Por esse motivo, algumas expressões produzidas no país de origem da tecnologia são introduzidas diretamente, sem tradução. O novo vocabulário está situado em um contexto cultural e histórico diferente daquele do país receptor da tecnologia.

A aprendizagem em situação, onde o operador possa estabelecer uma relação direta com o objeto ou instrumento de trabalho ao mesmo tempo em que a linguagem é produzida, pode evitar a construção de um conhecimento abstrato de trabalho (WISNER, 1997b, p. 238).

A interação com o meio físico e social propicia aprendizados através da observação, da experimentação, da imitação e da recepção de informações de pessoas mais experientes. Fazer parte de um grupo sociocultural distinto e vivenciar experiências comuns repercute na forma de aprender os conceitos, formular valores, conceber idéias, enfim, na concepção de mundo. Frente a novos conceitos, sistematizados e desconhecidos, é preciso significá-los com outros parecidos, já elaborados e internalizados. Este processo envolve operações complexas como atenção, memória lógica, abstração, capacidade de comparar e diferenciar (REGO, 2002, p. 76).

É possível comparar esses registros com aqueles propostos por Nonaka e Takeuchi (1997, 1994) para a criação de conhecimentos. Os novos conceitos e formas de interferência sobre o real não são assimilados prontos, por isso a importância de se ter em conta esse aspecto na transferência de tecnologia.

Inserir-se no contexto onde a atividade se desenvolve e fazer em situação, interpretando as informações no momento da ação, contribui para a construção do que Teiger (1993) denomina de representações pela ação. Este processo caracteriza-se por um andamento e recomposição contínuos, pela integração de novas informações provenientes da mudança de objetivos, do contexto ou da própria ação. Cook e Brown (1999) denominam de ato de conhecer, conceito abordado na seção 2.5.2 deste estudo, o conhecer em situação e que sugere ter correspondência com a representação pela ação, conceito citado por Teiger (1993).

2.4.2 A contribuição dos trabalhos abordando os processos cognitivos como indissociáveis da situação do contexto da ação

Dreyfus (1979) teria sido o precursor das correntes situadas ao propor em contrapartida à visão do homem como sistema simbólico de tratamento da informação, uma visão diferenciada, onde três aspectos estariam implicados: a) o papel do corpo no exercício da inteligência; b) o comportamento ordenado sem auxílio de regras e c) a situação, como função de necessidades do ser humano (THEUREAU, 2004, p.11).

Os trabalhos de Lucy Suchman e a publicação de sua obra estão associados à apresentação à comunidade internacional da corrente situada da ação e cognição (RELIEU *et al.,* 2004, p. 3; THEUREAU, 2004, p. 11).

A perspectiva pleiteia o deslocamento da ênfase do estudo dos mecanismos internos, das representações individualmente construídas, para aqueles do *espaço de vida* dos indivíduos, onde os elementos físicos oferecem recursos para a ação dos sujeitos. Processos cognitivos e ação humana estariam associados à situação e ao contexto da ação (GRISON, 2004, p. 26).

Ao afirmar que o plano é engendrado racionalmente para dar conta da ação, mas que para a sua realização é necessário ajustar-se às circunstâncias, tratar as contingências e agir considerando o melhor para a ocasião, Suchman vai além do previsto pelos cognitivistas (BÉGUIN *et al*., 2004, p. 37).

Para Suchman (1987, p.50), o curso de ação se estabelece em estreita dependência das circunstâncias sociais e materiais, assim "*Mais que tentar abstrair a ação de suas circunstâncias e de representá-la como um plano racional, é melhor estudar como as pessoas utilizam as circunstâncias para efetuar uma ação inteligente".*

Wisner (1996b, p. 7-9) assinala que nas abordagens situadas, o plano não é determinante da ação, não dá conta da ação efetiva, embora possa constituir-se em recurso para orientá-la, para que os atores sociais lhe atribuam sentido. A ação emerge das circunstâncias, é situada e geradora de planos. Mais que explicar a ação por causas eficientes, a questão é compreendê-la. A adoção dessas referências situacionais incorpora novos elementos de análise ao processamento

cognitivo, contrastantes com as concepções de previsibilidade reacional dos atores sociais.

As propostas da abordagem situada da ação e cognição confrontam e especificam o problema da ação com as idéias dominantes relacionadas à cognição. Assim, ao processamento interpretativo e construtivo da ação enquanto ela se desenvolve não se encontra correspondência de execução no plano que a determina (THEUREAU, 2004, p. 13).

Suchman (1987) desloca o valor do plano para aquele das ações situadas afirmando que é a partir das circunstâncias que as decisões para a ação são tomadas. Para a autora

> *"... os planos são um recurso para as ações situadas, mas não determinam o seu curso de maneira estrita (....). Enquanto os planos pressupõem práticas incorporadas e circunstâncias "mutáveis" da ação situada, a eficácia dos planos como representações vem precisamente do fato de que eles não representam estas práticas e circunstâncias em todos os seus detalhes concretos".*

Para exemplificar o que é requisitado pela ação, Suchman (1987) descreve a forma como é planejada uma descida de corredeiras em canoa. Antes da descida, ocorre a elaboração de planos, detalhando com minúcias as ações que deverão ser realizadas pelo canoeiro. No entanto, por mais detalhado que o plano seja, no momento da descida predominam as habilidades de condução e domínio da canoa, para atender às solicitações do ambiente real.

O plano não possibilita efetuar a descida da corredeira, mas orienta o canoeiro para fazê-lo nas melhores condições, aproveitando suas habilidades e experiência na condução da canoa (DECORTIS e PAVARD, 1998, p. 76).

A situação descrita distancia-se dos referenciais que buscam circunscrever a atividade como a realização da prescrição. A uma visão mais externa, racional e pré-concebida, onde ao operador cabe somente executar, incluem-se as habilidades do operador para a interpretação dinâmica da situação, utilizando o plano como referência da ação.

À visão *desencarnada* da cognição, veiculada pelo cognitivismo, insere-se o *contexto e* a *auto-organização emergente da atividade,* a complexidade mutante das situações e a reatividade *oportunista* dos atores face às contingências ambientais.

Mais que se concentrar na busca de um modelo de sujeito cogniscente, os novos fundamentos teóricos concentram-se nas ações dos sujeitos, resultantes das interpretações dadas por eles às circunstâncias contextuais (GRISON, 2004, p. 28).

Para o autor, ao enfatizar a produção de planos em situação, esta perspectiva insere a improvisação, a utilização de saberes advindos de experiências anteriores e também de habilidades incorporadas, o que era negligenciado pelos cognitivistas.

Interagindo com o contexto, o operador ajuda a compô-lo, através de sua constituição fisiológica, personalidade, competência, história e as próprias interações mantidas com este mesmo contexto no instante precedente. Assim, os limites espaciais, temporais ou de conteúdo apresentam variações dependentes do ator e de sua história bem como da interação entre atores e outros contextos componentes de sua cultura, sejam eles os da vida familiar, de lazer, trabalho e esportes, não circunscritos no que está diretamente sendo considerado (THEUREAU, 2004, p. 20).

A imprevisibilidade do conjunto formado acentua a autonomia dos atores, sendo possível então, dizer-se que a atividade humana caracteriza-se como: cognitiva, autônoma, encarnada, situada, individual/social, situada culturalmente e vivida: a) *cognitiva:* necessita uma noção de saber para perceber a manifestação e a constituição do saber; b) *autônoma:* o acoplamento ator/contexto é dinâmico, constituído de interações que incluem a si mesmo, aos outros, ao contexto, e todas as características que os compõem; c) *encarnada*: considerando a indivisibilidade corpo/psiquismo; d) *situada dinamicamente em um mundo onde existem outros atores*: o que faz com que a atividade individual seja de fato individual/social; e) *situada culturalmente*: isto é, acontece no interior de uma cultura, onde os artefatos portam conhecimentos sobre ela e f) *vivida*: para dar conta da atividade, é necessária uma noção de consciência (THEUREAU, 2004, p. 20).

Na explicitação da atividade realizada, no entanto, dificuldades podem ocorrer. Alguns conhecimentos disponíveis para a execução de tarefas sensório-motoras permanecem incorporados, constituindo-se em técnicas do corpo, como as denominam etnólogos, sociólogos e pesquisadores em antropologia cognitiva. Esses conjuntos de conhecimentos, de difícil explicitação, passam a representar algo que se é e não mais algo que se tem, existindo como saberes de corpo e justificando a afirmação de Polanyi *"conhecemos mais do que podemos dizer".* Gatewood, pesquisador em antropologia cognitiva, referindo-se a este aspecto faz referência ao fato de as ações falarem mais alto que as palavras (TEIGER, 1993).

Embora alguns aspectos da ação permaneçam enigmáticos, Lacoste (1998, p. 19) afirma que é necessário ampliá-la, captá-la em sua singularidade e complexidade e buscar elucidar o sentido atribuído a ela pelo operador no momento de sua ocorrência ou logo a seguir. Denomina de elo de reflexividade à elaboração mútua estabelecida entre a ação e o contexto de ação, orientando para a busca do seu sentido essencial, atribuído na atualidade da sua ocorrência. Resgatando com o ator, pela linguagem, o sentido das ações desenvolvidas, valida-se o saber e a subjetividade do mesmo no trabalho.

O enfoque da ação e cognição situada oferece contribuições para a renovação das concepções tradicionais sobre o processamento cognitivo. Para a tese, a perspectiva proporciona que articulações mais sistêmicas e contextualizadas sejam estabelecidas e possam ser resgatadas na análise de aspectos envolvidos na criação de conhecimentos e em seu compartilhamento ou transferência.

A seqüência trilhada até este ponto do trabalho compreende: tecnologia e sua transferência, antropotecnologia, explicitação do modelo utilizado em estudos com abordagem antropotecnológica e a contribuição das abordagens situadas da cognição para ampliar o entendimento das atividades.

Apresentam-se, na seção 2.5 estudos relacionados à transferência de conhecimento.

2.5 A transferência de conhecimento

Entre filósofos há uma tendência a relacionar o conhecimento com a experiência ou com os processos de tratamento e interiorização ligados à razão. Conhecimentos remetem a saberes estabilizados sobre os objetos do mundo, não se constituindo em informações pontuais atualizáveis, mas em dados organizados pela inteligência em domínios mais ou menos ricos e complexos que o sujeito pode mobilizar para adaptar-se a uma situação (MONTMOLLIN, 1997).

Na literatura gerencial, a transferência de conhecimento é abordada em duas grandes correntes. Uma adota uma perspectiva *tradicional racionalista*, ancorada no enfoque técnico-econômico, tem uma visão mais objetiva do conhecimento, valorizando a formalização dele para a transferência. O conhecimento é tido como um objeto estático, uma *commodity* possível de ser estocada e mobilizada na busca de competitividade (ARGOTE e INGRAM, 2000).

A outra refere-se à abordagem socioconstrutivista, e enfatiza o caráter social e emergente do processo de transferência. A ênfase desloca-se do conteúdo objetivo do conhecimento para seus aspectos mais abstratos e dinâmicos, surgidos das interações propiciadas pelo contexto, onde o significado atribuído à atividade é permanentemente buscado e negociado (BERTHON, 2003; 2004, p. 14).

O autor sinaliza que as duas perspectivas são encontradas na literatura sobre aprendizagem organizacional e criação de conhecimentos na organização. Ambas importam conceitos das ciências cognitivas e complementam-se. A transferência de conhecimentos aparece ora como mecanismo de aprendizagem ora como de criação de conhecimento organizacional. A primeira toma como ponto de partida o conhecimento individual, a segunda aquele constituído em interação.

De acordo com Bastos (2001, p. 86), as ciências cognitivas apresentam paradigmas em sua evolução. O primeiro é o *cognitivista* que, influenciado pela computação, utiliza a metáfora do computador para representar o sistema cognitivo. Postula-se nesta perspectiva que as informações são tratadas em forma serial, e que, após captadas, são analisadas, comparadas, transformadas e armazenadas em reservatórios constituídos pela memória. A mente é tida como processadora da informação.

No paradigma *conexionista,* o cérebro é tido como metáfora para muitos modelos da representação do conhecimento. A perspectiva sinaliza haver um processamento em paralelo ou distribuído em paralelo e não serial, onde múltiplas operações acontecem simultaneamente. A estrutura mental onde se acredita ocorrer o tratamento em paralelo é a rede. *Todas as formas de conhecimento encontram representação na estrutura da rede*. A representação é adquirida com a experiência, através de interações com o meio (BASTOS, 2001; STERNBERG, 2000, p. 195).

O nó é o elemento fundamental da rede, e é conectado a muitos outros nós. Os padrões de nós interconectados capacitam a pessoa a organizar os conhecimentos contidos nas conexões estabelecidas entre os vários nós. Em muitos modelos de rede, cada nó representa um conceito, porém, em algumas teorias, o conhecimento pode estar contido no padrão de conexões estabelecido e não nas unidades específicas (STERNBERG, 2000, p. 196)

Ao contrário do primeiro paradigma, em que a realidade é pré-dada e independe do sujeito, para o segundo paradigma, a realidade é construída por ele no curso de interação com o ambiente. Corpo e mente são entendidos como

inseparáveis, e a cultura e a sociedade têm importante papel na construção dela, que é o resultado de um processo evolutivo sendo simultaneamente atividade e processo (BASTOS, 2001).

Segundo Venâncio e Nassif (2006, p. 31), nesta perspectiva, supera-se a dicotomia sujeito-objeto. A realidade é vista como algo que depende de seu observador e, disso decorre que é na dinâmica do viver, incessante e interativo, que o ser humano constrói o seu mundo. A cognição situada baseia seu arcabouço teórico-conceitual neste paradigma. Para a cognição situada, o ato cognitivo é um ato experencial, situado, resultante do acoplamento estrutural e da interação entre ser humano e ambiente.

Nas seções 2.5.1 e 2.5.2 apresenta-se a transferência de conhecimento segundo as perspectivas anteriormente mencionadas.

2.5.1 A transferência enfatizando o conhecimento como recurso estratégico

2.5.1.1 Conhecimentos tácitos e explícitos

Polanyi (1967, 1980) foi um dos precursores da taxonomia que descreve as dimensões tácita e explícita do conhecimento. Ao enunciar que as pessoas sabem mais do que são capazes de exprimir, o autor evidenciou existirem conteúdos pessoais, enraizados na experiência, crenças pessoais, valores, com difícil explicitação pela linguagem, constituindo-se em conhecimentos tácitos. Por outro lado, o conhecimento explícito é mais universal, possível de ser expresso por palavras.

Autores como Nonaka (1994, p. 17) e Nonaka e Takeuchi (1997, p. XIII e p. 7), baseados em Polanyi (1967, 1980), fazem a mesma distinção. Os autores reconhecem no conhecimento explícito a possibilidade de articulação, obtenção pelo raciocínio lógico e expressão pela linguagem formal por intermédio da utilização de regras gramaticais, expressões matemáticas e especificações.

A explicitação, comunicação e compartilhamento do conhecimento explícito podem ocorrer sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais. Palavras, desenhos ou outros meios permitem

veicular informações portadoras deste conhecimento em manuais, catálogos e outros.

O conhecimento tácito, representado por gestos, saberes do corpo ou idiossincrasias, corresponde à parte mais resistente à captação sensível. Caracteriza-se por ser um conhecimento pessoal, incorporado à experiência individual e resultante de articulações com as crenças, ideais, emoções, perspectivas e sistemas de valor, havendo dificuldades para sua articulação pela linguagem formal. Esta categoria de conhecimentos é composta pelas conclusões, compreensão repentina de idéias ou atitudes, opiniões subjetivas e o jeito de fazer adquirido pela prática. A experiência compartilhada, a observação, imitação e a prática favoreceriam a sua transferência (NONAKA, 1991, p. 98; 1994, p. 16; NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. XIII, 7 e 69).

Leonard e Sensiper (1998, p. 113) assinalam que as dimensões explícitas e tácitas do conhecimento poderiam ser representadas como dispostas em um *continuum*. Em um dos extremos, estaria o conjunto dos conhecimentos tácitos comportando o conhecimento inconsciente ou pouco consciente, elementos subjetivos, da experiência e os criados no *aqui e agora*.

Em outro extremo, estariam os conhecimentos explícitos ou codificados, estruturados e acessíveis para outras pessoas além daquelas que os produziram. O conhecimento explícito seria composto por elementos objetivos, racionais e criados para utilização *lá e então*, em analogia ao *aqui e agora* dos conhecimentos tácitos. Entre os extremos, restariam elementos passíveis de articulação.

Mangolte (1997) identifica no conhecimento tácito: a) uma parte que permanece não articulada, mas que é potencialmente articulável e b) uma parte que resta sem possibilidade de articulação, pelo menos de forma total ou perfeita.

Uma parte implícita ao fazer admite ser comunicada e articulada, podendo ser transferida de um indivíduo a outro pela linguagem, mesmo que eles não estejam em contato direto. A aprendizagem teria *predominância cognitiva*.

A outra parte refere-se aos conhecimentos tácitos no sentido mais estrito do termo, e que a simbolização não consegue captar. Na impossibilidade da explicitação pelo viés da linguagem, necessita de um processo de aprendizagem em situação, a fim de ser inferida pela prática. O autor refere-se a uma aprendizagem local, contextual e prolongada, pela prática e sob a supervisão de um mestre. A aprendizagem teria uma *predominância comportamental*.

Autores como Reix (1995) e Nonaka e Takeuchi (1997, p. 7) assinalam existirem dimensões mais conhecidas e citadas do caráter tácito do conhecimento. O primeiro autor refere-se ao conhecimento prático e ao do contexto, e o segundo à dimensão técnica e cognitiva do mesmo. As classificações propostas apresentam algum grau de similaridade.

O *conhecimento prático*, de acordo com Reix (1995), é adquirido pela experiência, na e pela prática, correspondendo ao saber-fazer. Ele é formado pelo jeito de fazer adquirido na prática e que transcende o dizer, sendo descrito como procedural.

Por outro lado, o *conhecimento do contexto* engloba um conjunto de crenças e perspectivas individuais, valores e normas implícitas mais ou menos compartilhadas em uma organização ou grupo. Compreende os modelos mentais compartilhados socialmente, as tradições, os juízos de valor, estereótipos, comportamentos de rotina, intenções, objetivos a atingir com as ações, aspectos que nem sempre são expressos em linguagem formal, mas que constituem a cultura organizacional. Aquilo que cada um conhece do outro. Essa dimensão do conhecimento, segundo o autor, nasce da experiência prática social.

Nonaka (1991, p. 98) e Nonaka e Takeuchi (1997, p. 7) denominam de dimensão técnica do conhecimento tácito a capacidade informal e difícil de definir, as habilidades traduzidas pelo termo *know-how*, e que, embora se materializem na prática, não encontram termos de articulação em princípios técnicos ou científicos. Esses conhecimentos correspondem a um saber fazer ancorado na ação.

A dimensão cognitiva dos conhecimentos tácitos abrange os esquemas, modelos mentais, paradigmas, crenças e percepções que auxiliam o indivíduo a perceber e definir a realidade no presente assim como ter dela uma visão de futuro, possibilitando ancorar o saber-fazer em contextos específicos de ação.

Buscando fazer uma síntese comparativa entre os tipos e dimensões dos conhecimentos e os autores que a eles se referem, apresenta-se o Quadro 1.

Quadro 1 - Tipos e dimensões do conhecimento

Autor	Tipos/dimensões do conhecimento
Polanyi (1980)	Dimensões tácitas e explícitas
Nonaka (1991, 1994) e Nonaka e Takeuchi (1997)	Conhecimento tácito • Dimensões técnica e cognitiva Conhecimento explícito
Leonard e Sensiper (1998)	Dimensões tácitas e explícitas em um *continuun*
Mangolte (1997)	Conhecimento tácito • Parte implícita ao fazer, potencialmente articulável. Aprendizagem com predominância cognitiva • Parte de impossível simbolização. Aprendizagem com predominância comportamental
Reix (1995)	Caráter tácito do conhecimento • Conhecimento prático e do contexto

Independente das diferenciações estabelecidas dicotomicamente entre tácito e explícito, nesta abordagem o sujeito capta o conhecimento do ambiente, trata-o, representando-o de forma simbólica, embora com as limitações das estruturas de sua arquitetura cognitiva (WEICK, 1973).

Wickens (1987, p. 73) descreve um dos primeiros modelos utilizados para representar este tipo de processamento da informação. O modelo enfoca as operações mentais requeridas desde que a informação é obtida sensorialmente até a execução da resposta. No tratamento cognitivo são enfatizadas as limitações das operações envolvendo os processos de sensação, percepção, atenção, memória de trabalho e de longo termo. O conhecimento, neste modelo, é armazenado na memória de longo termo.

Com a atribuição crescente de valor ao conhecimento pelas organizações, e seu status como ativo intangível, ao lado do capital e do trabalho, para tornarem-se competitivas devem aprender a gerenciá-los, coordená-los, integrá-los e criá-los.

No tópico a seguir, destaca-se a teoria da criação de conhecimento proposta por Nonaka e Takeuchi.

2.5.1.2 A teoria da criação de conhecimentos

Os estudos da criação de conhecimento organizacional efetuados por Nonaka (1991) e Nonaka e Takeuchi (1997) representam uma contribuição chave para a focalização do papel estratégico assumido pelo conhecimento na contemporaneidade.

A teoria preconiza que ao ocorrer uma interação dinâmica entre os conhecimentos tácitos e explícitos existentes na organização, estes transformam-se e amplificam-se dando origem ao conhecimento organizacional. Este conhecimento evolui, em forma de espiral, em duas dimensões: *epistemológica e ontológica.*

A dimensão *epistemológica* refere-se ao fluxo de transformação do conhecimento, de tácito a explícito. A dimensão *ontológica* refere-se ao nível de conhecimento, evoluindo do indivíduo para o grupo, organizações e interorganizações, em movimentos interacionais constantes. A espiral representa o dinamismo do processo, que inicia no nível individual e se estende à comunidade, transcendendo às seções, departamentos e organização (NONAKA, 1991, p. 98-99; NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 62, 67-68).

A Figura 4 sintetiza a dinâmica da criação de conhecimentos pelos processos de socialização, externalização, internalização e combinação.

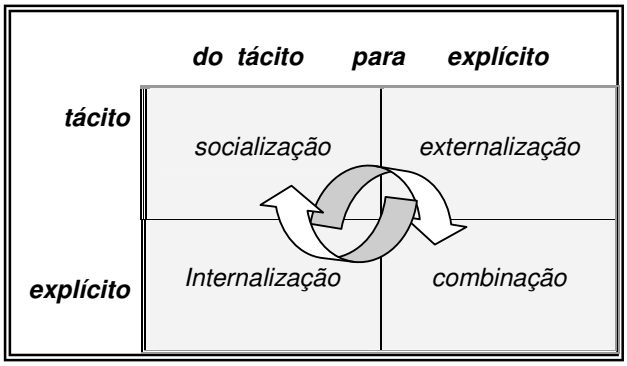


Figura 4 - Dinâmica da criação de conhecimento organizacional
Fonte: Adaptado de Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (1997)

A conversão entre os conhecimentos tácitos e explícitos, possibilitando a comunicação dessas duas naturezas de conhecimento e a expansão em quantidade e qualidade ocorre, segundo os autores, pelos processos de socialização, externalização, combinação e internalização. Criar conhecimentos implica na transmissão de representações de conhecimentos entre os indivíduos e em uma mudança da natureza desses conhecimentos. Essas transformações ou conversões acontecem:

a) pelo compartilhar de experiências entre indivíduos e grupos, com a aprendizagem pela observação, imitação e prática, dispensando a utilização

da linguagem. Os conhecimentos assim aprendidos inscrevem-se como modelos mentais. O *conhecimento tácito de um é convertido em conhecimento tácito do outro,* constituindo o processo de *socialização.*

b) pela articulação do *conhecimento tácito em explícito* utilizando metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. A dificuldade de comunicação é superada, ainda que parcialmente. Ao ser mediado pela linguagem, as lacunas surgidas devido às dificuldades de expressão dos conceitos podem promover a reflexão e interação entre os indivíduos. Corresponde à *externalização* do conhecimento.

c) pela associação de conjuntos diferenciados de *conhecimento explícito* representados por mecanismos de comunicação como: documentos, reuniões, conversas ao telefone, sistemas de informação. Pelo processo de *combinação*, as informações existentes são recombinadas através da classificação, acréscimo e categorização dos conhecimentos explícitos podendo gerar novos conhecimentos.

d) através do processo de *internalização,* do "aprender-fazendo", que possibilita incorporar o *conhecimento explícito ao tácito* e internalizá-lo sob a forma de modelos mentais ou *know-how* técnico compartilhável. O resultado é um ganho de eficiência. Ao ser socializado novamente o conhecimento criado, o processo movimenta a espiral de criação do conhecimento. Para que ocorra o movimento explícito/tácito, é necessária a verbalização e organização do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais. Documentar auxilia a internalizar a experiência, ampliando o conhecimento tácito.

Para Nonaka e Takeuchi (1997, p. 80), o conteúdo do conhecimento criado em cada modo de conversão é diferenciado, como demonstrado na Figura 5. A socialização gera o conhecimento *compartilhado.* A externalização, ou formalização, gera o conhecimento *conceitua*l. A combinação origina o conhecimento *sistêmico* e a internalização produz o conhecimento *operacional*.

	Tácito	Explícito
Tácito	*Socialização* **Conhecimento Compartilhado**	*Externalização* **Conhecimento Conceitual**
Explícito	*Internalização* **Conhecimento Operacional**	*Combinação* **Conhecimento Sistêmico**

Figura 5 - Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos de conversão
Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997).

Alguns elementos podem ser considerados entre as abordagens da teoria da criação de conhecimentos e a visão antropotecnológica. Nonaka e Takeuchi (1997, p. 16) enfatizam que ao receber um novo conhecimento as pessoas o interpretam ativamente, adaptando-o a suas intenções e perspectivas e, por este motivo, o que faz sentido em um contexto determinado pode transformar-se ou mesmo perder o sentido original quando comunicado a pessoas de um contexto diferente.

Wisner (1994, p. 116; 1997a, p. 37) mostra, por exemplo, as dificuldades encontradas com a atribuição de sentido em manuais traduzidos eletronicamente ou traduzidos por pessoas com pouco contato com a tecnologia ou com o idioma. As diferenças culturais e sociais podem ter implicações tanto nos processos de simbolização como nos processos de transferência de tecnologia. O estabelecimento de visões compartilhadas, a negociação de bases comuns cria maiores possibilidades para a geração de novos conhecimentos.

No próximo item são tratados aspectos relacionados com a ferramenta estratégica para transacionar com o ativo intangível conhecimento.

2.5.1.3 A transferência do conhecimento como recurso estratégico

Na perspectiva mais geral das teorias de aprendizagem organizacional, o conhecimento representa um diferencial competitivo para as organizações e a transferência é tida como um recurso estratégico que pode resultar em benefício de todos os nela envolvidos (SVEIBY, 2001; ARGOTE e INGRAM, 2000).

De acordo com Argote e Ingram (2000, p. 153, 154), o resultado da transferência pode ser observado pelas mudanças que induz no receptor, porém,

essa mudança é difícil de ser explicitamente mensurada. O conhecimento ancora-se em “reservatórios de conhecimentos” representados pelas pessoas, ferramentas, tarefas ou em uma rede formada pela combinação entre esses elementos. Para realizar uma transferência é necessário modificar os “reservatórios” do receptor, comunicando, formando ou deslocando os “reservatórios” do emissor para o receptor.

Pessoas detêm conhecimentos tácitos e explícitos. Ao se inserirem em novos contextos, podem favorecer a difusão de tecnologias físicas ou de gestão, reciclar modos de produção.

Os conhecimentos contidos em ferramentas e instrumentos podem desencadear desenvolvimentos técnicos, modalidades de organização e novos usos. Com relação à transferência de conhecimentos depositados em tarefas, elas podem desencadear melhorias de qualidade nos serviços e produtos oferecidos pela organização.

Os autores exemplificam com um estudo efetuado sobre as tarefas e suas inter relações, efetuado por Darr *et al.* (1995), em uma franquia de *fast-food* localizada na Pensilvânia. Análises detalhadas do conhecimento adquirido por transferência, constante nas tarefas de rotina, possibilitaram produzir produtos de maior qualidade e obter maior produtividade.

Por fim, os autores citam a modalidade em que o conhecimento está formado pela combinação de pessoas, ferramentas e tarefas enfatizando que estudos sobre aprendizagem organizacional mostram a importância da identificação das potencialidades individuais e de saber quem é bom em quê, em quais tarefas e utilizando quais ferramentas ou instrumentos.

Argote *et al.* (2003, p. 575) identificam aspectos pessoais e contextuais que podem repercutir no sucesso ou insucesso da transferência do conhecimento. Entre os primeiros destacam a habilidade, motivação e oportunidade, que se constituem em importantes mecanismos de gerenciamento. Da mesma forma, consideram que propriedades do contexto de gerenciamento, como relacionamentos sociais, incentivos ou oportunidades de participação podem impactar na habilidade individual de criar, conservar ou transferir conhecimento.

Berthon (2004, p. 53 a 59) sintetiza os aspectos que podem repercutir no processo de transferência de conhecimento citando as dimensões tecnológica, organizacional, cognitiva e social.

A *dimensão tecnológica* abrange os meios utilizados na transferência e que servem de suporte para veiculação do conteúdo além das fronteiras geográficas e funcionais da organização: comunicações pessoais, comunicações codificadas em fórmulas, códigos, memorandos ou relatórios e transferências contidas em objetos e indivíduos. O critério de escolha dos meios varia em razão do conteúdo a ser transferido, do raio de ação a atingir, da complexidade de linguagem que o meio pode suportar e também o tipo de conteúdo do conhecimento suportado pelo meio.

A *dimensão organizacional* focaliza o contexto da transferência, seja ele interno ou externo. No primeiro caso, são consideradas as possibilidades de recepção e absorção pela cultura organizacional e a capacidade de transmissão da organização da habilidade em transformar o conhecimento tácito em explícito e de codificar o conjunto de conhecimentos informais presentes na organização. O segundo caso envolve a capacidade de estabelecimento de relações intra-organizacionais com a finalidade de facilitar as transferências de conhecimento.

A *dimensão cognitiva* enfoca o conteúdo da transferência. Refere-se ao tipo de conhecimento transferido, às características e ao grau de dificuldade, seja em termos de tempo, custo financeiro, relações entre emissor e receptor ou capacidade de absorção do receptor, ligadas à complexidade e ambigüidade do conhecimento a ser transferido. A *dimensão social* refere-se aos atores da transferência, especialmente quando o conhecimento transferido tem fortes componentes tácitos. Conjuntos de variáveis são identificados para facilitar a transferência de conhecimento da organização: a) comunicação e intimidade entre a fonte e o receptor da transferência; b) engajamento, identificação e confiança, que interferem na motivação das unidades envolvidas para que a transferência ocorra e c) interdependência e poder. Com relação a este conjunto, estudos verificam que a estrutura de papéis e a atribuição de poder na organização podem constituir-se em limites para a transferência.

Para concluir, na perspectiva estudada, o conhecimento é objetivado, e a sua transferência tem características de intencionalidade. Ela corresponde a um processo deliberado. O conhecimento criado organizacionalmente é visto como um recurso que pode ser acumulado, controlado, convertido e transferido. A passagem do conteúdo do conhecimento individual, contido na memória, para o contexto organizacional é um dos principais focos de interesse. A transferência consiste na movimentação de conhecimentos deslocados desses locais de ancoragem individual

até a organização e a restituição desses conteúdos para outros contextos de recepção.

Explicitar essa modalidade de transferência de conhecimento e suas características possibilita fazer uma aproximação com alguns conceitos trabalhados nesta proposta: tarefa, atividade, tecnologia e transferência de tecnologia. Com relação à tarefa: refere-se ao que é prescrito, ao que está explicitado do ponto de vista da organização. No entanto, o entendimento do que está escrito não é universal e tampouco as circunstâncias em que o trabalho se desenvolve, exigindo que o operador estabeleça regulações, reinterprete a tarefa tendo em vista os recursos que lhe são oferecidos, a situação, as suas condições, as características físicas/cognitivas/psíquicas e também as influências culturais.

Nesse sentido, embora denotativamente as palavras tenham um significado mais universal, elas portam um sentido construído pelas experiências e vivências locais. A transferência do conteúdo do conhecimento pode deixar lacunas advindas do conteúdo e também relativas ao processo de construção do mesmo.

Com relação à tecnologia, ela guarda aspectos provenientes do saber-fazer pessoal/social/em situação que lhe deu origem e, por essa razão, quando de sua transferência, há aspectos que podem permanecer enigmáticos, ligados seja ao conhecimento explícito ou ao conhecimento tácito empregado, justificando a afirmação de: “vender as instruções e não o conhecimento”, o que retarda ou inviabiliza a sua apropriação. Pode-se retomar, inclusive a afirmação: “diz-se que há verdadeira transferência de tecnologia quando ela é assimilada e melhorada”.

Considerando-se essas constatações, apresenta-se uma abordagem complementar, focalizando o processo de construção do conhecimento e a sua transferência de uma perspectiva situada, onde é enfatizado seu caráter emergente e dinâmico e sua constituição em interação com o contexto sociocultural.

2.5.2 A transferência enfatizando o conhecimento como um processo de construção em situação

Trabalhos integrando à abordagem do conhecimento organizacional elementos advindos de conceitos da sociologia do conhecimento, psicologia,

psicossociologia, etnometodologia, lingüística e antropologia social são mais recentes.

Nos estudos de Gherardi e Nicolini (2000) e Brown e Duguid (2001), o conhecimento organizacional é apresentado como resultante da interação do indivíduo com seu mundo, enfatizando o caráter emergente, situado no contexto histórico, social e material do qual emerge. As contribuições dos autores enfatizam aspectos de dinamicidade, de descoberta ativa e atribuição de significação às situações pelo que apresentam e não apenas pelo conteúdo existente como representação individual. O conhecimento é tido como abstrato e dinâmico, ancorado nas interações que o contexto promove e não só nos indivíduos. Conhecer implica na participação em um sistema de atividade humana e o contexto sociocultural constitui-se como um suporte favorecedor da circulação de conhecimento (BERTHON, 2004, p. 6).

Nesta seção serão abordados: a) o conhecimento como um processo de construção em situação; b) a construção situada do conhecimento; c) a transferência com ênfase na construção situada do conhecimento.

2.5.2.1 O conhecimento como um processo de construção em situação

Quando o eixo do entendimento do conhecimento passa a deslocar-se de um estoque contido na memória de longo termo, como acontecia no paradigma cognitivista, para aquele da construção dinâmica, pelas interações, sugeridas pelo paradigma conexionista, o modelo de arquitetura simbólica da cognição individual, com seu processamento serial, é substituído.

O conexionismo, com a metáfora da cognição como um cérebro, propõe haver um processamento em paralelo ou distribuído em paralelo e não serial. A estrutura mental para o tratamento em paralelo é a rede, à semelhança de neurônios, e todas as formas de conhecimento encontram representação nessa estrutura (BASTOS, 2001; STERNBERG, 2000).

De acordo com Weick e Roberts (1993, p. 359), a contribuição do conexionismo para a teoria organizacional é possibilitar vislumbrar que padrões complexos podem ser processados por ativação e inibição entre unidades simples, desde que todas elas se encontrem conectadas adequadamente.

Essa construção em rede faz entrever a imagem de uma consciência coletiva de grupo, descrita pelos autores como emergindo das inter-relações de suas atividades sociais, e, por isso, distribuída socialmente na organização.

Ligados a essas idéias estão estudos de Hutchins (1990, p. 209) identificando a organização a um sistema distribuído de processamento de informações. O autor exemplifica com a descrição da coordenação de uma atividade distribuída em uma equipe de navegação. Se as pessoas sabem coordenar suas atividades com as tecnologias e pessoas com as quais interagem, a estrutura global da performance da tarefa emergirá no local da interação entre seus membros.

Para a cognição situada, o pensamento humano, a cognição, ou o conhecimento, situam-se no interior de um sistema cultural que inclui artefatos e práticas, sendo ele mesmo resultante de pensamentos e conhecimentos anteriores. Por estar ancorado nesses sistemas, que se prolongam no tempo e espaço, as próprias interpretações, idéias e pensamentos podem ser possíveis ou restringidas pelo conhecimento ancorado no contexto social (BERTHON, 2004, p. 76).

Para as abordagens situadas, segundo Venâncio e Nassif (2006, p. 34), o conhecimento é construído na interação com o mundo, não se limitando ao processamento de informações originadas de um mundo anterior à experiência vivida. Conhecer relaciona-se com as mudanças estruturais que ocorrem no organismo de maneira contingente com sua história de interações com o meio e não com um processo de acumulação de representações do ambiente. Nem artefato de armazenamento na memória nem cópia da realidade, o conhecimento humano é ação efetiva *"... que possibilita um ser vivo continuar sua existência no mundo que ele mesmo traz à tona ao conhecê-lo"* (MATURANA, 1997).

A ação humana dispõe de flexibilidade e de uma margem de ambigüidade que lhe é característica possibilitando a adoção de estratégias interacionais, além daquelas previstas pelos procedimentos *"a cognição não se situa na cabeça, mas em um entre-dois, entre o ator e a situação, na qual fazem parte outros atores".* Aspectos situacionais influenciam no curso das ações e dão suporte para a construção de seu significado (THEUREAU, 2004, p. 14).

Brown e Duguid (2001, p. 200) e Orlikowski (2002, p. 250) associam o processo de aprendizagem, de agir e de ser no mundo com o de conhecimento. A aprendizagem está implicada inevitavelmente com a construção do conhecimento, e ele está também implicado na construção da identidade. As pessoas não só

aprendem *sobre*, elas aprendem *ser*. Aprender envolve resgatar fatos sobre o mundo e a habilidade de agir no mundo. O processo é dinâmico, ativo e reflexivo.

As concepções apresentadas pelo conjunto de autores sinalizam uma ênfase nos aspectos situados do conhecimento, na sua construção em relação a um tempo, espaço e cultura dados e em relação às interações sociais estabelecidas. Mais que um sentido atribuído e anterior à ação, ele emerge do processo.

Entre o ator social e o contexto em que está inserido ocorre uma influência recíproca. As representações e a situação articulam-se na ação e os atores criam sentidos, constroem suas posições interpretativas, fazem suas escolhas e agem adotando variadas possibilidades de decisão, objetivando estruturar a tarefa a executar.

Para o autor, *"na abordagem situada, há uma influência recíproca entre sujeitos e objetos, não uma influência unilateral tal como a implicada pela idéia que estímulos desencadeiam respostas. A influência recíproca é capturada no modelo organizado por influência de duas vias: o acontecimento e a mudança ecológica"* (Weick, 1973).

2.5.2.2 A construção situada do conhecimento

Cook e Brown (1999) apresentam um processo diferenciado de construção de conhecimento na organização, propondo um modelo identificado com o que denominam de "epistemologia da prática", em oposição àquele proposto pelas contribuições de estudos que focalizam o conhecimento como recurso, ao qual denominam de "epistemologia de posse". Afirmam que o conhecimento tácito e explícito são formas complementares de conhecimento, que um não se converte em outro e que há conhecimento explícito e tácito individual e de grupo. Essas quatro categorias de conhecimento podem ser mutuamente chamadas a intervir para assegurar que os propósitos da atividade sejam assegurados. Novos conhecimentos surgiriam no curso da ação, por um processo ativo de *conhecer.*

Cook e Brown (1999, p. 382-383) sinalizam que as categorias de conhecimento descritas como tácito e explícito e de grupo ou individual, sugerem o entendimento de aquisição, manutenção e exercício de competência por indivíduos e grupos.

Os autores propõem que cada uma dessas categorias seja tomada como uma forma distinta de conhecimento, sem relação de subordinação entre elas.

Acrescentam que elas tendem a ser tomadas como “epistemologias de posse” e que ao invés de revelarem “o que é conhecer”, tipicamente nomeiam o que as pessoas possuem como conhecimento. Acreditam que o entendimento da dimensão epistemológica da ação, seja individual ou de grupo, requer explicitar tanto os *conhecimentos* utilizados *na* ação como o *ato de conhecer* como *parte* da ação. Desta maneira, a epistemologia da prática, do ato de conhecer *como parte* da ação, da interação entre os conhecedores e o mundo, é somada à epistemologia da sua posse, e tida como complementar.

Explicitando que o conhecimento supõe representar algo de que se tem posse, seja ele conhecimento tácito ou explícito, os autores citam um exemplo. Ao referir-se que: “Miriam tem conhecimento de física”, o conhecimento *é algo* que Miriam possui (conceitos, regras, procedimentos e outros). Ele é abstrato porque é *sobre algo*, mas não ancorado no mundo tangível. É *estático*, e pode não ser requerido quando não está em uso, como por exemplo: ”Miriam pode estar jogando tênis ou dormindo e ela ainda assim tem conhecimento de física”. Ele ainda *pode ser usado na ação*, mas *não ser entendido como ação* (COOK e BROWN, 1999, p. 387).

O ato de conhecer, porém, refere-se à ação epistemológica da ação. É algo utilizado ou necessário a ela, sendo parte dela seja pela ação individual ou de grupo. O ato de conhecer vincula o uso do conhecimento como uma ferramenta na interação com o mundo. Caracteriza-se por ser uma construção *dinâmica, concreta e relacional*. A coordenação entre o conhecimento e o ato de conhecer, essa troca ou dança, como a ela se referem os autores, como apresentado na Figura 6, possibilita a criação de novos conhecimentos e novos caminhos para a utilização deles.

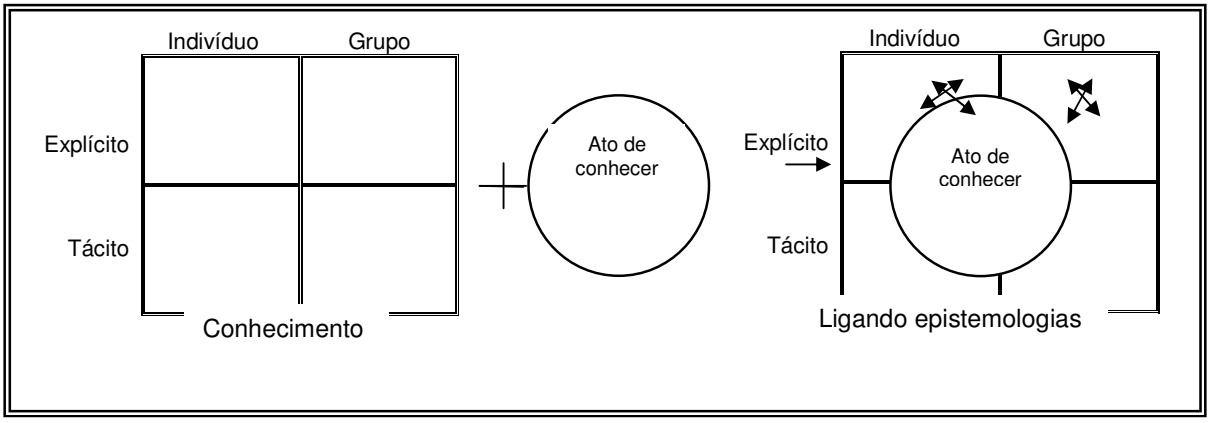


Figura 6 - Interação entre conhecimento e ato de conhecer
Fonte: Cook e Brown (1999)

Em uma mesma atividade, as quatro formas de conhecimento (explícito, tácito, individual e de grupo) podem ser mobilizadas. Para os autores, as passagens epistemológicas de um a outro tornam possível a dança geradora, fonte da inovação, possibilitando gerar e usar novos conhecimentos e novos caminhos.

Orlikowski (2002, p. 251) demonstra que, na prática, conhecimentos tácitos e explícitos coexistem, acompanham a ação, são pré-existentes a ela, e a sustentam. O autor apresenta observações realizadas por Schön (1983, p. 49) sobre a atuação prática de profissionais onde se verificou não ocorrer a determinação *a priori* de um tipo de conhecimento para atender uma ação ou decisão, mas um conhecimento constituído para os requisitos da ação. Berthon (2004, p. 78) cita que participar de uma prática, colocar-se na ação, minimiza a distinção entre sujeito e objeto, atribuindo relevância ao ato de saber como ser competente na ação ancorada em um ambiente de aplicação. Esse primeiro momento seria pré-reflexivo, fechado em si mesmo, guardando componentes tácitos do conhecimento, muitos dos quais expressos corporalmente.

O processo de construção de conhecimento pode ocorrer também entre os membros das comunidades de prática, enfatizando-se nesta modalidade a influência sociocultural estabelecida entre eles. Nessas comunidades, associam-se as aprendizagens efetuadas a construções coletivas, identificando-as com um processo social complexo em que o conjunto estabelecido entre atores, organização e situação continuamente interatua e se interinfluencia. A construção de conhecimentos implica em construir e reconstruir conjuntamente uma identidade social, onde uns atuam como *affordances* para os outros. Por tal, o conhecimento alcança uma dimensão diferente daquela da soma das partes, refazendo-se continuamente nas interações e tendo conseqüências na prática das organizações (BROWN e DUGUID, 2001, p. 200).

Por criarem conhecimentos, bens e serviços, as organizações necessitam ser inovadoras. Por essa razão, precisam estar atentas tanto ao que possuem como ao que praticam, ampliando o foco de uma para duas epistemologias, incluindo o potencial gerador do interjogo entre elas (COOK e BROWN, 1999, p. 388 e 393).

Enquanto na abordagem cognitivista os conhecimentos são tratados como entidades cognitivas autônomas, estocáveis, indexáveis e recuperáveis, na abordagem situada, observa Jonnaert (2003, p. 7), elementos contextuais e ator interagem em situação e a ação suplanta a representação proposta pelo tratamento

da informação. Os atores utilizam os elementos de seu ambiente para suportar a ação de tal forma que nem parece pertinente que eles representem todos os elementos da situação para agir. O conhecimento, para o enfoque que valoriza a sua construção, mais que existir fisicamente, é construído e reconstruído dinamicamente através dos atores e de suas interações sobre e com seu ambiente. Por esta razão, é necessário considerar o contexto para modelizar a cognição.

Agir em situação supõe constituir um espaço de problematização. Entre o momento da tomada de consciência e da constituição da situação pelo ator e aquele da constatação da viabilidade ou não da construção feita cria-se um potencial de ação. A importância desse potencial é uma função da viabilidade ou não das construções feitas.

Caso a construção seja considerada inviável, o potencial dá lugar a um espaço de problematização, requerendo do ator o desenvolvimento de uma série de ações particulares. Se a construção for considerada viável, fecha-se a situação. A inteligência da situação assegura a gestão das ações nesse espaço. A ação, nessa perspectiva, corresponde a uma criação, inovação ou atribuição de sentido e não uma resposta a uma situação. As ações são possíveis porque um conjunto de recursos distribuídos em um espaço determinado, o espaço da problematização, possibilita agir e interagir convocando o ator em sua globalidade, corpo/mente/situação (JONNAERT, 2003, p. 9).

Como citado por Cook e Brown (1999, p. 382, 383), Jonnaert (2003) e Berthon (2004, p. 78), em situação coexistem o conhecimento e o ato de conhecer estando o primeiro a serviço do último. A taxonomia tácito/explícito, indivíduo/grupo não daria conta de explicar como ocorre o conhecimento em situação, uma vez que neste as duas formas de conhecimento interagem e se constituem mutuamente na interação entre pessoas, artefatos e contexto.

Quando o eixo do entendimento do conhecimento passa a deslocar-se do processamento individual das informações para as interações, o valor do plano, das prescrições começa a ser questionado enquanto elemento central para a execução da tarefa. Neste sentido, se o plano é representado por conhecimentos explicitados, declarativos, e passa a ser visto como “segundo plano”, então, o que é privilegiado é o conhecimento procedural emergente na ação/situação. Interagir com elementos da situação e constituir a atividade no *aqui e agora* demanda fazer em processo e decidir em situação, coordenando o conhecimento extraído dela para agir.

2.5.2.3 A transferência com ênfase no processo de construção situada do conhecimento

Quando o conhecimento é pensado como um ativo intangível, um recurso do qual podem advir vantagens competitivas, algo que admite ser estocado e como posse, tem-se a transferência como um processo decidido, formalizado, planificado.

Porém, quando o conhecimento é tomado como um processo emergente, aleatório, dinâmico e nascido das interações entre o sistema físico e o dos atores, outras considerações são necessárias e, como conseqüência, a transferência admite características diferenciadas.

O conhecimento organizacional criado pelas interações e por intermédio de processos de aprendizagem distribui-se socialmente através do tempo e do espaço alocando-se nos atores, nas práticas, nos artefatos e nos símbolos que surgem como meios de transferência através dos indícios de ação de que são portadores (BERTHON, 2004, p. 78).

Essa propriedade acionável entre o mundo e o indivíduo, nomeada como *affordance* é evidente unicamente no contexto de interação com o mundo. O conceito dá o sentido elementar de como algo, podendo ser algo material, design ou situação, dá indícios de utilização ou ação se percebidas algumas de suas características (GIBSON, 1986).

Affordances dinâmicas, ou seja, coisas que podem ser aprendidas somente quando se as está fazendo, e o ato de aprender, têm um papel essencial em explicitar como o conhecimento, explícito ou tácito, individual ou de grupo é gerado, transferido e utilizado nas organizações. Estas atividades adquirem um aspecto e sentido para aqueles contextos organizacionais, ou seja, mais do que ações, elas se transformam em práticas. Em decorrência, entender como é o conhecer nas organizações requer entender o efeito entre a epistemologia da posse, que se refere ao conhecimento como conteúdo, e a epistemologia da prática, que remete ao fato de que o conhecimento se constitui no processo, tanto do fazer na prática como do ato de conhecer o que é feito (COOK e BROWN, 1999, p. 390). No Quadro 2 apresenta-se um comparativo entre as abordagens da transferência com ênfase no conteúdo e no processo de construção do conhecimento.

Quadro 2 - Comparativo entre as abordagens da transferência com ênfase no conteúdo e no processo de construção do conhecimento

Aspectos	Transferência baseada no conteúdo	Transferência baseada no processo de construção do conhecimento
Objeto de análise	conteúdo objetivado do conhecimento: explícito, tácito, individual e coletivo	uso do conhecimento como ferramenta de integração com o mundo, dependência cultural
Características do conhecimento	possível de ser difundido, transferido, acumulado, convertido, estocado e controlado	emerge do processo, é construído em interação com o contexto, é uma ação resultante da interação ator/situação
Caráter do conhecimento	estático, individual, deliberado	emergente, dinâmico, situado em um contexto sóciocultural
Local de estocagem do conhecimento	memória de longo termo	atores sociais, artefatos e contexto
Características da transferência	processo decidido, formalizado, planificado, centrado na natureza e conteúdo do conhecimento	processo dinâmico, contínuo, ancorado nas interações entre o sistema físico, atores sociais e condições do contexto
Prescrição	determinante da ação	estrutura mas não determina a ação
Decisão de ação	depende dos limites das estruturas cognitivas através das quais a informação é tratada. A prescrição é o elemento central para a execução da tarefa	depende da interação com a situação, é fruto de posições interpretativas. Representações e situação se articulam na ação, objetivando estruturar a execução da tarefa

2.6 Considerações finais do capítulo

Com este capítulo subsidia-se teoricamente a proposta formulada para a tese. Partindo-se de conceituações de tecnologia e transferência de tecnologia, focaliza-se a questão do conhecimento que a constitui e a importância de sua decodificação para que dela se aproprie quem a recebe. O tópico abordado deu suporte para introduzir a discussão sobre antropotecnologia, um breve histórico e estudos e a apresentação de um modelo proposto para estudos que a contemplam.

Para enfatizar aspectos situados da transferência de tecnologia, incluiram-se tópicos sobre a ação e cognição situadas e sobre o suporte cultural da cognição, sinalizando o conhecimento que pode ser extraído *da* situação e *em* situação. Uma vez que o alvo do trabalho é a identificação e explicitação do conhecimento tácito utilizado pelos ostreicultores no cultivo de ostras, a fim de facilitar a sua transferência a outras regiões produtoras, aborda-se a questão da transferência de

conhecimentos com enfoque no conteúdo e também a importância do contexto situacional para a construção do conhecimento.

As duas perspectivas são apresentadas a fim de dar conta operacionalmente das questões relacionadas à transferência da tecnologia conhecimento – enfoque no conteúdo – e para atender a questões conceituais, relacionadas à construção do conhecimento na mesma – enfoque no processo.

Na seção 2.5.1, que trata da transferência do conhecimento com enfoque no conteúdo, verificou-se a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito. Na seção 2.5.2, sobre a transferência do conhecimento enfatizando seu processo de constituição, verifica-se um entendimento de que existe um conhecimento que permanece enigmático, situado, encarnado nos artefatos e práticas, implicando em saber, na prática, como se refere Berthon (2004, p. 78), *"como ser competente na ação ancorada em um ambiente de aplicação"* mais do que em fazer uma distinção entre sujeito e objeto.

Pela bibliografia levantada e buscando um entendimento pelo recorte das correntes situadas da cognição, algumas considerações podem ser tecidas. O conhecimento da/na prática corresponderia ao conhecimento distribuído ao longo do tempo, pré-reflexivo, implícito nas tecnologias, elemento que atualiza e ao mesmo tempo remete à origem, faz a ligação tempo-espaço, porta a experiência e sinaliza o domínio de determinadas ferramentas, técnicas, usos e costumes, preferências e estilo de vida. Talvez o *lado corrente* a que se refere Daniellou (1996, p. 1) como consta na sua citação escolhida para abrir o Capítulo 1 da Introdução:

> Lado corrente, ei-los ligados a sua própria história, a seus corpos que aprendem e envelhecem; a uma multiplicidade de experiências de trabalho e de vida; a vários grupos sociais que lhes oferecem saberes, valores, regras com as quais eles compõem dia após dia; aos próximos também, fontes de energia e de preocupações; aos projetos, desejos, augústias, sonhos...

Assim descrito, esse *conhecimento da prática* guardaria uma linguagem própria, construída em seu fazer em situação, compreendida tacitamente, no diálogo estabelecido em sua realização.

Dizer sobre a prática, explicitá-la, também utiliza uma linguagem, embora os elementos para o entendimento do sentido encontrem seu estatuto em uma ordem mais estável, mais organizada, mais planificada, mais generalizável, possibilitando atender aos objetivos de transmitir o saber que dela procede. Nesse processo,

busca-se estabelecer uma diferenciação entre o sujeito do fazer e o objeto a conhecer. Talvez o *lado trama* a que se refere Daniellou (1996, p. 1) na citação escolhida para a abertura do Capítulo 1:

> Em sua atividade, os homens e as mulheres no trabalho tecem. Lado trama, os fios os ligam a um processo técnico, a propriedades da matéria, às ferramentas ou aos clientes, a políticas econômicas – elaboradas eventualmente em outro continente – a regras formais, ao controle de outras pessoas...

Pensar a prática, refletir sobre ela, inclui mobilizar os processos de pensamento e de linguagem, articulados em um sistema funcional mais complexo, e que permite interpretar e ordenar os dados do mundo objetivo por meio de símbolos e representações. Então, relacionando com o que Wisner (1997a, p. 234) e Vygostky (1998a e 1998b) afirmam, ao pensar-se sobre a prática e explicitá-la utilizando a linguagem, que é um instrumento psicológico favorecido pelas interações humanas no decorrer da história num *continuum* cultural, ao mesmo tempo em que se reorganizam as funções mentais superiores, como a memória, por exemplo, é possível deslocar essa construção de conhecimento no tempo e no espaço.

Ao agora da ação sobre a natureza ou artefatos, pela mediação das representações, do que é explicitável, podem ser trabalhadas as condições desse deslocamento do conhecimento situado no espaço e tempo e, como conseqüência, para a proposição deste trabalho, para a transferência de conhecimentos requisitados no cultivo de ostras, sejam eles relativos ao conteúdo ou processo.

Algumas repercussões advindas deste processo: a) socializar o conhecimento pela explicitação contribui para a sua propagação, para a evolução tecnológica e, em decorrência, para a evolução social e cultural, devolvendo ao meio, seja acadêmico ou ao setor produtivo, um novo artefato, a ser decodificado, e que ainda assim guarda aspectos implícitos; b) um outro componente surge: a des-territorialização de um saber antes encarnado no fazer, na prática, e que poderia ser relacionado com o que Daniellou (1996, p. 1) chama de duplo resultado do trabalho, constante na citação escolhida para a Introdução no capítulo 1:

> O resultado do trabalho também é duplo. De um lado, com efeito, as produções são elaboradas, carregam a marca discreta do operador ou da operadora, mas serão sem dúvidas comercializadas sob um outro nome, contribuindo assim para a sobrevivência de uma empresa ou de um serviço público. De outro lado, eis que, ao mesmo tempo, se produzem novos

> vínculos, novas experiências, transformações do corpo e de saberes, disponíveis para serem tecidos na obra de uma vida.

Com relação a este trabalho, poder-se-ia associar esse aspecto com o que se espera com o processo de explicitação do conhecimento: demonstrar a possibilidade de fazê-lo utilizando a ergonomia e a abordagem antropotecnológica, os aportes da cognição situada e o apoio dos mapas cognitivos.

Com a explicitação dos conhecimentos utilizados pelo ostreicultor no cultivo de ostras e evidenciados na análise da atividade possibilitando a transferência a outras regiões produtoras, acredita-se que novos vínculos possam ser formados e com repercussões em diferentes setores: sociais (na rede: maricultores, consumidores, cooperativa, associações), culturais (maricultores, núcleos ou países que compartilham a mesma tecnologia), científicos (centros de pesquisa e universidades), serviços (órgãos de difusão tecnológica, serviços de apoio e assistência técnica, comércio, transporte, turismo, gastronomia) e também relativos a políticas públicas no âmbito da educação, saúde pública, legislação entre outros.

Resumindo, algumas considerações podem ser estabelecidas: a) a transferência de conhecimentos constitui-se como um processo que se opera continuamente entre atores, sistemas de atividades e situação; b) os atores negociam na ação e pela linguagem o sentido que atribuem à sua atividade; c) a negociação é intermediada por objetos ou humanos que delimitam a atividade e d) o ato de conhecer, de extrair da prática situada um conhecimento sistematizado possibilita transferir elementos que auxiliam a estruturar a ação em outros contextos culturais na medida em que explicita como os atores utilizam as circunstâncias para dar conta de executar suas tarefas e não como aplicam as suas estruturas cognitivas para dar conta de situações particulares.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E DESCRIÇÃO DA PESQUISA

3.1 Introdução

Neste capítulo são apresentadas inicialmente a introdução e a forma como o capítulo está estruturado. Na segunda seção, faz-se a caracterização do estudo. A seguir, na terceira seção, explicita-se o critério que norteou a escolha das situações de trabalho contempladas pela pesquisa.

Na quarta seção, define-se o modelo de análise, sua modalidade de construção com os conceitos, dimensões e indicadores, as técnicas para a coleta de dados e informações e a modalidade de tratamento e análise dos dados. Na quinta seção, apresenta-se a aplicação do modelo de análise em uma situação de trabalho localizada no Brasil e outra situada na França. Na sexta seção, apresentam-se as conclusões relacionadas ao capítulo.

Na Figura 7 apresenta-se a representação gráfica da estrutura do capítulo.

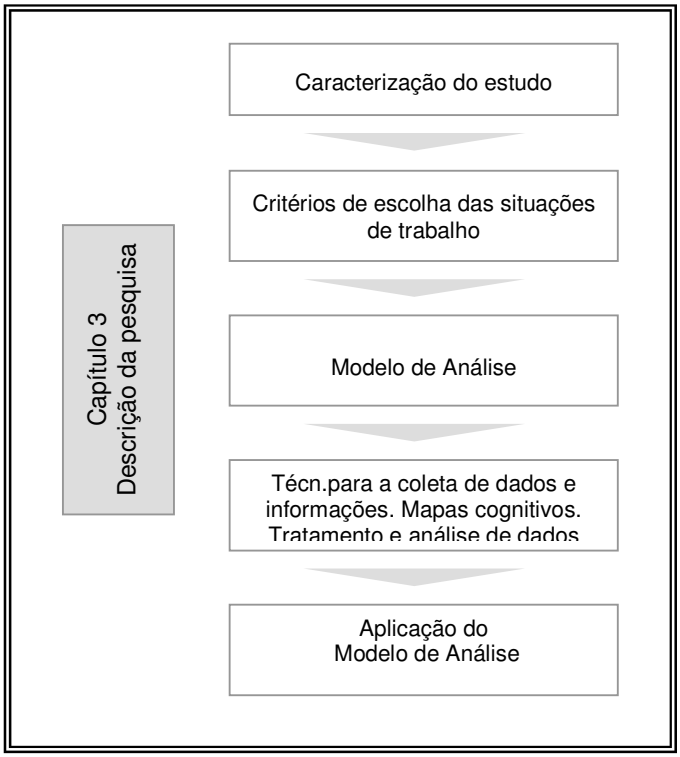


Figura 7 - Representação gráfica da estrutura do capítulo três

3.2 Caracterização do Estudo

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa. Alguns pressupostos orientam tal decisão (MINAYO, 1993, p. 245; GODOY, 1995a, BOGDAN e BIKLEN, 2003):

- o fenômeno é estudado no contexto onde ocorre, entendendo-se as pessoas, processos de trabalho e ambiente como um todo que interage dinamicamente;
- a palavra é tomada como instrumento de revelação de condições históricas, socioeconômicas e culturais específicas;
- a compreensão gradativa do fenômeno estudado possibilita redefinir questões inicialmente formuladas;
- as descrições pormenorizadas de como o fenômeno se manifesta nas atividades, procedimentos e nas interações cotidianas é essencial para a compreensão do problema em estudo.

Para levantar os conhecimentos utilizados pelos ostreicultores no cultivo de ostras em duas situações específicas, Brasil e França, optou-se pelo *estudo de caso*, que consiste segundo Gil (2002), à análise exaustiva e aprofundada de um ou poucos objetos, de forma a possibilitar seu amplo e detalhado conhecimento. Ou, com base em Yin (2005), a uma "pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto na vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos". Godoy (1995b, p. 25) refere-se a estudo de caso comparativo quando possibilita verificar similaridades e diferenças entre situações previamente escolhidas.

Sintetizando, trata-se de uma pesquisa qualitativa com enfoque descritivo utilizando estudo de caso comparativo para a análise do fenômeno abordado.

3.3 Critérios de escolha das situações de trabalho

De acordo com Minayo (1997, p. 43), a representatividade na pesquisa qualitativa baseia-se na vinculação significativa com a problemática estudada. Quivy e Campenhoudt (1992, p. 164) indicam que a amostra pode ser formada por

componentes característicos da população, embora não estritamente representativos.

A tese objetiva a explicitação de conhecimentos utilizados no cultivo de ostras tendo como população ostreicultores que trabalham em duas situações de trabalho distintas, uma localizada no Brasil, no estado de Santa Catarina, em Florianópolis, e outra na França, no departamento de Charente Maritime, em Marennes-Oléron, região conchilícola com maior produção de ostras da França.

A situação brasileira, localizada no Ribeirão da Ilha, é uma empresa familiar, onde as atividades de cultivo de ostras iniciaram no ano 2000. A ostreicultora participa ativamente de associações e cooperativa que reúne maricultores e utiliza processos artesanais de trabalho. A produção é comercializada localmente na forma *in natura* ou processada e também entregue à cooperativa dos maricultores quando há demanda do produto.

A situação francesa é uma empresa familiar, instalada em Bourcefranc em 1930. A empresa produz e expede o produto para todo o território francês durante o ano e mais intensivamente no final de ano. As atividades dos ostreicultores são apoiadas por um conjunto estruturado de tecnologias *materiais*, de *operações* e de *conhecimento*, o que determinou a sua escolha como situação de referência na França.

Anterior à definição da situação de trabalho para a pesquisa, realizaram-se estudos no Liceu do Mar e do Litoral e na Empresa Stevens Portier, situados em Bourcefranc. O contato com as pessoas e situações possibilitou a familiarização com o vocabulário técnico utilizado localmente no manejo e com as tecnologias empregadas nas diversas etapas do cultivo, da produção de larvas de ostras em laboratório à comercialização. Foram acompanhadas atividades nos parques aqüícolas, *claires* e *degorgeoires*, como por exemplo, captação de larvas, limpeza de parques, colocação, retirada e transporte de mesas e de sacos de malha plástica contendo ostras, operações envolvendo virar e transferir os sacos contendo ostras para outros parques, operações de manutenção dos sacos de malha plástica, entre outras.

Nas duas situações, registrou-se a relevância dos conhecimentos utilizados em situação, a diversidade de instrumentos e equipamentos empregados, o grande número de operações realizadas, a especificidade dos manejos devido à interferência das marés e particularidades de localização dos parques aqüícolas.

A escolha da amostra para o desenvolvimento do estudo foi intencional. Optou-se por considerar, para a realização dele, as atividades executadas na unidade de manejo, pela maior similaridade com aquelas realizadas na situação brasileira.

3.4 Modelo de análise

O modelo de análise constitui a lógica que interliga os dados a serem coletados às conclusões a que eles encaminham e à pergunta inicial do estudo (YIN, 2005).

Para Quivy e Campenhoudt (1992, p. 115, 119, 151), o modelo de análise corresponde a uma extensão natural da pergunta de pesquisa onde estão articuladas operacionalmente as pistas para orientar o trabalho de observação e análise. A construção do modelo é feita a partir de conceitos, aqui denominados variáveis, de dimensões e de indicadores.

Os *conceitos* ou variáveis representam aspectos do recorte da realidade que é motivo de análise do pesquisador. Construir um conceito implica em determinar as *dimensões* e os *indicadores* que o constituem, por meio dos quais a realidade é apreendida. As *dimensões* possibilitam aproximações com a realidade que constitui os conceitos. Os *indicadores* correspondem às manifestações observáveis, ao que possa fornecer informação acerca das dimensões do conceito (QUIVY e CAMPENHOUDT, 1992, p. 112, 122 e 123).

A definição das variáveis/conceitos foi estabelecida buscando responder a pergunta de partida e para atender os pressupostos da abordagem teórica e metodológica selecionada para suporte do estudo. As variáveis referem-se ao ambiente externo e interno das situações de trabalho no Brasil e na França.

A.Variáveis relativas ao ambiente externo

O conjunto de dimensões e indicadores selecionado para compor a análise do ambiente externo da situação no Brasil e na França é apresentado nos Quadros 3 a 5 e retrata aspectos ambientais, tecnológicos sociais e antropológicos.

Quadro 3 - Definição das dimensões e indicadores da variável Contexto Geográfico-demográfico

DIMENSÃO GEOGRÁFICA E DEMOGRÁFICA Conjunto de aspectos relativos ao ambiente físico, infra-estrutura disponível e população.	
Indicadores	
Localização geográfica	• localização
Infra-estrutura disponível	• vias de acesso, fornecimento de energia • abastecimento de água, saneamento básico
Clima	• características gerais; temperatura: variações no ano • horas de insolação; precipitação pluviométrica média • direção e influência dos ventos
Oceano no local do cultivo	• características, salinidade, correntes marinhas e velocidade • profundidade média, temperatura superficial da água • classificação e amplitude das marés
Demografia	• população de maricultores

Quadro 4 – Definição das dimensões e indicadores da variável Contexto Industrial

DIMENSÃO TECNOLÓGICA Conjunto de aspectos que contribuem para a realização dos processos de trabalho de cultivo	
Indicadores	
Produção e fornecimento de matéria-prima	• produção e fornecimento da matéria-prima
Tipo de ostras produzidas	• classificação das ostras
Fornecimento de equipamentos	• localização de fornecedores; equipamentos disponíveis • treinamentos e manutenção
Órgãos técnicos de apoio/assessoramento	• órgãos técnicos oficiais de apoio e assessoramento às atividades; ações desenvolvidas
DIMENSÃO JURÍDICA Conjunto de aspectos de legislação incidentes sobre o setor.	
Indicadores	
Marcos legais	• sobre áreas de cultivo, produto, para ingresso/trabalho no setor
Órgãos representativos do setor	• Entidades e modalidade de atuação

Quadro 5 – Definição das dimensões e indicadores da variável Contexto Social e Antropológico

DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA Conjunto de fatores socioeconômicos relativos à situação de referência e setor.	
Indicadores	
Dados políticoeconômicos	• nível de renda média *per capita,* valor do salário mínimo • nível de emprego formal • empregos por setor de atividade e emprego e renda na maricultura • dados sobre a produção de ostras
DIMENSÃO SOCIOCULTURAL E ANTROPOLÓGICA Conjunto de aspectos que caracterizam a população e oportunidades de formação.	
Indicadores	
Características culturais	• usos, costumes e tradições locais e relativas ao setor
Nível de escolaridade da população	• nível de escolaridade formal da população
Formação específica no setor	• oferta de formação específica no setor • escolaridade dos maricultores

B. Variáveis relativas ao ambiente interno

As variáveis relativas ao ambiente interno referem-se à caracterização das situações de trabalho, condições de trabalho dos ostreicultores e da forma de organização e desenvolvimento das atividades relativas ao cultivo de ostras. As dimensões e indicadores são formulados para atender à análise das situações localizadas em Florianópolis e Marennes-Oléron.

O conjunto de dimensões e indicadores apresentados nos Quadros 6 e 7 relacionam características gerais, componentes físico-ambientais e organizacionais da situação de trabalho, características dos ostreicultores e das atividades com características em termos de aspectos cognitivos.

Quadro 6 - Definição da dimensão e indicadores da variável Caracterização da Situação de Trabalho

DIMENSÃO CARACTERÍSTICAS GERAIS Conjunto de características que identificam a situação de trabalho e que são determinantes da atividade de trabalho.	
Indicadores	
Características gerais	• características, porte da situação de trabalho • processo de trabalho, sistema de cultivo adotado • espécies de moluscos cultivados • produção ou aquisição de sementes, tempo médio de cultivo • tipos de manejo realizados e periodicidade
Características organizacionais	• quadro funcional, estrutura hierárquica • forma de contratação dos funcionários • níveis salariais, férias, rotatividade e absenteísmo • problemas de saúde, acidentes
DIMENSÃO CONDIÇÕES FÍSICO-AMBIENTAIS E TÉCNICAS Conjunto de fatores ambientais e técnicos determinantes da atividade de trabalho.	
Indicadores	
Fatores ambientais	• ambiente físico: espaços de trabalho • ambiente térmico: temperatura • ambiente acústico: ruído • ambiente lumínico: iluminação natural e artificial
Fatores Técnicos	• meios físicos de trabalho: materiais e equipamentos disponíveis, EPIs • tipo de manutenção adotada
DIMENSÃO CONDIÇÕES ORGANIZACIONAIS Conjunto de características dos ostreicultores e relacionados à situação de trabalho determinantes da atividade de trabalho.	
Indicadores	
Características dos ostreicultores	• faixa etária, sexo, nível de escolaridade e formação • tipo de vínculo de trabalho e tempo de serviço
Aspectos organizacionais da situação de trabalho	• horário e divisão do trabalho • organização e estruturação do trabalho • controle sobre a realização das tarefas

Quadro 7 - Definição da dimensão e indicadores de: Características das atividades de produção de ostras

DIMENSÃO CARACTERÍSTICAS DAS ATIVIDADES DE PRODUÇÃO DE OSTRAS Conjunto de aspectos constituintes da atividade de trabalho	
Indicadores	
Aspectos cognitivos	**Tipo de manejo e exigências quanto:** • natureza das informações para a realização das atividades • informações extraídas de fatores técnicos, ambientais e organizacionais • habilidades e tipos de conhecimentos exigidos • exigências cognitivas para a realização das tarefas **Tomadas de decisão** • critérios utilizados em relação a fatores técnicos, ambientais e organizacionais **Aspectos de regulação e controle** • tomadas de decisão para contornar eventos situacionais (soluções encontradas, adaptações/adequações realizadas) • organização temporal das tarefas: prioridades observadas, estabelecimento de seqüência de atividades, conhecimentos utilizados na realização das atividades • forma de organização do trabalho (individual, dupla) **Conhecimentos** • conhecimentos construídos no desenvolvimento das tarefas

3.4.1 Técnicas para a coleta de dados

As técnicas de coleta de dados selecionadas, previstas para utilização em pesquisas qualitativas, objetivaram explicitar e esclarecer aspectos conectados com o modelo de análise formulado para nortear o trabalho nas situações dos dois países. Foram utilizadas a análise documental, observações, entrevistas e mapas cognitivos.

A ***análise documental*** é indicada para o estudo de fenômenos macrossociais, demográficos e socioeconômicos, entre outros, relacionados com o tema do estudo (QUIVY e CAMPENHOUDT, 1992, p. 203). Documentos escritos podem ser considerados uma fonte natural de informações originadas num determinado contexto histórico, econômico e social e objetivando retratar e fornecer dados sobre esse mesmo contexto (GODOY, 1995b, p. 22).

Neste estudo, a análise documental possibilitou compor e descrever aspectos ligados às variáveis do ambiente externo e alguns do ambiente interno, tanto da situação francesa como da situação brasileira.

O objetivo da utilização de ***observações*****,** de acordo com Quivy e Campenhoud (1992, p. 197) é captar os comportamentos no momento em que são produzidos, sem a intermediação de outros elementos, como por exemplo: documentos ou declarações dos atores. Em entrevistas ou análise documental, os acontecimentos, situações ou fenômenos estudados são reconstituídos. A utilização de observações possibilita a apreensão do contexto em que o fenômeno observado acontece e sua interferência no que é realizado.

A adoção desta modalidade de captação de informações torna possível presenciar o aparecimento ou transformação de comportamentos, dar-se conta dos efeitos produzidos por eles bem como apreender os contextos em que são observados esses comportamentos, a ordenação espacial e temporal dos mesmos, os sistemas de comunicação utilizados e as relações estabelecidas com a hierarquia, entre outros (QUIVY e CAMPENHOUD, 1992, p. 197).

No decorrer do procedimento de coleta das informações, as *observações* oferecem a possibilidade de ter uma idéia ampla, ainda que superficial, do trabalho, constatando as principais operações realizadas e inventariando a freqüência, a duração e a maneira como são executadas pelo trabalhador (SANTOS e FIALHO, 1997a, p. 128).

Godoy (1995b, p. 27) observa que, embora o pesquisador deva manter uma perspectiva de totalidade, é indispensável que sejam claros seus focos de interesse, a fim de orientar suas observações em torno de aspectos considerados relevantes para o entendimento da questão a ser estudada.

Neste estudo, foram inicialmente utilizadas *observações abertas* pelo fato de possibilitarem, de acordo Santos e Fialho (1997a, p. 215), a obtenção de uma tomada panorâmica da situação a ser estudada. Com a *observação armada*, utilizando recursos como máquina fotográfica, filmadora e caderno de campo, buscou-se obter maior precisão dos dados coletados e também, o suporte para as entrevistas de autoconfrontação e explicitação.

Com relação às **entrevistas,** Quivy e Campenhoudt (1992, p. 193 a 195) sinalizam que se utilizadas em sintonia com o modelo de análise, possibilitam tanto aprofundar as questões relacionadas ao recorte da realidade efetuado, como analisar o sentido dado pelos atores sociais às suas práticas e aos acontecimentos com que se confrontam, analisar problemas específicos e também reconstituir processos de ação, de experiências ou acontecimentos.

As *entrevistas de autoconfrontação*, segundo Alvarez e Vidal (2003), constituem-se em um dispositivo eficaz para compreender o que ocorre nas atividades de trabalho, sendo também ocasião para tornar visíveis os aspectos do trabalho presentes na atividade. Este dispositivo além de facilitar a emergência de dimensões não-conscientes do trabalho, permite ao pesquisador assegurar-se de sua compreensão sobre aquilo que observou, e estabelecer um contrato técnico (representações construídas sobre a atividade focalizada) e ético (autorizado) com os participantes da pesquisa.

Theureau (2002) denomina de *autoconfrontação de segundo nível* quando o objetivo da entrevista de autoconfrontação não é o de coletar informações sobre a experiência vivida, mas de desenvolver uma colaboração entre o ator e o pesquisador na análise da atividade. O autor sinaliza que as entrevistas de autoconfrontação podem ser complementadas ou mesmo substituídas por outros métodos de verbalização, entre eles a entrevista de explicitação.

As *entrevistas de explicitação*, de acordo com Vermersch (1999), visam a explicitar o que está implícito, pré-reflexivo. O fato de tomar consciência do vivido em ação pode provocar uma mudança nas pessoas e exercer um efeito transferível a outras situações onde tenham necessidade de compreender como operam. A entrevista de explicitação supõe que o mediador, neste caso o pesquisador, não solicite o acesso ao passado deo modo reflexivo (*explique-me*, *por que*, *tente lembrar*), mas facilite uma evocação da situação passada, daquilo que possibilita presentificar o passado vivido, e se acompanhe de uma verbalização descritiva, baseada numa posição de palavra encarnada.

Faingold (1997) complementa afirmando que nas entrevistas de explicitação é necessária a utilização de dois eixos de trabalho: o eixo das tomadas de informação e o eixo das tomadas de decisão. Para elucidar o primeiro deles, as questões apontam para: “Como você sabe que.....?” Tal encaminhamento possibilita coletar informações que levam a operações de identificação. O segundo eixo é o das tomadas de decisão: “(uma vez identificada a informação) o que você faz?” e também: “o que você faz quando toma esta decisão?”

Essa modalidade de entrevista visa a suscitar uma verbalização da ação efetivamente realizada, efetivamente vivida no momento da ocorrência singular pela pessoa que fala. Vermersch (1999) cita que em uma perspectiva construtivista, o

sujeito se constrói na relação com o mundo, pelas ações, num eixo regulador constituído pelos processos de assimilação e acomodação.

O processo de interação acontece pela ação, e vários argumentos enaltecem a importância de captá-la: a) é necessário saber o que o operador faz para compreender o que ele sabe fazer e sua representação de mundo; b) é necessário ter informações sobre a realidade de sua ação efetiva, tal como pode ser percebida pela observação, pela coleta de traços ou verbalização para compreender o que ele faz realmente; c) a ação possibilita conhecer a ação, mas também permite inferir com alguma certeza os aspectos funcionais da cognição: os conhecimentos teóricos mobilizados na ação, os objetivos pretendidos (distinção entre objetivos prescritos e os resultantes da ação realizada), as representações, os valores e as crenças que dirigem a ação.

Na coleta de dados foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas, com questões abertas, porém relacionadas ao modelo de análise, visando obter informações objetivas sobre a estrutura física e organizacional das empresas ostreícolas e o processo de trabalho utilizado. Na situação francesa, o gerente comercial foi entrevistado separadamente. Na situação brasileira, embora isso também tenha ocorrido, a ostreicultora acumula as funções de gerenciamento e produção.

Na situação de trabalho, as questões foram sendo colocadas na medida em que a atividade acontecia. O processo descrito por Faingold (1997) revelou-se particularmente importante para a clarificação das tomadas de informação e decisão. O registro de anotações sumárias foi realizado durante as entrevistas e posteriormente efetuaram-se as transcrições.

Entrevistas de autoconfrontação e explicitação foram realizadas buscando ampliar o entendimento da realização das atividades, bem como para validar os aspectos registrados sobre a prática do trabalho. Fotos, curtas filmagens e anotações serviram de suporte para as técnicas utilizadas.

A escolha pela utilização de **mapas cognitivos** para a representação dos conhecimentos utilizados em situação de trabalho liga-se ao fato de, segundo Eden (1988, p. 8), esses modelos permitirem representar como uma pessoa define um problema particular, ou, de acordo com Araújo Filho (1995), por constituírem-se em um processo interativo efetivo que possibilita identificar, estruturar e analisar a situação focalizada, atendendo a características qualitativas.

Uma vez que o ator opera mentalmente sobre os elementos componentes da situação (constrói uma representação mental) e produz um discurso (representação discursiva), e que o pesquisador busca captá-la (formar a sua representação) para compor a representação gráfica do mapa cognitivo, Cossete e Audet (2003 p. 34) propõem o conceito de mapas cognitivos como:

> (...) uma representação gráfica da representação mental que o pesquisador faz de um conjunto de representações discursivas enunciadas por um sujeito a partir de suas próprias representações cognitivas, a propósito de um objeto particular.

O mapeamento cognitivo apresenta como características: a) ter como foco a representação da percepção de um indivíduo sobre seu mundo; b) possibilitar a estruturação de situações simples ou complexas indicando a direção das ações, a sua sucessão e a inter-relação entre as etapas componentes; c) indicar o *que* e o *como* fazer, fornecendo uma rápida descrição da situação focalizada e do que pode ser feito sobre ela (ARAÚJO FILHO *et al*., 1998).

Alguns autores como Ackerman *et al.* (1990, 1992), Montibeller Neto (1996), Ensslin e Montibeller Neto (1998) e Ensslin *et al.* (2001) recomendam observar regras básicas na construção de mapas cognitivos, como por exemplo:

a) a escolha de um rótulo e a quebra do relato em conteúdos essenciais, compostos de frases breves, de 10 a 12 palavras, a serem tratadas como conceitos ou construtos distintos;
b) a solicitação do contraste psicológico de tal conceito, para melhor entendê-lo e a fim de explicitar precisamente o significado expresso. Estas frases formam um construto único e que, no mapa, é representado pelo símbolo (...), lido como “ao invés de”;
c) a indicação das implicações hierárquicas entre os conceitos, em termos de meios – fins, pelas ligações efetuadas entre eles indicando a influência direta ou indireta entre eles.

Ackermann *et al.* (1990, 1992) orientam que uma vez iniciado o mapa e estabelecido o primeiro conceito, sejam os atores sociais incentivados a ampliar os conceitos relevantes para explicar determinado evento ou situação, por meio de questões como: a) *Por quê*? objetivando explorar as razões de uma afirmação feita;

b) *Como*? a fim de explorar modalidades adotadas para viabilizar alguma ação; c) *Como isto se liga a...*? buscando identificar explicações e conseqüências de uma afirmação determinada; e d) *Ao invés de...?* para explorar o conteúdo concreto do que foi expresso pelo indivíduo e tomado como conceito, a fim de constituir a idéia de pólo contrastante.

Alguns pontos consensuais entre os autores a respeito da utilização de mapas cognitivos e da sua contribuição enquanto ferramenta metodológica são evidenciados por Bastos (2002, p. 74) e incluem: a) o envolvimento dos sujeitos no próprio processo de construção dos mapas possibilita a eles refletirem sobre aspectos focalizados pelos mapas; b) embora possam ser utilizadas técnicas variadas na estruturação do processo de construção dos mapas, há princípios norteadores que incluem a adoção de recursos menos estruturados para a coleta de dados, preservação da linguagem natural, importância do processo de análise de conteúdo e criação de categorias mais gerais que estruturam os mapas.

O autor afirma existirem dificuldades para atender a parâmetros clássicos de validade e trabalhar com a replicabilidade dos mapas, uma vez que a construção deles é fruto de um processo interativo onde prevalece a visão dos atores sociais. Destaca, igualmente, as conclusões obtidas por Nicolini (1999) após ter comparado métodos para mapear a cognição organizacional. Este autor afirma que as representações e os mapas cognitivos não correspondem a processos individuais de pensamento, mas a práticas discursivas relacionadas ao contexto material, simbólico e social a que pertencem os atores sociais. Dessa forma, a construção de sentido dos atores abrange o que eles dizem e também o que fazem, o que não fazem e os artefatos que utilizam.

De acordo com Bastos (2002, p. 74), o mapeamento cognitivo corresponde a uma estratégia metodológica que se harmoniza com a utilização em situações em que o conhecimento ou o pensamento dos atores é relevante para a tomada de decisões e desempenho das ações. O enfoque não se vincula, necessariamente, a uma concepção dualista que separa cognição de ação, possibilitando uma abordagem mais holística e também a produção de novos conhecimentos pelas interações advindas de seu processo de construção.

A utilização de mapas cognitivos neste trabalho objetivou ter o apoio da visualização para evidenciar os conhecimentos tácitos utilizados no cultivo de ostras. Para compreender as atividades desenvolvidas pelos ostreicultores, explicitou-se

com eles o que fazia parte do “cultivo de ostras”. Incluídos nessa denominação genérica encontram-se os manejos identificados como: lavação, peneiramento, triagem, classificação, separação de conchas coladas entre si, raspagem, repicagem e perfilamento.

A partir da explicitação, acompanharam-se as rotinas de trabalho a fim de levantar e registrar as seqüências de ações, os meios de trabalho utilizados e as estratégias consideradas no desenvolvimento dessas atividades, definindo-se os conceitos. Mapas distintos foram elaborados, um para cada atividade.

Para a identificação dos EPAs - Elementos Primários de Avaliação, formularam-se questões, adaptadas do trabalho de Franco (2001), como as que constam no Quadro 8.

As questões objetivavam identificar as tarefas, os procedimentos nelas envolvidos, os meios físicos de trabalho utilizados, os elementos considerados e as tomadas de decisão requeridas durante o desenvolvimento das atividades. Novas informações, decorrentes de observações, registros em fotos e entrevistas, eram agregadas aos mapas cognitivos.

Os conceitos levantados foram arranjados hierarquicamente gerando uma estrutura gráfica. A interligação entre conceitos foi realizada por relações de influência.

Quadro 8 - Exemplo de estratégias utilizadas para identificação dos Elementos Primários de Avaliação

Aspectos levantados	Questões formuladas	Tipos de EPAs
Tarefas realizadas	Quais tarefas são executadas e o que é necessário para executá-las?	Lavação das ostras e estruturas. Hidrolavadora, mangueira e água e/ou lavadoras.
Ações	Que características auxiliam na diferenciação de uma ou outra ação? O que é decidido em situação?	Identificação da etapa de cultivo; determinação de execução da atividade analisando características contidas nas conchas e lanternas.
Dificuldades	Quais as dificuldades encontradas? O que se traduz em dificuldade na execução da tarefa?	Influência de clima e meteorologia sobre o produto cultivado; problemas com manutenção dos meios de trabalho.
Conseqüências	O que pode resultar, positiva ou negativamente, das ações realizadas?	Qualidade do produto tem relação com a qualidade do manejo; grande intervalo de tempo entre manejos associado com temperaturas altas resulta em perda de qualidade e produtividade.

Fonte: Adaptado de Franco (2001)

O mapa pode ser lido considerando-se as ligações de influência. Convencionou-se utilizar setas em negrito para ligar conceitos-fins, influentes nas decisões de realização da atividade. Alguns conceitos trazem consigo seu contraste ou outra possibilidade de realização. No mapa estão representados pelo símbolo (...), lido como “ao invés de”.

Os conceitos-meios na estrutura gráfica dirigem-se aos conceitos fins, de forma a explicitá-los ou indicando a forma de realizá-los. Nos mapas foram identificados com setas sem utilização de negrito e o conteúdo correspondente ao conceito encontra-se em itálico.

3.4.2 Tratamento e análise dos dados e informações

A análise das informações obtidas, de acordo com Quivy e Campenhoud (1992, p. 216) comporta três operações que podem assim ser explicitadas: a) descrição e preparação dos dados para testar as hipóteses; b) análise das relações entre indicadores e c) comparação entre os dados obtidos e as hipóteses e referencial teórico adotado, com o objetivo de propor, nas conclusões, reflexões e investigações ulteriores.

Embora considerando que os aspectos da complexidade e dinamicidade da realidade extrapolam as tentativas de sua apreensão através dos pressupostos previamente elaborados, procedeu-se ao levantamento de dados relacionados à pergunta de pesquisa e às variáveis formuladas no modelo de análise.

A pesquisa, na situação brasileira e francesa, considerou as etapas previstas no modelo de análise, construído com suporte da metodologia antropotecnológica, para a finalidade de explicitar os conhecimentos utilizados no cultivo de ostras para a elaboração de procedimentos de trabalho de cultivo de ostras e sua transferência a outras regiões produtoras.

No Quadro 9, representam-se graficamente as etapas da metodologia relacionando-as com os elementos selecionados para a análise e o modo de coleta de dados previstos para o atendimento dos objetivos propostos pelo estudo.

Quadro 9 - Representação das etapas metodológicas constantes no modelo de análise

ETAPAS DA METODOLOGIA	ELEMENTOS DE ANÁLISE	MODO DE COLETA
Análise da situação brasileira e francesa	Ambiente externo (Brasil e França): contexto geográfico-demográfico, industrial, social e antropológico. (Quadros 3 a 5)	• Pesquisa documental (Dados secundários) • Entrevistas semi-estruturadas (Dados primários)
Análise das situações de trabalho: brasileira e francesa	Ambiente interno (situações de trabalho no Brasil e França); Características das situações de trabalho, condições de trabalho e características das atividades (Quadros 6 e 7)	• Observações abertas e registros escritos, fotográficos e filmagens (Dados primários) • Entrevistas semi-estruturadas e de explicitação (Dados primários) • Mapas cognitivos
Análise comparativa entre as duas situações	Dados obtidos nas etapas anteriores.	
Prognóstico da atividade futura	Elaboração de procedimentos de trabalho a partir da explicitação dos conhecimentos tácitos evidenciados pela análise da atividade e suporte de mapas cognitivos.	

Fonte: Adaptado de Proença (1996), Sousa (2001).

Inicialmente, atendendo a seqüência definida no modelo de análise constante nos Quadros 3 a 7, efetuou-se a coleta e a descrição dos dados relacionados aos contextos, ao ambiente de trabalho e atividades desenvolvidas nas situações brasileira e francesa. A constituição das atividades foi representada e analisada com o apoio de mapas cognitivos.

A seguir, realizou-se uma análise comparativa dos dados das duas situações e tendo em vista a explicitação dos conhecimentos tácitos para a elaboração dos procedimentos de trabalho, consideraram-se os elementos obtidos na análise das atividades da situação brasileira enriquecendo-se com as contribuições obtidas na situação francesa. Por fim, apresentaram-se as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

3.5 Aplicação do modelo de análise

O modelo de análise foi aplicado em duas situações de trabalho. Os estudos de caso foram desenvolvidos tendo como norteadores a pergunta de pesquisa, os

pressupostos, os objetivos e a justificativa articulados nas variáveis, dimensões e indicadores do modelo de análise.

3.5.1 Análise da situação brasileira e da situação de trabalho no Brasil

3.5.1.1 Descrição das variáveis

A. Situação brasileira – análise do ambiente externo

Na etapa de análise da situação brasileira, o ambiente externo refere-se ao território brasileiro. Para a análise de situações mais específicas, o ambiente externo de referência é constituído pelo Estado de Santa Catarina, pelo município de Florianópolis ou mesmo o distrito de Ribeirão da Ilha.

Para fins deste estudo, as variáveis do ambiente externo correspondem ao Contexto Geográfico-Demográfico, Contexto Industrial e Contexto Social e Antropológico. Dimensões e indicadores estão referenciados nos Quadros 4 a 6.

A.1 Contexto geográfico-demográfico

Nesta variável são apresentadas as dimensões geográfica e demográfica e os indicadores a elas relacionados.

- Dimensão geográfica[2,]

Localização geográfica. O Brasil está localizado a leste da América do Sul, tem 7.367 quilômetros de costa leste banhados pelo Oceano Atlântico e está dividido politicamente em cinco regiões, distintas em características fisiográficas, demográficas, culturais e econômicas. As regiões agrupam os estados e estes os municípios. A região Sul é formada pelo estado do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina.

[2] FIESC (2007)

O estado de Santa Catarina, considerado o maior pólo de maricultura do país (MACHADO, 2002), tem 561 quilômetros de costa atlântica, faz parte da região sul e sua capital é Florianópolis (RIBAS JÚNIOR, 2005). A fazenda marinha de referência situa-se no sul da ilha, no distrito administrativo denominado Ribeirão da Ilha.

Florianópolis (Figura 8) ocupa uma porção insular de cerca de 424 km² e outra continental de cerca de 12 km² (IBGE, 2006a). A ilha de Santa Catarina, onde se localiza, tem aproximadamente 54 quilômetros no sentido norte/sul e nos setores Sul, na Caieira da Barra do Sul e Norte, Santinho-Daniela, larguras mínimas de 2,3 km e 16,5km, respectivamente (HORN FILHO *et al.*, 1998b, p. 284). Em suas maiores extensões, tem 18 quilômetros de largura. O perímetro de sua costa é de aproximadamente 172 quilômetros (HORN FILHO *et al,* 1998a, p. 279).

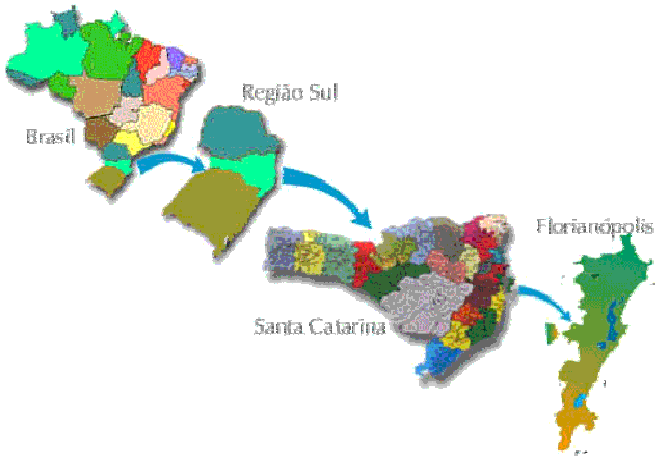


Figura 8 - Localização geográfica no Estado de SC do município de Florianópolis
Fonte: Imagem da Internet

Infra-estrutura disponível. As principais rodovias de acesso, em Florianópolis, são a BR-101 e a BR-282. No município há uma rede de rodovias estaduais e municipais ligando as diferentes regiões e a ligação entre a parte insular e a continental é feita através das pontes Colombo Salles, Pedro Ivo Campos e Hercílio Luz, embora esta última esteja fechada para manutenção. A rodovia estadual SC 405 Baldicero Filomeno interliga o distrito de Ribeirão da Ilha a Florianópolis. Pela rodovia têm acesso os equipamentos e matéria prima adquiridos e é escoado o produto final dos cultivos.

Com relação à matriz energética, em Santa Catarina ela é composta pela energia proveniente de hidroelétricas, termoelétricas, geração eólica e pela utilização

de gás natural proveniente da Bolívia. O sistema sul, operado pelo complexo Eletrosul-Tractebel, promove o abastecimento ao Estado (RIBAS JÚNIOR, 2005, p. 132-134).

No saneamento básico, em Santa Catarina, os principais órgãos estatais são a Fundação do Meio Ambiente - FATMA, a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN e serviços federais e municipais de abastecimento de água e esgotos. Compete à FATMA realizar estudos e pesquisas sobre a balneabilidade das águas e para a preservação de mananciais destinados ao abastecimento de água potável. Cabe-lhe também fiscalizar o destino dos esgotos e o tratamento dispensado a eles. A CASAN constitui-se na principal empresa estatal na área de abastecimento de água e no saneamento básico (RIBAS JÚNIOR, 2005, p. 73).

A coleta de resíduos sólidos, em Florianópolis, está sob a responsabilidade da Companhia de Melhoramentos da Capital – COMCAP (COMCAP, 2007). Segundo o recenseamento de 2000, cerca de noventa e três por cento da população utilizam a rede geral, pluvial ou fossas sépticas para escoamento dos esgotos, embora seja significativo o índice de 1,22% que direcionam seus esgotos em rios, mar ou lagos. No aglomerado urbano, 46,6% dos domicílios são atendidos com sistema completo de esgotamento sanitário, incluindo coleta, tratamento e destino final. No Estado de Santa Catarina, este índice é de 11,3% (IPUF, 2004). No Sul da Ilha, os domicílios são atendidos três vezes na semana para a coleta de resíduos sólidos urbanos (LOGULLO, 2005).

Quanto à coleta e tratamento de efluentes domésticos, pelo CENSO de 2000, não existe ainda no Ribeirão da Ilha um sistema coletivo implantado. Pesquisa por amostragem constata a utilização de fossas sépticas por 97,8% dos domicílios, ligação indevida de esgoto a galerias de água pluvial por 1,73% e 0,5% dos domicílios não têm destinação das águas servidas. Dados semelhantes foram obtidos em estudo com maricultores. Noventa e um por cento deles adotam em seus domicílios o uso de fossas sépticas, 7% informaram que o destino do esgoto é a rede geral e 2% afirmam dar outro encaminhamento (MACHADO, 2002, p. 120).

Alguns fatores, como por exemplo, o alto nível do lençol freático, a proximidade dos domicílios da orla marítima, a falta de manutenção e tratamento do sistema e o transbordamento, quando de intensas precipitações pluviométricas, mostram a ineficácia das soluções adotadas individualmente com a utilização de fossas sépticas e sumidouros. Quando ocorrem intensas precipitações, além da

possibilidade de contaminação das águas dos rios, estes transportam os poluentes de origem terrestre para o ambiente marinho, interferindo no ecossistema (LOGULLO, 2005, p. 51).

Com relação ao abastecimento de água, em 2000, em Florianópolis, 89,7% dos domicílios estão ligados à rede de abastecimento de água. No Ribeirão da Ilha, 91,1% da população utiliza água distribuída pela CASAN e 8,8% fazem uso doméstico exclusivo de águas provenientes de fontes e nascentes (CEZA, 2003).

Com o crescente processo de urbanização do município de Florianópolis e o fluxo turístico do período de alta temporada, quando a população do município praticamente duplica, ocorre o desabastecimento de água em algumas regiões, especialmente ao norte da ilha (IPUF, 2004, p. 31).

Clima. Se analisada a situação brasileira, a variação climática é considerável. A maior parte do território brasileiro encontra-se em uma zona denominada intertropical, predominando baixas altitudes com variedades climáticas quentes e médias superiores a 20º. Em pontos isolados das regiões sul e sudeste, no inverno, ocorrem precipitações de geadas e neve, mas nas demais regiões e períodos do ano, a temperatura é elevada. No Brasil, as estações ocorrem em períodos opostos aos observados na Europa e Estados Unidos.

Em Florianópolis, inverno e verão são estações bem definidas enquanto primavera e outono têm características semelhantes. HERMANN *et al* (1987) assinalam que invernos relativamente frios e verões quentes refletem dados típicos de latitudes subtropicais, característicos do litoral brasileiro. O clima de Florianópolis é classificado como mesotérmico úmido, com temperaturas médias variando entre 20ºC e 24ºC. A média das temperaturas máximas nos meses mais quentes é de 28°C a 31°C e a média das mínimas no mês mais frio é de 7,5°C a 12°C (PMF, 2003).

Os sistemas atmosféricos atuantes são representados pelas massas de ar quentes e úmidas provenientes da massa de ar Tropical Atlântica e pelas massas frias e secas provenientes da massa Polar Atlântica (HORN FILHO *et al.*, 1998b, p. 285).

O número de horas de insolação anual varia entre 2200 e 2400 horas. A média de chuva gira em torno de 140 dias por ano. Variações são registradas entre o norte e o sul da ilha: 1600 mm e 1400 mm respectivamente (GAPLAN, 1986). As precipitações são determinadas pelo avanço da Frente Polar Atlântica e, em

períodos em que o fenômeno *El Niño* está atuante, podem alcançar valores superiores e anômalos (HORN FILHO *et al*., 1998b, p. 285).

Ramos (2007, p. 60) cita que, em Florianópolis, chuvas mais intensas ocorrem nos meses de primavera e verão. Apresentando dados pluviométricos do período entre março de 2006 a março de 2007, fornecidos pela estação da EPAGRI, localizada em São José, verifica o menor acumulado mensal em junho de 2006 (35,2 mm^3) e o maior em novembro do mesmo ano (242,6 mm^3).

Com relação ao vento, em Florianópolis, a direção norte dos ventos é a mais freqüente, predominando em todos os meses do ano, enquanto os ventos da direção sul são menos constantes, porém mais intensos (GOULART, 1993) e têm suas direções alteradas pela abundância de acidentes geográficos, que apesar de apresentarem formas simples, funcionam muitas vezes como corredores (ANDRADE, 1996).

Nos meses de janeiro, maio e agosto os ventos têm velocidades mais baixas, sendo o mês de maio o de menor intensidade e o de outubro o de intensidade mais elevada, tanto média como máxima (GOULART, 1993). Tanto os ventos da direção norte como sul influenciam na formação de chuvas.

Oceano no local do cultivo. O oceano que banha a costa brasileira e Santa Catarina é o Oceano Atlântico. O litoral de Santa Catarina apresenta muitas áreas protegidas associadas a uma elevada concentração de nutrientes e fitoplâncton (WINCKLER *et al.,* 1998), favorável aos cultivos marinhos.

Valores de salinidade entre 29,6‰ e 35,0‰ foram registrados durante abril e outubro de 1999 e 2000, no Ribeirão da Ilha (CURTIUS *et al*, 2003). Ramos (2007) estudou seis regiões de cultivo da Baía Sul da Ilha de Santa Catarina e encontrou uma salinidade média de 33,5‰, com mínima de 24‰ e máxima de 37‰, não tendo observado variação estatística entre as médias de salinidade das diferentes regiões durante as quinze coletas realizadas entre março de 2006 e março de 2007. Os menores índices de salinidade, registrados em algumas regiões em novembro de 2006, foram associados aos maiores índices pluviométricos, tanto no acumulado mensal como na semana anterior à coleta e também ao volume de água das enxurradas, que deságuam na Baía Sul nas regiões situadas mais internamente.

Duas correntes marinhas têm influência na região, a Corrente das Malvinas, com temperaturas mais frias e a Corrente do Brasil, com temperaturas mais quentes

entre 18 e 28°C. Raramente essa corrente ultrapassa a velocidade de 0,6 m/s (MARTINS, 1984).

A análise estatística de dados batimétricos da Baía Sul indica uma profundidade média de aproximadamente 5 metros, à exceção dos locais onde ocorre o estreitamento do corpo d'água, tanto ao norte como ao Sul, onde a profundidade é de 28 e 30 metros, respectivamente (MOLLERI e BONETTI, 2005).

A temperatura média das águas em seis regiões de cultivo da Baía Sul, registrada entre 2006 e 2007, foi de 23°C. A temperatura mínima assinalada foi de 18°C e a máxima de 29°C (RAMOS, 2007, p. 49).

Em Florianópolis, as marés são classificadas como micro-marés por apresentarem amplitude média abaixo de 2 metros. Caracterizam-se como semi-diurnas, com ciclos de enchente, preamar, vazante e baixa-mar completados em aproximadamente 12 horas (CRUZ, 1998).

- Dimensão demográfica

Demografia. Florianópolis, a capital do Estado, contava em 2005, com uma população estimada de 406.5 mil habitantes (IBGE, 2006b). Cerca de 97% reside em centros urbanos (IBGE, 2003). Com relação ao Ribeirão da Ilha, dados do Censo 2000 do IBGE, apontam 1.273 habitantes.

Em municípios da faixa litorânea do Estado de Santa Catarina concentram-se 767 maricultores dedicados ao cultivo de mexilhões e 171 dedicados à produção de ostras. Florianópolis possui atualmente 130 produtores, distribuídos num parque aqüícola de 176,7 hectares. Desse total, 93 maricultores atuam na baía sul (OLIVEIRA NETO, 2006).

A.2 Contexto Industrial

Nesta variável são apresentadas as dimensões tecnológica e jurídica e os indicadores a elas relacionados.

- Dimensão tecnológica

*Produção e fornecimento de matéria-prima***.** As ostras cultivadas em Florianópolis são as denominadas *Crassostrea Gigas*, também conhecidas como ostras do Pacífico. Por tratar-se de uma espécie exótica, o processo produtivo inicia com a produção em laboratório das sementes deste molusco (VINATEA, 2000, p. 89). O Laboratório de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina atende o fornecimento da matéria-prima para os ostreicultores (MARIANO e PORSEE, 2005, p. 258). Este laboratório é o único no Brasil a produzir regularmente sementes de ostras do Pacífico, atendendo produtores de Santa Catarina e de outros Estados brasileiros (FERREIRA *et al*., 2006).

Registros disponibilizados eletronicamente indicam a entrega de 46 milhões de sementes de ostras aos maricultores na safra de produção 2005-2006. Duas estruturas de laboratório atendem os pedidos, uma localizada na Barra da Lagoa e a outra em Sambaqui (LCMM, 2007)

Tipo de ostras: Três tipos de ostras são comercializados pelos ostreicultores: a) ostras *baby*: tamanho entre 7 e 8 centímetros; b) ostras médias: tamanho entre 9 e 10 centímetros; c) ostras *master*: tamanho superior a 11 centímetros.

Fornecimento de equipamentos. No município e Estado a rede de fornecedores de equipamentos está se estruturando. Desenvolvimento de protótipos e adaptações é feito por universidades como UFSC e UNISUL.

Em grande parte das fazendas marinhas, o trabalho é realizado com reduzida utilização de equipamentos. O mais freqüente é o uso de hidrolavadoras para a higienização das ostras e estruturas que as contêm. Em algumas fazendas marinhas há lavadoras tubulares, utilizadas para lavar as ostras, e equipamentos para auxiliar na classificação delas. Os equipamentos são compostos por lanternas com malhas de diferentes calibres, baldes vazados, caixas-berçário, peneiras, medidores, cutelos, apoios de madeira.

Em grande parte das fazendas marinhas, a experiência construída no cotidiano é a sustentação para as manutenções necessárias. Predomina a manutenção corretiva, realizada em algumas ocasiões no momento em que os equipamentos serão utilizados e utilizando os recursos disponíveis.

Órgãos técnicos de apoio e assessoramento. De acordo com Lins (2002), a maricultura expandiu-se na década de 1990 sustentada por uma rede institucional onde se destacam a Universidade Federal de Santa Catarina, com o Laboratório de Moluscos Marinhos, e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI, vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura, no desenvolvimento de pesquisas, tecnologias e difusão de técnicas de cultivo nas comunidades.

Através de ações desenvolvidas pelo Centro de Desenvolvimento da Aqüicultura e Pesca e pelo Projeto Maricultura e Pesca, a EPAGRI trabalha promovendo o conhecimento e desenvolvimento da atividade, através da assistência técnica para a produção, cursos e treinamentos pré-instalação e pós-colheita, difundindo técnicas para formas de beneficiamento, conservação ou apresentação dos moluscos. Atua ainda apoiando o ordenamento da atividade, a organização e adequação dos sistemas de produção à legislação reguladora e buscando alternativas de comercialização e mercados para o produto, visando o desenvolvimento sustentável (ABREU, 2006).

Da UNIVALI, Universidade do Vale do Itajaí, o setor recebe o aporte de informações oceanográficas e o monitoramento de algas tóxicas. A UNIALI forma profissionais ligados a atividades marinhas e mantém um Centro Experimental de Maricultura. A UNISUL, Universidade do Sul de Santa Catarina, gera conhecimentos em trabalhos acadêmicos e de extensão sobre vários aspectos, entre eles o aproveitamento e destinação de resíduos e estudos sobre condições de trabalho.

A Prefeitura Municipal de Florianópolis, através do Instituto de Geração de Oportunidades de Florianópolis - IGEOF, promove um Seminário Técnico durante a FENAOSTRA - Feira Nacional da Ostra. Este evento ocorre anualmente em Florianópolis e nele, técnicos, pesquisadores e maricultores trocam experiências e discutem temas relativos à maricultura, consolidando intercâmbios de apoio tecnológico para o desenvolvimento do setor. A FENAOSTRA valoriza a cultura açoriana e cria espaços para o consumo e comércio de produtos provenientes da maricultura.

Na formulação de políticas para o setor, a Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca – SEAP, no ordenamento da atividade incluem-se a Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente - FATMA, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

(IBAMA), o Ministério de Meio Ambiente, Ministério da Marinha e a Secretaria de Patrimônio da União - SPU.

- Dimensão Jurídica

Legislação. Com relação *às áreas de cultivo*, no Brasil, as atividades da aqüicultura, e por extensão, da maricultura, são relativamente recentes e a legislação está em estruturação. Um quadro sintetizando alguns marcos legais para a atividade encontra-se no ANEXO A.

A Instrução Normativa Interministerial n.1, de 10 de outubro de 2007 (DOU 11/10/2007) estabelece os procedimentos operacionais entre a SEAP/PR e a SPU/MP para a autorização de uso dos espaços físicos em águas de domínio da União para fins de aqüicultura, para cultivo por um período de 20 anos. A liberação acontece depois de processos seletivos realizados pela SEAP/PR e podem ser gratuitas quando destinadas a integrantes de comunidades tradicionais (BRASIL, 2007).

Segundo Diegues (2006), a obtenção do licenciamento de áreas onde se instalam os parques aqüícolas é complexa e exige consultas a diferentes órgãos públicos para efetuar as análises para verificação de ocorrência de impactos negativos sobre o ambiente costeiro. Uma articulação entre os órgãos responsáveis pelo estímulo à produção, principalmente a SEAP e os órgãos licenciadores, especialmente o IBAMA, poderia alavancar o desenvolvimento da aqüicultura.

Com relação ao produto. A legislação relativa a práticas de controle higiênico-sanitárias de produtos de origem animal utilizados em alimentação aplica-se aos moluscos. Há atualmente uma mobilização para instituir um programa nacional de controle higiênico-sanitário de moluscos bivalves, regulamentando toda a cadeia, da produção à comercialização, e possibilitando a rastreabilidade do produto (SEAP, 2007).

Cinco unidades de beneficiamento de moluscos de Santa Catarina possuem o SIF - Selo de Inspeção Federal, uma tem o Selo de Inspeção Estadual e duas unidades estão em processo de implantação do SIF (ACAQ, 2007).

No Ribeirão da Ilha, em 2002, havia uma empresa com o selo do SIF (MACHADO, 2002). Ao final de 2007, após a obtenção do SIF, a Cooperilha, poderá comercializar produtos de seus cooperados.

Um quadro sintetizando alguns marcos legais para o produto encontra-se no ANEXO B.

Com relação ao ingresso no setor, é exigido o registro como aqüicultor. A Portaria n° 95-N, de 30.08.1993, estabelece normas para o registro de aqüicultor junto ao IBAMA, e a Instrução Normativa n°03, de 12.05.2004 (BRASIL 2004), da SEAP, estabelece normas e procedimentos para operacionalização do registro geral de pesca, como aqüicultor, no âmbito da SEAP/PR.

Vinatea Arana (2000, p. 146) destaca que, em Santa Catarina (...) o aceite para o ingresso na atividade é dado, através de parecer prévio, pelas associações de maricultores, porém, antes de iniciar na atividade e para regularizá-la é necessário: a) Licenciamento ambiental; b) Parecer do Ministério da Marinha; c) Registro de Aqüicultor e autorização da Secretaria do Patrimônio da União para a utilização de águas públicas.

Os ostreicultores, como os demais trabalhadores do país, têm suas relações trabalhistas reguladas pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT. O ostreicultor tem sua ocupação descrita no Código Brasileiro de Ocupações - CBO, 2002 (CBO, 2002). A profissão, no entanto, não está reconhecida e por essa razão não encontra amparo de legislação para questões trabalhistas como tal ou relativas à aposentadoria.

Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho podem ser aplicadas para analisar o trabalho do ostreicultor e as condições em que ocorre:

- NR 05 – Identificação de riscos ambientais, incluindo: físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes.
- NR 17 – Ergonomia. Visa estabelecer parâmetros para a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.
- NR 31 – Norma regulamentadora de segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.

Órgãos representativos do setor. No Estado, há uma federação de associações, a Federação das Associações de Maricultores do Estado de Santa Catarina - FAMASC, uma associação estadual, a Associação Catarinense de Aqüicultura – ACAQ, e associações municipais, quatro delas localizadas em Florianópolis, a Associação dos Maricultores do Norte da Ilha – AMANI, a Associação dos Maricultores do Sul da Ilha – AMASI, a Associação dos Maricultores Profissionais do Sul da Ilha – AMPROSUL e, formada mais recentemente, a Associação de Mulheres Aqüicultoras e Ambientalistas da Ilha de Santa Catarina – AMAQUAI. No Ribeirão da Ilha há também a COOPERILHA – Cooperativa Aqüícola da Ilha de Santa Catarina, estruturada para possibilitar a expedição e beneficiamento de produtos com o Selo de Inspeção Federal.

As associações são constituídas como sociedades civis, atuam sem fins lucrativos e objetivam a promoção cultural e social de seus associados, o apoio a pesquisas científicas que visem à implantação de tecnologias socialmente justas e ecologicamente adequadas, o incentivo de ações de preservação da cultura local, incentivo ao cooperativismo e a representação judicial e extrajudicial de seus associados (VINATEA ARANA, 2000, p. 124).

A.3 Contexto Social e Antropológico

Nesta variável apresentam-se as dimensões: socioeconômica, sociocultural e antropológica, bem como os indicadores que as compõem.

- Dimensão socioeconômica

Dados político-econômicos. Florianópolis é o segundo município com maior volume de PIB no Estado e ocupa a 9ª posição em relação ao PIB per capita, com um valor de R$ 11.071,00 (FIESC, 2007). O município concentra atividades econômicas ligadas aos setores de comércio (62,79%), serviços (23,65%), indústria (6,59%) e outros (6,97%)[3].

Quanto ao número de trabalhadores por setor de atividade, no ano de 2005, de acordo com dados da FIESC, Federação das Indústrias do Estado de Santa

[3] Secretaria do Estado do Planejamento (SC), em 2002

Catarina, o Estado apresentou maiores índices no setor de serviços (40%), seguido pelo setor de indústria (34%), comércio (21%), construção (3%), agropecuária, extração vegetal, caça e pesca (3%). Comparando-se com índices do Brasil, em igual período, observa-se que o setor de serviços também foi o que mais cresceu, seguido pelo setor do comércio e após da indústria (MTE, 2007).

Em Florianópolis, em janeiro de 2007, recebendo salário mínimo, o trabalhador compromete 108h para a aquisição da cesta básica, sexta colocação entre as dezesseis capitais brasileiras pesquisadas (DIEESE, 2007a). O salário mínimo nominal é de R$350,00[4] e seu valor deveria alcançar R$1.565,61, ou seja, aproximadamente 4,5 vezes o salário atual, para atender despesas com alimentação, educação, saúde, moradia, higiene, vestuário, transporte, lazer e previdência social de uma família, como disposto no preceito constitucional. O cálculo baseia-se no custo mais elevado da cesta básica e para uma composição familiar incluindo dois adultos e duas crianças (DIEESE, 2007b).

Os dados disponibilizados a respeito do indicador *emprego e renda na maricultura* indicam que a maricultura, em Santa Catarina, gera 1.600 empregos diretos e 6.400 indiretos (ACAQ, 2007).

Em Florianópolis, a renda dos produtores de ostra é estimada em R$23 mil *per capita* ao ano (FGV, 2005). Embora haja essa estimativa, Rosa (1997, p. 133) salienta tratar-se de "uma atividade econômica onde não há um controle contábil formal", atribuindo esta característica à cultura das populações tradicionais, como também se observa na agricultura familiar.

Estudo realizado por Machado (2002, p. 114), com maricultores do Ribeirão da Ilha, identificou que 50% vivem exclusivamente da maricultura.

Segundo Vinatea Arana (2000, p. 117), entre maricultores de Palhoça e no Norte da Ilha, grande parte dos maricultores emprega membros da própria família para a realização de atividades ligadas à manutenção, colheita e beneficiamento dos moluscos cultivados. Alguns empregam pessoas da comunidade para a manutenção dos cultivos. Há contratação de mão-de-obra diarista e mensalista, sendo esta mais freqüente em empreendimentos de maior porte, mais estruturados e mais produtivos e onde, habitualmente, o dono possui outra fonte de renda.

[4] A partir de 01 de abril de 2007, o salário mínimo em vigor é R$380,00 por 220 horas mensais de trabalho. Valor diário: R$12,67 e valor/hora R$1,73 (Medida Provisória 362, de 29/03/2007, DOU 30.03.2007).

A renda média mensal desses maricultores é de aproximadamente cinco salários mínimos mensais, porém exceções foram citadas pelo pesquisador. Alguns maricultores obtêm rendas superiores a quinze salários mínimos. Pessoas contratadas têm remuneração, quase sempre, de um salário mínimo e meio, entretanto, há empregados que recebem dois salários mínimos mensais. Dependendo do volume de serviço, o rendimento mensal dos diaristas é de cerca de um salário mínimo.

No Brasil, a produção de ostras está concentrada nos estados de Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Sergipe e Santa Catarina. Das 2.181,5 toneladas produzidas na safra de 2003, noventa e três por cento tiveram origem no estado catarinense (SEAP/PR, 2006).

Em Santa Catarina (Tabela 1), após uma safra expressiva em 2004, registrou-se uma queda de 22,7% no volume de ostras produzido em 2005. A queda foi provocada pelas temperaturas acima de 28°C por um longo período no ano, e pela ocorrência de um ciclone extratropical (SILVEIRA *et al*, 2007, p. 174). O crescimento da produção foi retomado em 2006. O Estado apresentou um crescimento de 62,36%, registrando 3.152,4 toneladas. As fazendas marinhas de Florianópolis foram responsáveis por 51,23% do volume de ostras cultivado no Estado, ou seja, 1.615,6 toneladas. Em conjunto com Palhoça, o volume produzido representou 90,9 da produção estadual (OLIVEIRA NETO, 2006, 2007; SILVEIRA *et al.*, 2008, p. 188).

Tabela 1 - Produção de ostras em Santa Catarina e Florianópolis, 2004/2006 - em toneladas

	2004	2005	2006
Santa Catarina	2.513,0	1.941,6	3.152,4
Florianópolis	1.542,4	1.056,4	1.615,6

Fonte: OLIVEIRA NETO, 2006; 2007

- Dimensão sociocultural e antropológica

Características culturais. Ribeirão da Ilha, onde estão localizadas as fazendas marinhas da Baía Sul[5], é uma das primeiras comunidades de Florianópolis. Habitada

[5] Atualmente há fazendas marinhas também em Caieira da Barra do Sul, na Baía Sul.

originalmente por índios carijós, foi colonizada por imigrantes açorianos e conserva as características originais dos casarios antigos (ROSA, 1997).

A influência das culturas açorianas e carijós é ainda hoje evidenciada em muitos aspectos como linguagem oral, familiaridade com as técnicas de produção, culinária, valorização da medicina popular, construção de conhecimentos empíricos e intuitivos sobre meteorologia e astronomia. Na linguagem oral identifica-se pelo ritmo cantado, rapidez da produção da fala e em inúmeras expressões incorporadas no cotidiano.

A herança das técnicas de produção mostra-se na confecção de rendas de bilro, redes, esteiras, balaios, gaiolas e nos trabalhos em tear. Dentre as técnicas de construção está aquela das canoas de garapuvu[6]. Na culinária, transparece nos pratos feitos à base de peixes, moluscos, crustáceos, no uso da farinha de mandioca e, na medicina popular, pelas benzeduras e utilização de ervas medicinais (IPUF, 2004).

No século XVIII e XIX, a comunidade de Ribeirão da Ilha dedicava-se à agricultura: mandioca, cana, milho, feijão, café. Havia engenhos de cana, aguardente, mandioca, de pilar arroz e atáfonas de trigo (PMF, 2005).

Com a redução das atividades econômicas tradicionais, acontecem dois fluxos opostos. Uma parte da população migra para ao centro de Florianópolis em busca de emprego e, um grande número de pessoas migra para a comunidade em busca de tranqüilidade (ANTUNES, 1985). Segundo Rosa (1997, p. 22), a comunidade de Ribeirão da Ilha integrou-se à maricultura, implantando sistemas de cultivo de ostras e mexilhões em áreas marinhas da região, assim que ela foi introduzida no estado de Santa Catarina.

Vinatea Arana (2000, p. 191) identificou em estudo realizado em Palhoça e no norte da ilha, algumas características da população ligada à maricultura: a maior parte procede da pesca artesanal, atividade aprendida dos pais e avós e tem origem nas localidades estudadas. Ainda, "... possuem raízes açorianas que os mantêm unidos culturalmente com as tradições relacionadas à pesca e ao estilo dos homens do mar" e "...têm como finalidade ganhar a vida e/ou obter lucro, mediante a realização de cultivos intensivos que, em muitos casos, são vistos apenas como bons negócios".

[6] Garapuvu é uma árvore da Mata Atlântica, símbolo de Florianópolis,

O autor cita que “os maricultores dependem, para a sua sobrevivência, da prática dos cultivos...”. Sobre a presença feminina, há o registro da participação tanto nas atividades de beneficiamento como nas de cultivo. Muitas mulheres são donas de empreendimentos, junto com seus maridos, e trabalham o dia todo no mar. O pesquisador levanta uma mudança no universo simbólico dos pescadores, onde as atividades ao mar eram tradicionalmente uma atribuição masculina.

Nível de escolaridade formal da população. O nível de escolaridade formal da população brasileira tem apresentado constante elevação através dos anos. Em 1976, 35% da população nunca haviam cursado um ano de escola. Este índice, em 2002, foi de 12%. A taxa de escolarização bruta combinada dos ensinos primário, secundário e superior, em 2004, foi de 86% (PNUD, 2006).

A média de anos de estudo no Brasil subiu de 5,7 anos, em 1996, para 7,2 anos, em 2006, porém, há variações acentuadas nas regiões. A maior taxa de defasagem escolar no ensino fundamental foi verificada na região Nordeste, 37,9%, e a menor, na região Sul, correspondendo a 15,5%.

Na correlação estabelecida pela pesquisa, entre rendimentos e escolaridade, verificou-se que entre os 20% mais pobres no Brasil a média de anos de estudo é de 3,9 anos. Entre os 20% com maior renda a média atinge 10,2 anos (IBGE, 2007).

Formação específica no setor. No Brasil, de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, a escolaridade exigida para os criadores de animais aquáticos, de forma geral, é de nível fundamental. Para os criadores de camarões, ostras, peixes e rãs, no entanto, o exercício pleno das atividades requer um ano de experiência. Qualificação profissional é exigida apenas para os criadores de mexilhões e peixes, que cursam até duzentas horas de formação profissional básica (CBO, 2002).

O sistema brasileiro de ensino proporciona reduzidas possibilidades de formação para o trabalho na maricultura. Para ingresso no setor, a EPAGRI ministrou curso aos primeiros ostreicultores.

Cursos técnicos e superiores em aqüicultura, pesca, produção aqüícola e pesqueira e agronomia trabalham módulos ou disciplinas relativos à ostreicultura.

Em Santa Catarina, há o curso superior de Engenharia de Aqüicultura, ofertado pela UFSC, o curso técnico em Aqüicultura de Nível Médio Seqüencial, oferecido pelo Colégio Agrícola de Araquari, o curso de Oceanografia da UNIVALI.

No município de Penha, a UNIVALI mantém o Centro Experimental de Maricultura (CEMAR) que desenvolve pesquisas relacionadas à maricultura.

Pesquisas realizadas em Santa Catarina oferecem um panorama sobre a escolaridade de maricultores. Machado (2002, p. 113) e Conceição (2002, p. 70), em pesquisa amostral com maricultores de Ribeirão da Ilha, identificaram que 82,22% e 76,66%, respectivamente, têm instrução declarada como igual ou superior ao ensino fundamental completo (equivalente a oito anos de escolaridade).

Cunha (2006, p. 44), com amostra de Penha, registrou um índice de 60,60% de maricultores com ensino fundamental completo e Abreu (2006), com estudo em Bombinhas, verificou que 86,84% de sua amostra possuem escolaridade equivalente a ensino fundamental incompleto. Tendência semelhante foi identificada por Rosa (1997, p. 52) com amostra incluindo mitilicultores do norte e sul da ilha, Enseada do Brito, G. Fora e Campo Grande, 75,48%.

B. Situação de trabalho brasileira – análise do ambiente interno

B.1 Caracterização da situação de trabalho da Fazenda Marinha FMO

Compõem esta variável as dimensões Características gerais, Condições-Físico Ambientais e Técnicas, Condições Organizacionais e Características das Atividades de Produção de Ostras, com seus indicadores.

- Características gerais

A fazenda Marinha FMO localiza-se em Florianópolis, no Ribeirão da Ilha. É caracterizada como uma empresa familiar, de pequeno porte. Desde 1985 a família mantinha um cultivo de mexilhões e, no ano 2000, iniciou o cultivo de ostras com a estrutura que apresenta atualmente.

O sistema de produção compõe-se pelas unidades de cultivo e de manejo, instalados em uma área de 0,5 hectare. A unidade de cultivo corresponde a um polígono com as dimensões de 50m x 75m, a profundidade média do corpo d'água é de 4 metros, as marés têm uma amplitude média abaixo de dois metros e os ventos atuantes são nordeste e sul.

O sistema de cultivo adotado é o suspenso fixo em estrutura de mesa, composto por tubos de PVC preenchidos com concreto fixados no fundo, sustentando um conjunto de caibros de madeira dispostos horizontalmente onde ficam instaladas as lanternas (Figura 9).

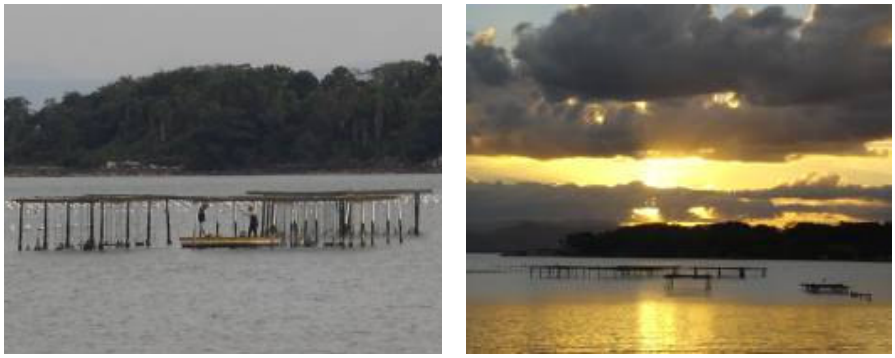


Figura 9 - Unidade de cultivo da Fazenda Marinha FMO, 2007

A unidade de manejo situa-se em frente à unidade de cultivo e a uma distância de aproximadamente 300 metros e corresponde ao local onde acontecem os manejos e o armazenamento de equipamentos e instrumentos utilizados.

As ostras cultivadas são da espécie *Crassostrea gigas,* originárias do Pacífico. As sementes são adquiridas em laboratório e o tempo médio de cultivo das ostras é de oito a doze meses.

Diferentes tipos de manejos e com periodicidades variadas são realizados, dependendo do estágio evolutivo do produto e das condições ambientais. Há manejos característicos da fase inicial, intermediária e final (Quadro 10).

Na fase inicial, quando chegam à fazenda, as sementes são acondicionadas em baldes vazados ou caixas berçário. Com uma estrutura frágil e desenvolvimento não uniforme, as sementes exigem cuidados constantes. Quando estão em baldes vazados ou caixas berçário, as sementes são manejadas ao final da primeira quinzena. Em lanternas berçário, a cada quinze ou vinte dias. O manejo inclui a limpeza das estruturas, a lavação, o peneiramento das sementes e a formação de novos lotes com uniformidade de tamanhos e densidade mais reduzida.

Quadro 10 - Distribuição das operações de manejo na Fazenda Marinha FMO. 2008

<table>
<tr><th>Intervalo</th><th>Tempo</th><th>Tamanho aproximado</th><th>Denominação da fase de cultivo</th><th>Manejos realizados</th><th>Estrutura para acondicionamento</th></tr>
<tr><td>0 a 15 dias</td><td>15 dias</td><td>5 mm</td><td>Cultivo inicial</td><td rowspan="3">Lavar, peneirar, repicar</td><td rowspan="2">Baldes vazados</td></tr>
<tr><td>20 dias</td><td>35 dias</td><td>15 mm</td><td>Cultivo Inicial</td></tr>
<tr><td>20 dias</td><td>55 dias</td><td>20/30 mm</td><td>Cultivo Inicial e intermediário</td><td>Lanternas intermediárias, berçário ou sacos</td></tr>
<tr><td>35 dias</td><td>90 dias</td><td>40/50 mm</td><td>Cultivo Intermediário</td><td rowspan="2">Lavar, triar, classificar, repicar</td><td>Rede plástica tubular, lanternas intermediárias e final</td></tr>
<tr><td rowspan="5">a cada 30 dias, aproxima damente</td><td>120 a 150 dias</td><td>40,50/60 mm</td><td>Cultivo Intermediário e final</td><td>Lanternas intermediárias e final</td></tr>
<tr><td>180 dias (6 meses)</td><td>50/60 mm 70/80 mm</td><td rowspan="4">Cultivo Final Ostra baby: 70 a 80 mm Ostra Média: 90 ou 100 mm Ostra Master: acima de 110 mm</td><td rowspan="4">Lavar, triar, separar ostras coladas, raspar, classificar, repicar - Venda -</td><td rowspan="4">Lanterna final</td></tr>
<tr><td>210 dias</td><td>60 a 90 mm</td></tr>
<tr><td>240 dias</td><td>70 a 110 mm</td></tr>
<tr><td>360 dias (doze meses)</td><td>Acima de 110 mm</td></tr>
</table>

Na fase intermediária, com ostras de 30 a 50 mm, os manejos incluindo lavação, triagem e classificação podem ocorrer mensalmente. Os lotes são constituídos por ostras de tamanho semelhante e a densidade por andar é estabelecida observando-se o volume ocupado quando de sua disposição nas bandejas das lanternas.

O número pode variar de 120 a 150 ostras, dependendo do tamanho delas. O manejo inclui a limpeza das estruturas, lavação, triagem, classificação e a repicagem das ostras, com formação de novos lotes com uniformidade de tamanhos e densidade mais reduzida. É feita a perfilagem das lanternas, o carregamento na embarcação, o transporte até a unidade de cultivo e a deposição nas estruturas.

Na fase final, os manejos podem ocorrer a intervalos variados de um a dois meses. Com ostras de no mínimo 50 mm, a densidade pode variar de 100 a 120 por andar. Com as de 70 mm e acima, a densidade é de 60 ostras por andar. As lanternas são higienizadas e as ostras, depois de lavadas, passam por manejos que incluem higienização das estruturas, lavação, triagem, classificação e, quando for o caso, separação de ostras coladas entre si e raspagem de incrustantes. As ostras são então repicadas e ocorre a formação de novos lotes com ostras de tamanho

uniforme. Após a perfilagem das lanternas, elas são carregadas até a embarcação, transportadas até a unidade de cultivo e amarradas nas estruturas de cultivo.

A cada manejo, independente da fase, é necessário homogeneizar o tamanho das ostras e reduzir a densidade por andar a fim de favorecer o crescimento, evitar a competição por alimento e as más formações. O ciclo de crescimento é completado entre oito e doze meses, porém, há ostras que o atingem com seis meses.

Caracterísiticias organizacionais. Na fazenda marinha trabalham duas pessoas. Uma delas além do gerenciamento também participa da execução das tarefas. A *estrutura hierárquica* é representada pela ostreicultora, que é a proprietária e faz o gerenciamento, e pelo diarista.

À gerência cabe o conjunto das tarefas demandadas pela fazenda marinha. Essas tarefas incluem as relativas à instalação e manutenção da estrutura de cultivo, à compra de insumos e matéria prima, compra, confecção e manutenção de estruturas utilizadas para acondicionamento das ostras, contratação e treinamento de mão-de-obra, gerenciamento das atividades de manejo e colocação do produto final *in natura* ou processado junto aos consumidores. Ao diarista compete a realização de tarefas relacionadas ao manejo das ostras e à organização e limpeza da unidade ao final da jornada de trabalho.

O diarista é contatado por telefone na véspera ou nos dias em que há trabalho a ser realizado. O *valor* pago ao dia corresponde à média convencionada no local, cerca de R$30 a R$35,00 reais ao dia[7].

A respeito dos índices de *rotatividade e absenteísmo*, há de se considerar que o trabalho é desenvolvido com diarista e talvez por essa razão, verifica-se rotatividade e incerteza sobre a continuidade, seja pela oferta maior de pagamento de diária por outro maricultor, por mudança de local de residência ou outro motivo.

Durante o período de realização da pesquisa, três diaristas trabalharam na fazenda marinha. Em algumas ocasiões houve empréstimo de diarista que trabalhava para outro maricultor e também se observou ser habitual o auxílio de mão-de-obra do rancho vizinho, que é de familiares, para condução do barco a motor, quando a ostreicultora não dispunha de diarista.

---

[7] O valor do salário mínimo de referência brasileiro, a partir de abril de 2007 é de R$380,00. Disponível em <www.ipardes.gov.br>.

Na unidade de manejo são trabalhados, em média, 15 dias por mês. Os diaristas que trabalharam no cultivo durante o período da pesquisa residiam próximo à fazenda marinha, utilizando bicicleta e/ou barco para o *deslocamento casa/trabalho* e dispendendo um tempo máximo de cinco a dez minutos para o trajeto.

A respeito de *problemas de saúde* e acidentes, verificou-se que em função das características do trabalho, há preocupação com o fortalecimento da musculatura de braços e pernas e cuidados posturais. Registraram-se, no entanto, queixas relacionadas a dores nas costas e algumas lacerações provocadas pelo contato com as faces cortantes das ostras.

Não há registro de *acidentes* com afastamento do trabalho, porém há relato de quedas e pequenos ferimentos em mãos, pés e dedos.

- Condições físico-ambientais e técnicas

Fatores Ambientais. A unidade de manejo localiza-se em frente da unidade de cultivo. Ocupa aproximadamente 17,50 m² e tem 5m x 3,50m. É construída em madeira, coberta com telhas de amianto e dispõe de rampa para acesso pela praia. De estrutura simples, funcional, dimensionada para o volume de produção, é utilizada para a realização dos manejos, armazenamento de materiais, equipamentos e instrumentos (Figura 10).

Figura 10 - Instalações físicas da unidade de manejo da Fazenda Marinha FMO

As tarefas de cultivo são realizadas interna e externamente. A lavação, peneiramento, triagem, classificação, separação das conchas coladas entre si,

raspagem, repicagem e perfilagem é realizada no ambiente interno da unidade de manejo. Durante o ano, a temperatura variou de 18 a 20 graus no inverno e de 26 a 32 graus no verão.

No inverno, como a unidade de manejo é fechada, protege os operadores do vento ou chuva. No verão, embora inexistam janelas no local, há uma boa ventilação já que a porta de acesso permanece totalmente aberta. A arborização do local impede a incidência direta de raios solares sobre a unidade de manejo, o que contribui para amenizar a sensação térmica. Em épocas mais quentes, observa-se a regulação pela utilização de vestimentas mais leves e confortáveis e nas mais frias o uso de agasalhos. Para enfrentar os raios solares, independente da estação, são utilizados boné e chapéu com abas.

As tarefas relativas à colheita, transporte, deposição das lanternas na estrutura fixa, carregamento e descarregamento de lanternas, são realizadas sob interferência direta de fatores climáticos e meteorológicos

Durante a jornada de trabalho não ocorre produção de ruído em nível significativo. Duas exceções podem ocorrer, uma vez que não se constituem em práticas cotidianas habituais. A primeira, quando é utilizada embarcação a motor para o transporte de lanternas e a segunda, com o uso da lavadora de alta pressão para higienização de ostras a serem comercializadas e limpeza de lanternas. Nesses casos, a exposição a ruído acontece por breves períodos.

As atividades são desenvolvidas sob luz natural. Em dias ensolarados, na unidade de cultivo, os raios de sol refletidos na lâmina d'água podem provocar ofuscamento e irritações visuais durante a colheita, deposição e transporte de lanternas.

Na unidade de manejo, a luz incidente pela porta, aberta em toda a extensão, é aproveitada para o desenvolvimento das atividades. Em dias encobertos ou com menor claridade utiliza-se a energia elétrica. Segundo os operadores, a luminosidade é suficiente.

Fatores técnicos. Na fazenda marinha, o transporte de lanternas é feito por embarcação, utilizando-se verga, remo ou motor (Figura 11).

Figura 11 - Embarcação utilizada para transporte de lanternas na Fazenda Marinha FMO

Há disponíveis para a realização das tarefas: hidrolavadora, lanternas com malhas de diferentes calibres, baldes vazados e caixas-berçário para o acondicionamento de ostras e sementes na unidade de cultivo e bancada de granito para os manejos (Figura 12).

Figura 12 - Baldes vazados e lanternas na Fazenda Marinha FMO

Peneiras de diferentes calibres, confeccionadas com malhas de plástico ou aramados e armação de madeira para uniformização das sementes, na fase inicial e intermediária de cultivo. Caixas empilháveis de plástico, fechadas e vazadas para conterem ostras durante a realização dos manejos (Figura 13). Há ainda disponíveis: pás de plástico e metal, medidores adaptados, cutelos e facas, cordões, tesouras e agulhas de metal ou plástico para fechamento de lanternas.

Figura 13 - Peneiras, lanternas e caixas de plástico vazadas

Para a execução das tarefas são disponibilizadas luvas de algodão, aventais de plástico, botas de borracha, luvas e macacões em PVC, protetores auriculares.

A manutenção dos meios físicos de trabalho e da estrutura física utilizada para o cultivo e manejo, de forma geral, é de modalidade corretiva. Pequenos consertos nos meios físicos de trabalho são realizados no próprio local, à exceção da hidrolavadora de alta pressão que é enviada para assistência técnica quando apresenta problemas.

- Condições organizacionais

Características dos ostreicultores. Constituíram-se em componentes da amostra as duas pessoas que trabalham na fazenda marinha, uma do sexo feminino e outra do sexo masculino. Ambas realizam todas as atividades relacionadas ao manejo. As idades são de 47 e 18 anos. Uma das pessoas tem nível superior completo tendo participado de curso promovido pela Epagri para ingresso na profissão, durante 30 dias, em período integral. Realizou também, no período de um mês, estágio em maricultura na França, e dedica-se à atividade a aproximadamente sete anos, desde que a fazenda foi instalada, embora a família materna tenha tradição em atividades de mar.

A outra pessoa tem escolaridade correspondente ao nível médio incompleto e trabalha como diarista no local a cerca de um ano. O ingresso na atividade deu-se por relações de amizade e conhecimento familiar. A aprendizagem das tarefas executadas no cultivo aconteceu no cotidiano de trabalho na fazenda marinha.

Aspectos organizacionais da situação de trabalho. De modo geral, nos dias em que ocorrem os manejos, o horário de trabalho inicia por volta de 9 horas e se estende até 18 horas, com intervalo de 1h30min para o almoço. Em dias chuvosos ou com temperaturas muito altas ou muito baixas os manejos não são realizados.

A necessidade de adaptação dos trabalhos às condições naturais, relacionadas às variações climatológicas e meteorológicas, é um dos determinantes da flexibilidade de horários de trabalho na fazenda marinha.

Na dinâmica do trabalho, as relações funcionais prevalecem sobre as hierárquicas. O trabalho é realizado em conjunto, indistintamente, embora caiba à ostreicultora as tomadas de decisão mais gerais, envolvendo o planejamento e a forma de execução dele. A organização do trabalho varia de acordo com a fase de cultivo das ostras que estão sendo manejadas. No cotidiano, no início da jornada são repassadas informações gerais sobre o que será desenvolvido no dia. Não há uma prescrição formal das tarefas, o que exige a mobilização cognitiva para a interpretação das situações e as tomadas de decisão.

Conhecimentos construídos com a experiência são utilizados para coordenar o tempo disponível em relação às tarefas a executar no cotidiano diário e aquele para atender as diferentes etapas de manejo ao longo do ciclo evolutivo do produto.

A jornada inicia com a coleta das lanternas, prossegue com a realização dos manejos, a deposição das lanternas na unidade de cultivo e encerra com a higienização, armazenamento dos meios de trabalho utilizados e a limpeza da unidade de manejo. O trabalho com um produto vivo e em um meio dinâmico e instável, exige capacidade para interpretar situações novas e flexibilidade para resolução de problemas imprevistos.

A complexidade do trabalho evidencia-se pela quantidade de variáveis que o ostreicultor necessita considerar ao estruturar suas atividades. Entre essas variáveis estão: o planejamento da quantidade de lanternas a manejar e a etapa evolutiva das ostras em relação aos manejos a realizar, organização dos meios de trabalho, estruturação da seqüência de operações, decisões quanto à forma de acondicionamento, ajuste da densidade de ostras nas lanternas e organização de lanternas no sistema de cultivo.

Há um planejamento implícito do trabalho a ser realizado no dia. O registro mnemônico é preponderante, embora haja suporte de anotações onde constam datas de manejos realizados, quantidade de lanternas e tamanho de ostras.

Fatores ambientais, técnicos ou organizacionais podem determinar alterações na previsão das tarefas a executar. O trabalho é organizado a partir de solicitações para a entrega do produto ou realização de manejo sistemático das lanternas contendo ostras.

O critério de controle sobre a execução das tarefas é predominantemente temporal, embora a adequação na realização delas possa repercutir diretamente sobre a qualidade, morfologia, taxa de mortalidade do produto, vida útil da lanterna e rendimento financeiro final.

Não ocorre propriamente uma supervisão de tarefas, mas uma delegação. Durante grande parte do tempo ocorrem trocas de informações e observações sobre o desenvolvimento do lote de moluscos, o crescimento, a mortalidade e o tipo de incrustantes, predadores ou parasitas predominantes.

- Características das atividades de produção de ostras

Nas atividades analisadas as seqüências de ações são previsíveis e interligadas entre si, porém, as peculiaridades do produto, em ciclo evolutivo e interagindo com outros elementos ambientais, determinam, a partir da constatação de características apresentadas pelo lote de ostras que está sendo manejado, a tomada de decisões e a organização das atividades.

O ostreicultor identifica no produto *informações* visuais, ponderais, auditivas e olfativas organizando a partir dessas constatações a execução da tarefa. Por exemplo, pelas informações visuais a respeito das conchas separa os calibres das peneiras objetivando a uniformização das ostras. Avaliando a relação peso, altura, comprimento e largura, estabelece a classificação das ostras. Aliando informações combinadas de peso e som, ou seja, concha leve e produzindo som oco ao tocar a bancada de trabalho, conclui que a concha deva ser descartada.

Os meios utilizados para acondicionamento das ostras carregam indícios a respeito de incrustantes, predadores ou competidores. Pela análise deles e do aspecto evolutivo das sementes o ostreicultor retira informações sobre a interferência da temperatura e da chuva sobre o cultivo, por exemplo. Temperaturas altas favorecem a aderência de incrustantes nas conchas e lanternas. Excesso de chuva, pelo aporte de água doce, reduz o número de incrustantes. Informações

obtidas no produto e contexto oferecem indícios sobre o que deve ser feito e de que maneira deve ser realizado o que é necessário fazer. Assim, quando ocorrem grandes intervalos de tempo entre manejos, as conchas podem colar-se entre si pela exigüidade de espaço nas estruturas, necessitando serem descoladas – separadas entre si. A análise da forma de junção e da espessura da concha oferece indícios para a modalidade de execução da separação.

Para o desenvolvimento das atividades são requisitadas habilidades perceptuais, visomotoras, flexibilidade para lidar com imprevistos e situações pouco estruturadas. Conhecimentos são construídos a partir da experiência prática, da troca de informações, da busca de entendimento de episódios que se repetem.

Exigências cognitivas coexistem durante todas as operações, minimizadas, porém, pelas regulações e clima de informalidade do ambiente de trabalho. O ostreicultor retira da água e carrega lanternas com ostras, desloca caixas, realiza atividades em planos inclinados e por vezes escorregadio, entre outros. Necessita identificar, comparar, estabelecer critérios a partir de análises efetuadas no momento da ação. A imprevisibilidade é constante e as atividades são estruturadas para atender essa característica.

A organização temporal das atividades vincula-se à variabilidade situacional e aos imprevistos cotidianos que são necessários gerenciar. Em algumas situações, nas *tomadas de decisão*, é priorizado o tempo disponível para o manejo, em outras o intervalo entre os manejos ou mesmo a disponibilidade dos meios para realizá-los.

As atividades analisadas: lavação, peneiramento, triagem, classificação, separação de conchas coladas entre si, raspagem, repicagem e perfilagem, são desenvolvidas artesanalmente na unidade de manejo. As atividades são inicialmente descritas, após são analisados os aspectos cognitivos envolvidos em sua concepção/execução e elaborado o mapa cognitivo correspondente. Na atividade de lavação, esses elementos acompanham a descrição, nas demais atividades, eles constam no Apêndice A.

- **Lavação de ostras**

Esta atividade é preliminar às demais e consiste em utilizar água doce para retirar a lama e sedimentos das ostras e das estruturas que as contêm. Apresenta uma variabilidade de execução em função da etapa de cultivo a que é dirigida.

Primeira atividade: Identificação da fase de cultivo das ostras para organização do espaço de trabalho

Com ostras de cultivo inicial e intermediário, identificadas pelo tipo de estrutura de acondicionamento (balde ou lanterna) e tamanho das sementes, o ostreicultor organiza caixas plásticas com água doce próximas às estruturas.

Segunda atividade: Realização da lavação

Com uma mangueira, o ostreicultor dirige jatos d'água doce sobre baldes, lanternas e ostras para a retirada de lama, larvas de camarões, siris, sementes de ostras nativas e outros. A duração da ação depende da intensidade do jato d'água doce disponível e do estado das estruturas (baldes ou lanternas).

O ostreicultor abre os baldes, retira as sementes de ostras colocando-as dentro das caixas contendo água doce. Abre as lanternas contendo ostras de cultivo inicial, retira os sacos contendo ostras que estão sobre os pratos das lanternas, direciona um jato d'água sobre as ostras depositando os sacos nas caixas contendo água. As lanternas de cultivo intermediário também são abertas e as ostras colocadas nas caixas com água.

O tempo de imersão na água doce é considerado como "castigo" e tem a função de eliminar incrustantes, parasitas e predadores.

Com ostras de cultivo final, dirige o jato d'água sobre as lanternas, abre-as, retira as ostras desprendendo as que tenham ficado presas às malhas. Um novo jato d'água é direcionado sobre elas (Figura 14) e sobre as lanternas vazias.

Figura 14 - Lavação de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007.

Quando as ostras se destinam à comercialização, depois de classificadas, e colocadas em caixas de plástico vazadas, as ostras são higienizadas com a hidrolavadora de alta pressão.

A abertura das lanternas contendo ostras de cultivo intermediário e final é realizada no sentido alto/baixo. O cordão utilizado para fechamento é deixado preso na parte inferior da lanterna. O método é adotado em razão de conhecimentos construídos anteriormente e facilita a operação de perfilagem, reduzindo o tempo a ela dispensado. Por outro lado, como o cordão é mais fortemente preso na base da lanterna, resiste melhor ao peso da estrutura e ostras, submetidos à pressão da água. A atividade de trabalho é sistematizada a partir da aplicação prática de conceitos mais universais, internalizados.

Terceira atividade: Retirada de lanternas vazias

As lanternas vazias são retiradas e dispostas ao sol, ao lado da unidade de manejo. "*Fica no sol para economizar água e serviço, aí o 'mijão' morre. Depois, é jogar a lanterna no mar, para que a areia vá limpando e jatear. Pode também só jatear após a retirada das ostras" (sic).* A exposição aos raios solares propicia a eliminação dos incrustantes facilitando a limpeza da lanterna e reduzindo o volume de água gasto na operação.

No Quadro 11 descrevem-se as atividades desenvolvidas e os aspectos cognitivos mobilizados na etapa de manejo denominada Lavação.

Quadro 11 - Atividades desenvolvidas e aspectos cognitivos mobilizados na etapa de manejo denominada Lavação de ostras, na Fazenda Marinha FMO, 2007.

Lavação de ostras	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Identificação da fase de cultivo das ostras para organização do espaço de trabalho • Identificação das estruturas e ostras. Cultivo inicial ou intermediário: arranjo de caixas de plástico com água próximo.	• Coleta e processamento de informações visuais para a organização da atividade e sua estruturação espaço temporal; • Tomada de decisão a partir da interpretação visual de informações contidas nas ostras e estruturas que contêm.
2. Realização da lavação • Jatos d'água são dirigidos sobre ostras e estruturas que as contêm para a retirada de lama e larvas de espécies marinhas; • As lanternas são abertas e ostras de cultivo inicial e intermediário são deixadas dentro de caixas contendo água, as de cultivo final e lanternas vazias recebem novo jato d'água; • Ostras de cultivo final, quando para comercialização, após a classificação, colocar em caixas de plástico vazadas e higienizar com hidrolavadora alta pressão; • A abertura das lanternas contendo ostras de cultivo intermediário é realizada no sentido alto/baixo.	• Conhecimento e familiarização com a realização da atividade. Para ostras de cultivo inicial e intermediário menores, não é aplicado um jato fino d'água ao utilizar a hidrolavadora, porque isso poderia romper as conchas; • Decodificação de informações visuais retiradas das sementes, lanternas e intensidade do jato d'água disponível para a realização da atividade; • Conhecimento de espécies marinhas e de ações de preservação ambiental; • Organização empírica do espaço de trabalho e estruturação a partir de experiências da prática; • Resgate de informações construídas em situação de trabalho e validadas por conhecimentos explícitos de que a água doce reduz a ação de predadores e incrustantes; • Conhecimento do processo de trabalho e do funcionamento básico da hidrolavadora.
3. Retirada das lanternas vazias • As lanternas vazias são retiradas e dispostas ao sol, ao lado da unidade de manejo.	• Organização empírica do espaço de trabalho; • Conhecimentos mais gerais aplicados a respeito da ação solar sobre incrustantes evidenciam o resgate de informações retidas na memória de longo prazo; • Utilização de estratégia para redução do volume de água doce gasto na operação, indicativo de conhecimentos e colocação em prática do uso racional de recursos naturais.

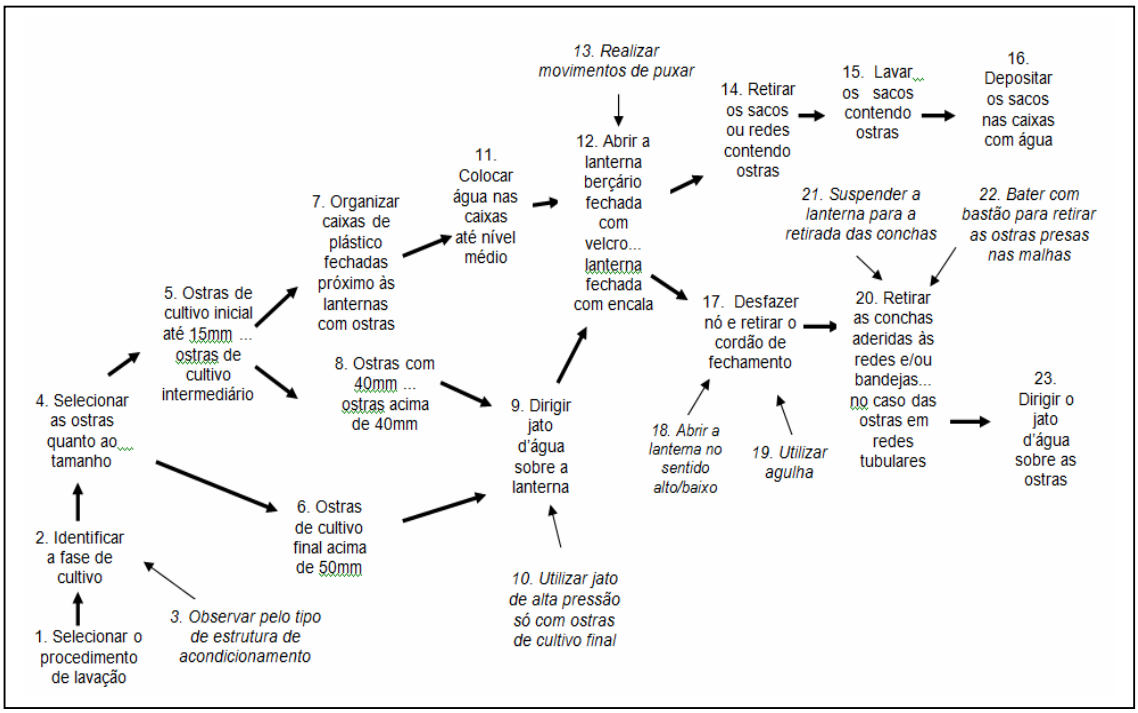


Figura 15 - Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Lavação de ostras** na Fazenda Marinha FMO, 2007.

- **Peneiramento**

Quando são coletadas do mar lanternas contendo ostras de diferentes etapas de cultivo, esta atividade acontece após o término do manejo das ostras das outras etapas. Nesse intervalo, as ostras de cultivo inicial e intermediário ficam dentro de caixas contendo água doce (operação denominada de “castigo”).

Primeira atividade: Identificação do tamanho das sementes e escolha de peneiras

O ostreicultor identifica visualmente o calibre das sementes e escolhe as peneiras adequadas para uniformizar o tamanho delas. Há seis peneiras disponíveis, com calibres de malhas diferenciados. Dependendo da quantidade de sementes, da variabilidade de crescimento e do tempo que dispõe para a realização da atividade, decide pelo uso simultâneo ou não, de peneiras de calibres diferentes. O ostreicultor prefere utilizar apenas uma ou duas peneiras simultaneamente para evitar grandes esforços musculares.

Embora expostas a condições semelhantes, a evolução das sementes acontece de forma desigual. Por exemplo: um lote de sementes colocado na unidade de cultivo em 11 de abril, quando lavado e peneirado aproximadamente quinze dias depois, foi subdividido em onze baldes e uniformizado com três tamanhos de sementes *“as ostras são peneiradas e deixadas em tamanho uniforme para não competirem entre si pelo alimento”.*

Segunda atividade: Organização do espaço de trabalho

A partir da análise estabelecida, o ostreicultor decide pela quantidade de peneiras e caixas de plástico com água a utilizar e estrutura o espaço de trabalho. Sobre a bancada organiza as caixas com água, uma para efetuar o peneiramento e as demais para conter as sementes de calibres semelhantes já peneiradas.

Terceira atividade: Peneiramento das sementes

Dispondo as peneiras de malha de maior calibre sobre aquelas de malhas de menor calibre em uma caixa contendo água doce, o ostreicultor coloca dentro da peneira de cima pequena quantidade de sementes, utilizando uma pá de plástico ou

outro utensílio. Após o peneiramento, despeja as sementes da primeira peneira colocando-a voltada para baixo dentro de uma das caixas contendo água doce e faz o mesmo com a outra. Quando colocou esta última, recolhe-a e também a outra, encaixa-as e continua o trabalho.

A atividade de peneiramento é realizada com as sementes dentro de caixa plástica contendo água doce (Figura 16), com movimentos para cima/para baixo uma vez que as conchas são frágeis e poderiam ser danificadas pelo atrito com a peneira, havendo risco de mortalidade das sementes *"com as pequenas eu prefiro trabalhar sem luvas, porque são muito delicadas".* O ostreicultor adapta seus gestos na realização da atividade. Ao concluir, as sementes de ostras são colocadas nas lanternas e transportadas para a unidade de cultivo.

Figura 16 - Peneiramento de sementes de ostras na Fazenda Marinha FMO,2007.

- **Triagem**

As atividades de triagem acontecem com ostras de cultivo intermediário e final. A triagem é realizada em conjunto com a classificação, separação de conchas coladas entre si e raspagem, quando as ostras são de cultivo final. Cada uma delas, no entanto, apresenta características peculiares na realização e por essa razão, são descritas separadamente.

Primeira atividade: Organização do espaço de trabalho

O ostreicultor coloca no chão, a sua frente, sob a bancada, caixa de plástico para conter ostras descartadas, em um de seus lados, caixas para conter as ostras classificadas, no lado oposto, caixa com água para conter as ostras que retornarão às lanternas, quando as operações acontecem ao mesmo tempo (Figura 17).

Figura 17 - Organização do espaço para triagem de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007

Segunda atividade: Triagem das ostras

Dispondo as ostras de cultivo intermediário e final, separadamente, sobre a bancada de trabalho, o ostreicultor descarta as conchas vazias e as mortas em uma das caixas, deixando amontoadas as ostras de cultivo final que necessitam passar pela operação de raspagem para a retirada de incrustantes e as que estão coladas uma à outra. *"As cracas, ostras nativas e o 'mijão' são incrustantes"*.

O ostreicultor identifica indícios que denotam que a ostra está morta, por exemplo: odor – a ostra morta exala cheiro forte - ruído oco ao tocar a bancada – concha fechada, mas vazia - *"estou ouvindo que aqui tem ostra morta"* (Figura 18).

Figura 18 – Triagem de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007.

Com o aspecto ponderal o mesmo ocorre. Se a concha é leve, indica ter havido a interrupção de crescimento. *"São predadores das ostras os peixes, caranguejos, estrelas do mar, siris, planárias e caramujos".*

Ao realizar essa atividade, ocorrem trocas de informação sobre o estado geral do lote. São levantadas hipóteses sobre a ocorrência de mortalidade, junção entre as conchas ou acúmulo de incrustações.

Conchas vazias podem estar associadas à ação de predadores, por exemplo. Conchas ligadas entre si podem ser indicativas de intervalos de tempo longos entre os manejos ou densidade elevada de conchas nas bandejas das lanternas. Acúmulo de incrustações pode estar relacionado aos intervalos de manejo ou elevação de temperatura da água do mar. Ostras mortas podem estar relacionadas a ataque de predadores ou altas temperaturas.

- **Classificação**

A atividade pode ser realizada concomitantemente com a triagem, separação de conchas coladas entre si e raspagem, no entanto, como os objetivos são diferentes, apresenta-se a descrição separada.

Primeira atividade: Identificação do calibre das ostras

Com as ostras que já passaram pela lavação e triagem dispostas sobre a bancada de trabalho, o ostreicultor faz uma inspeção visual prévia de aspectos incluindo tamanho e peso, verbalizando como serão classificadas.

Segunda atividade: Separação das ostras por calibre após definição de critério de classificação

O ostreicultor estabelece critérios para a classificação interpretando sinais perceptivos que incluem o aspecto geral, o formato e o peso. Por exemplo: *"nesta caixa vamos colocar as ostras baby, na outra as médias, naquela as grandes, nessa com água as que voltam para o cultivo."*

São consideradas como de cultivo intermediário quando possuem de 30 mm a 50 mm. Com aproximadamente cinco meses, medindo cerca de 50 mm de comprimento e 30 mm de largura, são classificadas como cultivo final. Permanecem nesta classificação durante todo o cultivo de engorda. Ostras de 70 a 80 mm são denominadas de *baby*, e podem atingir o tamanho aos seis meses. São

denominadas médias ao atingirem o tamanho de 90 a 100 milímetros. São comercializadas como *master*, quando acima de 110 mm de tamanho.

O calibre é definido por uma apreciação visual da relação estabelecida entre a largura, o comprimento e a altura da concha. Observa-se que a textura da concha oferece indícios a respeito da fase de cultivo a que pertence a ostra e para a sua classificação. O aspecto de "renda" (Figura 19) da concha é indicativo do seu crescimento em termos de concha, porém nem sempre em termos de carne. Conchas frágeis indicam serem ostras de cultivo intermediário, por exemplo. Quando a concha apresenta aspecto de renda, as pontas da casca são quebradas para favorecer o seu crescimento de forma mais arredondada.

Figura 19 – Aspecto de "renda" das conchas na Fazenda Marinha FMO, 2007.

O crescimento acentuado da concha em apenas uma das dimensões, por exemplo, no comprimento, faz com que mesmo que a concha tenha atingido tamanho onde pudesse ser considerada como de cultivo final, a ostra seja classificada como de cultivo intermediário. A relação é estabelecida entre a concha e a ostra que está em seu interior *"a casca mostra o quanto a ostra cresceu de um manejo a outro. Essas ostras tiveram nos últimos três manejos um crescimento acelerado, o que ocorre é que muitas vezes a casca cresce, mas a ostra não acompanha. Ela fica plana, devendo retornar para engordar"*.

O ostreicultor avalia informalmente o desenvolvimento das ostras e do lote ao proceder a classificação, estabelecendo comparações com lotes de manejos anteriores e com condições meteorológicas incidentes sobre o produto.

As tomadas de decisão para o estabelecimento de critérios de classificação são baseadas no calibre das ostras, na disponibilidade de estruturas para depositá-las ou na finalidade a que se destinam.

O mesmo lote pode apresentar crescimento bem diferenciado ao longo do desenvolvimento (Figura 20) *"um dos segredos do tamanho é o manejo. Mexendo com elas, elas não ficam sujas e crescem melhor, porque a lanterna não fica muito cheia", "no verão, quando a temperatura se eleva, as ostras demoram mais para se desenvolver"*.

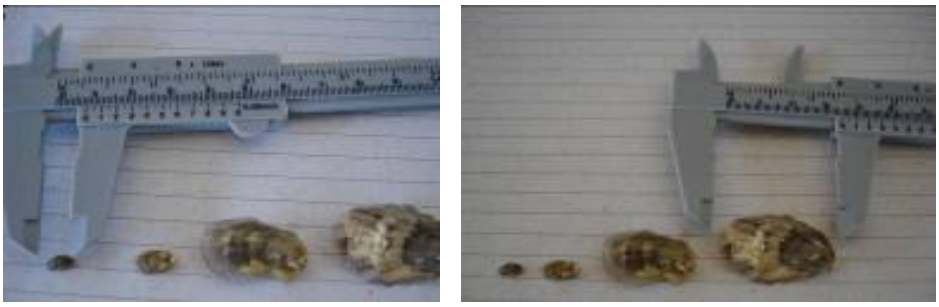


Figura 20 – Crescimento diferenciado em ostras do mesmo lote na Fazenda Marinha FMO
Observação: A utilização do paquímetro é meramente ilustrativa.

O ostreicultor define critérios relativos a calibre ou aspecto externo das conchas ao classificá-las: *"as alongadas, ou 'bananas', indicam pouco manejo e não são bem aceitas para comercialização. As mais arredondadas são as melhores"* (Figura 21).

Figura 21 - Ostras classificadas como *baby* e "banana" na Fazenda Marinha FMO, 2007.
Observação: A avaliação é visual, a utilização do paquímetro é meramente ilustrativa.

Às vezes a classificação de ostras de cultivo final, que se destinam à comercialização, é feita retirando-se as ostras da lanterna e colocando-as diretamente nas caixas de plástico vazadas *"Quantas têm? Não sei, perdi as contas. Bom é quando a gente está em 500 e perde as contas..."*. A realização da atividade

pressupõe o estabelecimento de categorização de critérios de classificação e a manutenção deles na memória de trabalho (Figura 22).

Figura 22 – Classificação de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007.

A escolha de caixas de plástico vazadas para o acondicionamento dessas ostras tem uma razão. Ao final, as ostras serão “jateadas”, ou seja, receberão mais um jato d’água, agora com a hidrolavadora, antes de serem entregues.

Terceira atividade: Deslocamento das ostras classificadas da bancada para as caixas

As ostras são classificadas e, aquelas que voltarão para as lanternas, após constituírem pequenos lotes sobre a bancada, são puxadas até a borda e direcionadas para caírem nas caixas correspondentes aos calibres dispostas sobre o piso, embaixo da bancada *“quando elas caem de certa altura elas quebram algumas bordas. Isso faz com que trabalhem mais para recompor a casca e acabam ficando com uma forma mais arredondada”.*

O ostreicultor explica, no entanto, que nem sempre este é o método utilizado. As ostras podem ser puxadas para caírem dentro de caixas com água. Dependendo da constituição da concha, ela pode romper-se e causar mortalidade à ostra. Em algumas ocasiões, as ostras que voltariam para as lanternas eram colocadas dentro de caixas com água dispostas no piso, ao lado do ostreicultor, assim que a classificação era realizada.

- **Separação de conchas coladas entre si**

Esta atividade pode ocorrer concomitantemente com a triagem ou a classificação. Compreende separar as conchas coladas entre si e, posteriormente, classificá-las.

Primeira atividade: Identificação da forma de junção das conchas

Pegando uma a uma com a mão não dominante as conchas coladas entre si e tendo na outra um cutelo, o ostreicultor constata visualmente, ou pelo tato, a modalidade de junção decidindo como utilizará o instrumento para separá-las. Por vezes desfere um golpe sobre o local onde estão coladas e em outros as descola com um movimento efetuado com a ponta do instrumento posicionado entre as conchas (Figura 23).

Figura 23 - Conchas coladas entre si e separação delas na Fazenda Marinha FMO, 2007.

A separação pode ser feita sem instrumento quando as ostras são jovens ou foram manejadas recentemente e estão pouco coladas. O gesto é executado com precisão e cuidado tanto para preservar a estrutura das ostras como para evitar acidentes com a mão.

Há casos em que não é possível efetuar a separação das conchas, ou que a separação implica em perda de parte da estrutura (concha). Na impossibilidade de fazê-lo, porque estão muito coladas, elas perdem o valor comercial, sendo destinadas ao consumo próprio ou, em alguns casos, duas dessas ostras são contadas como valendo uma ostra.

A análise da quantidade de ostras que necessita ser separada fornece ao ostreicultor indícios a respeito do intervalo de tempo entre os manejos e sobre a densidade de ostras sobre as bandejas das lanternas *"O último manejo foi feito há quanto tempo? Uns quatro meses, mas essas já estavam coladas. As ostras ficaram muito tempo na lanterna intermediária e não foram separadas naquela época".*

Segunda atividade: Classificação das ostras por calibre colocando-as nas caixas correspondentes a ele

Depois de as ostras terem sido separadas, elas são classificadas de acordo com o peso e tamanho e são colocadas nas caixas correspondentes aos calibres.

- **Raspagem**

Após a triagem, quando for o caso, com as ostras de cultivo final, são retiradas as incrustações das conchas utilizando faca ou cutelo.

Primeira atividade: Organização do espaço de trabalho

O ostreicultor coloca sobre a bancada um pequeno suporte de madeira e uma faca ou cutelo.

Segunda atividade: Inspeção visual das conchas e retirada de incrustantes

Pegando uma a uma as ostras separadas durante a triagem, o ostreicultor inspeciona visualmente a concha identificando as incrustações e decide a maneira adequada de retirá-las: *"são incrustantes as cracas, as algas, sementes de ostras e mexilhões".* No verão, ou quando a temperatura é mais elevada, há mais incrustantes.

Segurando a ostra em uma das mãos, retira os incrustantes utilizando a ponta da faca ou cutelo ou apóia a ostra sobre o suporte de madeira e desfere pequenos golpes com o instrumento sobre os incrustantes, retirando-os (Figura 24).

Figura 24 - Raspagem de ostras na Fazenda Marinha FMO, 2007.

Terceira atividade: Classificação das ostras por calibre colocando-as nas caixas correspondentes a ele

Depois de as ostras terem sido raspadas, elas são classificadas observando o peso e tamanho e são colocadas nas caixas correspondentes aos calibres.

- ***Repicagem***

A repicagem acontece após as ostras terem sido classificadas e consiste em reconduzir as ostras às lanternas, observando uma redução de densidade e um agrupamento delas em lotes uniformes, ou seja, em lotes que contenham ostras com características semelhantes de calibre.

Primeira atividade: Organizar o espaço de trabalho

O ostreicultor deposita os baldes para acondicionar as sementes e/ou as lanternas com malhas de calibre compatível com as ostras classificadas próximo ao local onde estão as sementes ou ostras. Podem ser também utilizados sacos berçário, fechados com velcro e, algumas vezes, rede plástica tubular. Sobre a bancada, separa os medidores que irá utilizar. O ostreicultor utiliza medidores de uso cotidiano, como por exemplo, colher, caneca ou uma embalagem plástica que proporciona conforto na empunhadura para facilitar a realização do procedimento de repicagem.

Segunda atividade: Definição da quantidade e acondicionamento das sementes e ostras em baldes ou lanternas

O ostreicultor coloca o balde sobre a bancada e deposita dentro dele uma quantidade de sementes. Sementes de número 1 são acondicionadas em baldes vazados a razão de duas colheres de sopa de sementes por balde. As sementes de número 2 e 3 à razão de duas a quatro colheres por balde.

Quando a semente é de número 3, deposita uma medida de 200 ml por andar em lanternas berçário. Com sementes de dois meses, deposita uma medida de 500 ml por andar em lanternas berçário. Sementes de 5 mm são colocadas nas lanternas berçário (Figura 25) ou sacos de malha plástica fechados com velcro e depositados em lanternas.

Figura 25 - Acondicionamento de sementes na Fazenda Marinha FMO, 2007.

Se não há lanternas berçário em número suficiente, as sementes são acondicionadas em sacos berçário *"utilizando os sacos berçários dentro de lanternas, as ostras crescem mais e ficam defendidas dos caramujos. A semente vem sem sujeira".*

Com ostras de cultivo intermediário, uma quantidade de ostras é colocada no prato da lanterna, o volume que ocupam é verificado. Então, as ostras são colocadas dentro de medidores e é estabelecido o número de vezes em que a medida deve ser utilizada, reduzindo o trabalho e uniformizando a quantidade. Quando as ostras são maiores, são colocadas, em média, 120 ostras por andar, ou equivalente a quatro medidas previamente estabelecidas *"elas precisam ficar juntas, senão acabam não crescendo, não podem ficar se movimentando"*.

Quando não há lanternas em número suficiente, as ostras são colocadas dentro de embalagens de rede plástica tubular e depositadas duas por andar em lanternas de definitivas *"assim ainda elas crescem mais e são menos atacadas pelos predadores e reduzem o trabalho, porque vêm quase sem incrustantes".*

Em lanternas definitivas ou de cultivo final, são contadas e colocadas 60 ostras por andar.

Quando as ostras estão em fase de crescimento de concha é necessário estar atento à quantidade colocada em cada andar. Um número excessivo de ostras por andar e demora no manejo pode significar perdas, tanto pela competição pelo alimento, como por haver maior probabilidade de apresentarem deformidade nas conchas pela proximidade entre elas.

Pode haver também crescimento irregular, já que as ostras localizadas nas laterais geralmente se desenvolvem mais que aquelas que ocupam a posição central do prato da lanterna. Intervalos grandes entre manejos podem ocasionar acúmulo de incrustantes nas conchas e nas lanternas, o que pode dificultar a passagem de alimento e aumentar o peso da estrutura, dificultando a sua retirada e ocasionando uma redução de vida útil da lanterna.

Para a realização da atividade de repicagem, o ostreicultor avalia o calibre das sementes ou ostras, estabelece o dimensionamento delas por andar, gerencia o estoque de lanternas disponível e identifica o calibre das malhas observando o estado de conservação e manutenção delas.

Em algumas ocasiões, por não ter disponíveis lanternas com malha compatível para acondicionar ostras intermediárias, estabelece regulações, promove adaptações. Utilizando redes plásticas tubulares, coloca nelas as ostras, dispondo-as, após, duas por andar, em lanternas de cultivo final.

O ostreicultor utiliza saberes da prática, toma decisões considerando elementos que compõem o seu universo cultural.

Terceira atividade: Fechamento dos baldes e das lanternas

Os baldes e lanternas são fechados e colocados próximos à rampa para serem carregados até a embarcação e transportados até a unidade de cultivo.

- **Perfilagem**

A perfilagem ocorre após as ostras terem sido colocadas nas lanternas. Perfilar corresponde a fechar as lanternas utilizando cordões de poliester e agulha de plástico ou metal.

Primeira atividade: Organização de elementos para a realização da atividade

O ostreicultor providencia agulha de plástico ou metal e cordões finos de poliester, dirigindo-se ao local onde há lanternas a fechar. As lanternas podem ou não estar suspensas para a realização da atividade.

Segunda atividade: Fechamento das lanternas

A operação é executada partindo da base da lanterna em direção ao topo. Caso o cordão já esteja amarrado na base, enfia a agulha e costura as bordas da malha da lanterna para fechá-la, ou passa o cordão entre as malhas, sem utilizar a agulha. A distância entre os pontos varia em relação ao calibre das ostras. O objetivo é impedir a saída das ostras da lanterna (Figura 26).

Figura 26 - Perfilagem de lanternas na Fazenda Marinha FMO, 2007.

Se o cordão não está colocado, pega um cordão, faz com ele um nó na base da lanterna, enfia a agulha e prossegue como especificado acima. Em algumas ocasiões, o ostreicultor não utiliza agulha, enfiando a ponta do cordão pelas malhas.

Terceira atividade: Deposição das lanternas fechadas na rampa

Quando as lanternas estão fechadas, o ostreicultor, com ajuda de outra pessoa, deposita-as no lado externo da unidade de manejo. Ao final da perfilagem, as lanternas são carregadas até a embarcação e transportadas até a unidade de cultivo (Figura 27).

Figura 27 - Lanternas dispostas na rampa para carregamento e transporte até a unidade de cultivo na Fazenda Marinha FMO, 2007.

3.5.2 Análise da situação francesa e da situação de trabalho na França

3.5.2.1 Descrição das Variáveis

A. Situação francesa – análise do ambiente externo

Na etapa de análise da situação francesa, o ambiente externo refere-se ao território francês e, em algumas situações mais específicas constitui-se pela região de Poitou-Charentes, Departamento de Charente Maritime ou por Marennes-Oléron.

Para fins deste estudo, as variáveis do ambiente externo correspondem ao Contexto Geográfico-Demográfico, Contexto Industrial e Contexto Social e Antropológico. Dimensões e indicadores estão referenciados nos Quadros 3 a 5 do modelo de análise.

A.1 Contexto geográfico-demográfico

Nesta variável são apresentadas as dimensões geográfica, demográfica e os indicadores a elas relacionados.

- Dimensão geográfica

Localização geográfica. A França está localizada no extremo oeste da Europa e tem uma superfície de cerca de 550.000 km² (BEAUJEU-GARNIER, 1989, p. 800). O país está politicamente dividido em um sistema que opera em três planos: regiões, departamentos e municípios. As regiões agrupam os departamentos e estes os municípios. A região de Poitou-Charentes, no sudoeste da França, é formada pelos departamentos de Vienne, Deux Sévres, Charente e Charente-Maritime.

O departamento de Charente-Maritime localiza-se no sudoeste da França. Com 450 quilômetros de costa atlântica, está subdividido em quatro entidades conchilícolas, uma delas denominada Marennes-Oléron, situada entre a Ilha d'Oléron e a costa de Charente-Maritime (Figura 28). Limita-se ao norte pelo estuário do rio Charente, ao sul pelo estuário do rio Pertuis de Maumusson, a oeste pela Ilha d'Oleron e a leste pela costa. A Ilha de Oléron, com aproximadamente 30 km no sentido norte/sul e 10 km no sentido este/oeste, abriga a bacia de Marennes-Oléron dos ventos oeste e da força das ondas (POPOVSKY *et al.*, 2005, p. 3).

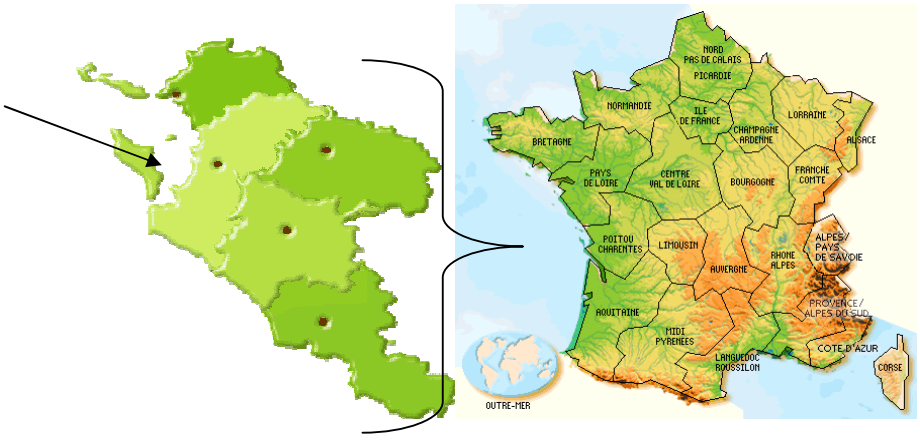


Figura 28 - Localização da França, região Poitou-Charentes e Departamento Charente Maritime

A região conchilícola de Marennes-Oléron tem uma superfície total de 180 km², uma faixa de litoral significativa descoberta pela maré, onde são praticadas as atividades de cultivo de ostras e mexilhões (PIGEOT, 2007, p. 32-35).

Infra-estrutura disponível. O departamento de Charente-Maritime é servido por cerca de 15.800 quilômetros de rodovias, sendo que 60% delas,

aproximadamente 9.610 quilômetros, são vias municipais[8]. No departamento há cerca de 860 quilômetros de linhas férreas, utilizadas para o transporte de passageiros ou cargas. Dois importantes portos, situados em La Rochelle-Pallice e Rochefort-Tonnay Charente, movimentam produtos importados, como madeiras e produtos florestais e produtos exportados, como cereais. Três aeroportos, localizados em La Rochelle, Rochefort e Royan, atendem a circulação aérea, operando com rotas nacionais e internacionais (INSEE, 2007a). Em Bourcefranc Le Chapus há um porto ostreícola utilizado pelas empresas locais para os deslocamentos até os parques aqüícolas.

A importância das vias de acesso para a produção de ostras é salientada por Dupont (2004, p. 13). Até 1960, as práticas ostreícolas estavam limitadas ao quadro físico e ao ecossistema circundante. Os ostreicultores especializavam-se em alguma etapa específica do cultivo de ostras. Com a construção das pontes ligando o continente à Ilha de Oléron e aquela sobre o rio Seudre, fazendo a ligação com La Tremblade, mais a melhoria da infra-estrutura de transportes viária e ferroviária e a evolução dos transportes marítimos, os ostreicultores puderam ampliar seus espaços de exploração e produção de ostras. As atividades profissionais diversificaram-se e os produtores tiveram a possibilidade de realizar todas as fases do ciclo de produção das ostras, da captação à fase final.

A energia, no departamento de Charente-Maritime, é fornecida pela EDF - *Electricité de France*. A matriz energética é composta em sua maior parte por energia nuclear (85,8%) e em menores porcentuais por fontes renováveis, carvão, gás e outros tipos de energia[9]. Na ostreicultura a energia é utilizada para alimentar equipamentos destinados a lavar, triar, calibrar, pesar, transportar e ensacar ostras, bem como para grampear, fechar e transportar embalagens.

A CER - *Compagnie des Eaux de Royan* atende a região para o abastecimento de água. A distribuição da água é de responsabilidade do *Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau de La Seudre* e o *Syndicat Intercommunal Assainissement de Marennes-Bourcefranc* faz a coleta e tratamento das águas usadas[10]. No departamento de Charente-Maritime, durante as estiagens, a ostreicultura é afetada pela redução da água doce, utilizada para irrigação pelos

[8] Disponível em:<http://www.charente-maritime.pref.gouv.fr>. Acesso em 15/05/2007
[9] *Facture da EDF*, de abril de 2007, fornecida pelo Lycee de la Mer et du Litoral.
[10] *Facture du 09 janvier* 2007 do Lycee de la Mer et du litoral de Bourcefranc.

agricultores, o que é fator de conflito entre os setores da agricultura e ostreicultura (ORE, 2007). Há políticas para utilização sustentável do recurso.

Clima. A França é um país de clima temperado, com regiões apresentando características peculiares. No noroeste a influência do oceano atlântico prevalece e ventos marítimos trazem umidade e a garantia de invernos amenos. No leste, de influência continental, as temperaturas podem ser extremas com geadas no inverno e tempestades no verão. No sul, de clima mediterrâneo, os verões são quentes e secos e os invernos mais brandos (FOLHA DE SÃO PAULO, 2006, p. 41).

Em Charente-Maritime, a temperatura média varia de +5°C no inverno a mais de +20°C no verão. Nos meses de julho e agosto as temperaturas médias são maiores, apresentando médias mínimas nos meses de janeiro e dezembro (IFREMER, 2007). De clima temperado, é uma das regiões mais ensolaradas da França, com uma média de 2500 a 2700 horas de sol/ano. A pluviosidade é moderada. O nível de precipitação não ultrapassa 900 mm por ano [11], com índices mais altos de precipitação nos meses de novembro e janeiro.

Com relação ao vento, sobre as costas atlânticas francesas voltadas para o oeste, o vento de leste, proveniente da terra, se opõe à subida da água. O mar sobe menos e desce mais. Com vento oeste, soprando do mar, há um afluxo de água. O mar sobe mais e desce menos (GUÉRIN, 2004, p. 98). Há predominância de vento do sudoeste em direção a noroeste.

Na Europa, as estações acontecem em períodos opostos àqueles do Brasil. No inverno francês ocorre o auge do trabalho de manejos ligados à expedição, uma vez que é tradicional o consumo de ostras pelas festas de final de ano. Nessa época, as atividades são desenvolvidas, em grande parte, no interior dos estabelecimentos, equipados para proporcionarem maior conforto térmico aos operadores.

Oceano no local do cultivo. O oceano que banha o departamento de Charente-Maritime é o oceano Atlântico. No estreito de Charente-Maritime, a morfologia tem características diferenciadas. Há variações hidrológicas significativas entre o norte, no estreito Bretão, as águas costeiras da região de Vendée e o sul, onde está situada a bacia de Marennes-Oleron, que tem águas de tipo estuariano (ORE, 2007).

[11] Disponível em: <http://www.charente-maritime.pref.gouv.fr>. Acesso em 15/05/2007.

O valor médio da salinidade dos oceanos é de 35,5‰ (GUILYARDI, 2001, p. 34). Em Marennes-Oléron, a salinidade mínima varia de 5‰ próximo ao rio Seudre a 15‰ na parte central da baía. Na estação das chuvas, a salinidade praticamente desaparece nos estreitos apresentando índices mais elevados em todos os setores da bacia no verão (IFREMER, 2007), porém, raramente ultrapassa 32-33‰. O ritmo das marés e seus coeficientes intervêm na distribuição de águas doces e salgadas. A salinidade decresce com a maré baixa e valores maiores são registrados na maré alta. A influência da salinidade sobre o comportamento dos moluscos varia de acordo com seu estado fisiológico e idade. A dessalinização prolongada pode perturbar o crescimento, a engorda e em casos extremos, causar mortalidade (MARTEIL, 1974, p. 21-28, 50-51).

A corrente marinha atuante é a do Golfo, que desloca a água quente das zonas subtropicais para os pólos. Em Marennes-Oléron, as correntes não ultrapassam dois nós, à exceção das passagens mais estreitas entre as ilhas e continente, quando podem atingir 3,8 nós. O sentido do fluxo é norte/sul. As águas entram pelo Estreito de Antioche e saem pelo Estreito de Maumusson. Em seguida, essas águas dispersam-se a noroeste da Ilha de Oléron sobre a plataforma continental, ao mesmo tempo em que as águas de La Gironde (IFREMER, 2005).

As correntes têm um papel sedimentológico importante. Elas asseguram a renovação da água, facilitam a oxigenação, mobilizam o estoque alimentar plantônico e atuam dispersando resíduos do metabolismo das ostras e dispersando ou concentrando as suas larvas e embriões (MARTEIL, 1974, p. 41-43).

A profundidade média da bacia de Marennes-Oléron é de cerca de 10 metros e sua superfície em água é de aproximadamente 150 km² no período de grandes coeficientes de maré. As zonas de *"estran"*[12] descobertas quando das mais fortes marés tem uma superfície aproximada de 100 km² e "*le marnage"*[13] máximo é de aproximadamente 6,80m (POPOVSKY *et al*., 2005, p. 3).

A média de temperatura da água na costa francesa varia entre +3°C e +10°C no inverno e ultrapassa 20°C no verão, podendo eventualmente atingir 25 a 30°C em meio aberto e 50°C em meios fechados ou semi-fechados, como em tanques denominados *claires.* Uma correlação pode ser estabelecida entre a variação da temperatura do ar e das águas litorâneas, porém há outros fatores intervenientes

[12] *Estran*: região de litoral compreendida entre as mais altas e as mais baixas marés.
[13] *Marnage*: diferença entre a altura da maré mais alta e aquela da baixa maré sucessivas.

como: aportes oceânicos e continentais, ritmos da maré, correntes e épocas do ano. Em meios fechados ou que têm sua comunicação temporariamente interrompida com o mar, a temperatura da água acompanha aquela do ar, apresentando máximas diurnas com mínimas noturnas (MARTEIL, 1974, p. 16 a 17).

Na zona de balanceamento das marés, onde grande número de parques de cultivo de ostras está implantado, os moluscos estão submetidos a importantes variações de temperatura. No verão, a temperatura pode atingir 40°C durante a maré baixa e duas ou três horas após, baixar 15 a 20°C com a chegada das águas oceânicas mais frias trazidas pelas ondas. Os moluscos suportam bem essas variações, mas há repercussões de acordo com o estado fisiológico ou de desenvolvimento. Com relação à gametogênese, larvas de *Cassostrea gigas*, na França, são liberadas nas águas quando a temperatura atinge de 16 a 23°C e condições ótimas de temperatura indispensáveis para o melhor crescimento dessas larvas concentram-se em torno de 20°C (MARTEIL, 1974).

Em Marennes-Oléron, a água do mar é mais quente e, portanto mais propícia para a gametogênese, favorecendo a liberação de larvas e a aderência delas aos coletores que são então transferidos ou comercializados para a Bretanha ou Normandia. No caso das ostras intermediárias, muitos ostreicultores transportam os travesseiros para que as ostras cresçam na Bretanha e Normandia. Nesses lugares, a água é mais rica em fitoplâncton e, sendo mais fria, reduz a quantidade de ostras coladas na concha, reduzindo manejos. As ostras são transportadas novamente para Marennes-Oléron para o estágio de finalização, denominado "*affinage*" e posterior comercialização[14].

Independente de outros fatores, entre eles a nutrição, o crescimento das larvas depende da atividade de mecanismos que possibilitam captar o alimento. Esses mecanismos são sensíveis à freqüência, à amplitude e ao sentido das variações térmicas a que estão submetidas as larvas, influenciando assim seu comportamento. As baixas temperaturas, de maneira geral, retardam um conjunto de funções fisiológicas dos moluscos podendo ser causa de mortalidade. Em regiões onde há depósitos de gelo sobre os moluscos, observa-se diminuição da resistência e do poder de contração do músculo adutor, favorecendo a introdução e acúmulo, sobre as brânquias da ostra, de areia ou outros detritos, além de fissuras,

[14] Comunicação pessoal em 06.06.2007 formadores do CFPPA, do LML de Bourcefranc.

rompimento do calcário das conchas, queda de resistência com relação às infecções parasitárias e mortalidade (MARTEIL, 1974).

Com relação às marés, segundo Guérin (2004, p. 102), no Golfo de Gascogne, em Charente-Maritime, elas são relativamente homogêneas, em torno de 2,3 unidades de altura, com uma ligeira tendência a aumento nas baías e uma tendência a redução de Norte a Leste e ao longo das costas do sul.

No litoral francês, as marés apresentam amplitudes variáveis e são de tipo semi-diurnas. No dia ocorrem dois períodos de maré alta separados por um intervalo de 12h25min. O tempo médio teórico entre uma maré cheia e uma maré baixa é de 6h12,5min.

O segundo ritmo é o mensal. No mês há duas grandes marés, que acontecem em semanas alternadas e são denominadas marés de água viva e marés de águas mortas. Nessas ocasiões, os coeficientes podem variar de 120, indicativo de grande maré, maré de água viva excepcional, a coeficiente 20, baixa maré ou maré de água morta excepcional. Estatisticamente, o coeficiente de maré mais freqüente é 79 e a média dos coeficientes gira em torno de 70.

O terceiro ritmo é o anual. Há duas grandes marés por ano denominadas de marés de equinócio. Os coeficientes mais altos correspondem aos equinócios de primavera e de outono e, próximo aos solstícios, as marés de águas mortas são particularmente fortes.

O quarto ritmo é o das marés desiguais de uma maré de água viva ou maré de água morta a outra, denominada de maré de perigeu. Ocorre uma alternância de índices de coeficientes de acordo com a fase lunar. As marés de água viva de lua nova são mais fortes que aquelas de lua cheia durante pouco mais de seis meses. Depois acontece o contrário e assim por diante. A supremacia da mesma fase ocorre a ciclos de aproximadamente treze meses. Assim também, as marés de quarto minguante são mais fracas que aquelas de quarto crescente durante um pouco mais de seis meses. Após, o inverso e assim sucessivamente.

O quinto ritmo é o das marés desiguais da manhã à noite ou da noite à manhã, devido à trajetória elíptica da órbita lunar.

Demografia. A população de Marennes-Oléron, em 2005, é de aproximadamente 13.380 habitantes (INSEE, 2007). A cada recenseamento o acréscimo registrado é de cerca de 4%. Em 1995, na região cerca de 2.700 ostreicultores detinham concessões (INSEE, 1996).

A.2 Contexto industrial

Nesta variável são apresentadas as dimensões tecnológica e jurídica e os indicadores a elas relacionados.

- Dimensão tecnológica

Produção e fornecimento de matéria-prima. Em Charente-Maritime há a possibilidade de os ostreicultores efetuarem a própria captação de larvas, de adquiri-las de outros ostreicultores ou de empresas privadas que fazem a reprodução artificial de ostras triplóides (DUPONT, 2004, p.263). Cerca de 90% das empresas fazem a captação de larvas de ostras no meio natural (BOUBA-OLGA e CHAUCHEFOIN, 2004; BOUBA-OLGA *et al*., 2004).

Em Marennes-Oléron, a captação das larvas de ostras acontece nos estuários dos rios Seudre e Charente. Em 2001, 980 milhões de larvas foram produzidas (AGRESTE, 2001), sendo que 62% delas foram vendidas ou transferidas para Bretanha e Normandia para crescerem, voltando para Charente Maritime para passarem pelo processo de *affinage* (POPOVSKY *et al*., 2005, p. 10).

Tipos de ostras produzidas. Em Marennes-Oléron são produzidos diferentes tipos de ostras, com as denominações: *Creuses, Fines, Spéciales, Fines de Claire, Spéciales de Claire, Fines de Claire Verte Label Rouge e Pousse en Claire Label Rouge, como especificado no ANEXO C.* Existe uma extensa cadeia produtiva de ostras, como indicado no ANEXO D.

Fornecimento de equipamentos. O departamento de Charente-Maritime dispõe de vasta rede fornecedora de equipamentos para a maricultura, algumas com sucursais em outros países. Todos os anos, durante o *Salão Nacional do Material Ostreícola, Mitilícola, Culturas Marinhas e Pesca,* realizado em La Tremblade, no departamento de Charente-Maritime, fornecedores expõem seus produtos e realizam negócios com os ostreicultores.

Há grande diversidade de equipamentos disponíveis para auxílio no manejo das ostras: *laveur tubulaire*, *laveur chargeur, tamiseuse*, *bouillone*, *cribleur*, *calibreuse*, *peseuse electronique*, *cercleuse, clipeuse,* entre outras. Para o transporte e manejo de cargas são disponibilizadas embarcações denominadas

chalands, gruas hidráulicas, remorques e empilhadeiras. Muitos equipamentos são construídos sob encomenda, objetivando atender especificidades do local onde serão empregados[15].

As empresas fornecem treinamentos rápidos para a utilização dos equipamentos quando da aquisição deles. Há possibilidade de os ostreicultores se familiarizarem com o funcionamento dos equipamentos a serem adquiridos em locais que já utilizam a tecnologia. As empresas que oferecem manutenção, segundo os ostreicultores, atendem em curto espaço de tempo, quando solicitadas.

Para o trabalho nos parques aqüícolas e *claires* uma imensa gama de meios físicos de trabalho é utilizada seja na criação, preparação ou manutenção deles. Meios de trabalho específicos estão relacionados às etapas de captação, cultivo intermediário ou final (DUPONT, 2004, p. 43; KUNZ-JACQUES, 1997).

Órgãos técnicos de apoio e assessoramento. Em Charente-Maritime, a ostreicultura recebe apoio técnico de institutos como: IFREMER – Instituto Francês de Pesquisa para a Exploração do Mar - na vigilância dos meios marinhos, principalmente das zonas costeiras, assegurando a qualidade dos produtos destinados ao consumo humano (IFREMER, 2006); CREAA – Centro Regional de Experimentação e de Aplicação Aqüícola - acompanhamento da qualidade, temperatura e salinidade marinhas realizando a contagem bi semanal de larvas de ostras e mexilhões. Fornece também apoio técnico aos ostreicultores (POPOVSKY *et al.*, 2005, p. 27); Direção Regional dos Serviços Marítimos, administração francesa ligada ao Ministério da Ecologia, Desenvolvimento e de Planejamento Sustentáveis, na gestão do domínio público marítimo, controle sanitário, acompanhamento ambiental do meio conchilícola e operações ligadas ao acompanhamento de novas técnicas de produção e de auxílio à instalação de jovens (POPOVSKY *et al.,* 2005, p. 27).

- Dimensão Jurídica

Legislação. Com relação às áreas de cultivo. Na região de Marennes-Oléron, as ostras são cultivadas em espaços pertencentes ao Domínio Público Marítimo e ao

[15] Informações obtidas no Salon *National du Matériel Ostréicole, Mytilicole, Cultures Marines et Pêche,* realizado em La Tremblade – França, em 12 a 14.05.2007 e disponibilizadas em catálogos obtidos junto a fornecedores ou endereços eletrônicos como: <http://www.mulot.fr>, <http//www.hardouin-j.com> e< http://www.constructions-navales.com >. Acesso em 17.05.2007.

Domínio Privado. Para ambos há legislação e regulamentações específicas, relativas à delimitação e utilização. O prazo máximo para exploração das concessões está fixado em trinta e cinco anos, renovável em algumas condições e a autorização para o exercício da atividade é concedida pela comunidade a que pertence a porção de terra (50m) mais alta do terreno explorado e pelos Serviços Marítimos. As áreas de produção são identificadas e classificadas em função do grau de contaminação (DUPONT, 2004).

Com relação ao produto, há normas para o cultivo, estocagem, classificação, categorização por calibre, índice de qualidade, acondicionamento e comercialização estabelecidos por acordo interprofissional. Exigências européias em relação à salubridades das conchas também precisam ser atendidas. Aspectos relacionados à legislação do produto podem ser consultados no ANEXO E.

Com relação ao ingresso no setor, para ter direito de acesso às concessões de domínio público marítimo e ingressar na profissão há normas incluindo a obrigatoriedade de comprovação de capacitação profissional e exigência de explorar a concessão como atividade principal (Decreto de 22 de março de 1983, e de 1987, citados em DUPONT, 2004, p. 217). Há possibilidade de obtenção de auxílio financeiro para instalação de jovens aqüicultores, desde que sejam atendidos critérios estabelecidos que podem ser consultados no ANEXO F, onde também estão relacionadas as normas para ingressar na profissão.

As relações trabalhistas são reguladas pelo *Code du Travail* e Convenção Coletiva da Conchilicultura.

Há obrigatoriedade de os membros da profissão, qualquer que seja seu estatuto, dedicados às atividades de produção, distribuição e transformação dos produtos da conchilicultura, aderirem à organização interprofissional da conchilicultura (Lei 91-411 de 02 de maio de 1991). O Decreto 2005-1042, de 25 de agosto de 2005, refere-se a organismos interprofissionais da conchilicultura e modifica os decretos 91-1276 e 92-986 (CNC, 2007).

Órgãos representativos do setor. Na França, a organização profissional assegura a representatividade de todas as atividades da cadeia: produção, transformação e distribuição do produto do cultivo. A organização compreende o Comitê Nacional da Conchilicultura – CNC e as Seções Regionais – SRC, existentes nas sete regiões de produção no litoral francês. Há ainda organismos de

intervenção, organizações de produtores, organização patronal, com o sindicato nacional dos empregadores da conchilicultura (CNC, 2007).

Na Europa, a Associação Européia dos Produtores de Moluscos (AEPM) reúne associações e organismos nacionais ou regionais de produtores de moluscos da União européia. Oito países estão representados: Dinamarca, Espanha, França, Reino Unido, Países Baixos, Grécia, Itália e Irlanda (CNC, 2007).

As Comissões de Cultura Marinha são encarregadas de emitir pareceres relativos a questões da política local das culturas marinhas, solicitações de acesso ao Domínio Público Marítimo e pedidos de pontos d'água do mar para alimentar propriedades privadas. Essas comissões são constituídas por representantes de organismos ligados à administração das culturas marinhas, por eleitos indicados pelo conselho geral e profissionais da área[16].

A.3 Contexto social e antropológico

Nesta variável são apresentadas as dimensões socioeconômica, sociocultural, antropológica e os indicadores a elas relacionados.

• Dimensão socioeconômica

Dados político-econômicos. O PIB 2004 de Charente Maritime é de cerca de 10 milhões de euros, o PIB por habitante é de aproximadamente €17.540 euros. A renda média anual, no ano de 2003, foi de cerca de €14 mil euros (INSEE, 2007).

Na França, em 29 de junho de 2007, o montante mensal bruto do salário mínimo interprofissional de crescimento, SMIC, recebido por 151,67 h de trabalho, correspondia a €1.280,07 euros, ou €8,44 euros por hora (INSEE, 2007)[17].

Quanto a empregos por setor de atividade, em Charente-Maritime, em 2005, os maiores índices foram registrados no setor de serviços, com 58%, seguidos pelo comércio, com 15%, indústria, 12%, construção, 8% e agricultura 7%. Comparando-

[16] Disponível em: <http://www.charente-maritime.pref.gouv.fr/charentem/f_charentem.htm>. Acesso em: 28 set. 2007.

[17] Cotação oficial do euro em 29.06.2007: R$ 2,60584 reais. Convertido em reais, o SMIC representava R$ 3.335,66 reais e o valor por hora R$ 21,99 reais. (BCB, 2007).

se com os índices por setor na França, observa-se uma inversão entre indústria e comércio, porém os demais conservam a mesma tendência (INSEE, 2007).

No departamento de Charente-Maritime há 2.300 empresas ostreícolas de tipo familiar, 1.000 dedicadas à expedição, e que representam 4.000 empregos diretos permanentes e cerca de 2900 empregos ocasionais ou sazonais[18]. Na França, cerca de 80% das empresas que trabalham com ostras são consideradas empresas individuais (GIRARD *et al.*, 2005). Dupont (2004, p. 20) cita que uma pesquisa realizada pelo Ifremer em 1988 identificou trabalharem com a ostreicultura, em Marennes-Oléron, aproximadamente 9.280 pessoas, entre familiares, empregados permanentes e sazonais.

A convenção coletiva dos empregados em conchilicultura prevê uma remuneração para cada nível de responsabilidade na empresa, do trabalhador de manutenção, que recebe o SMIC ao chefe, cujo salário pode variar bastante de um ano para outro, de €15.245 euros a €45.730 euros brutos por ano (MEDAD, 2007).

Sobre a produção de ostras, com uma média anual de 130 mil toneladas, a França ocupa a primeira posição européia e a quarta mundial, após a China, o Japão e a Coréia. Em 2004, a produção de *Crassostrea gigas* atingiu 127 mil toneladas (CNC, 2007), 11,8% superior à de 2001. As empresas de Charente-Maritime comercializam cerca da metade das ostras destinadas ao consumo na França. Em 2001, as vendas atingiram 46.800 toneladas (SOLER *et al*, 2003).

Em Poitou-Charentes, a conchilicultura é a terceira atividade econômica da região, depois da agricultura e do turismo. Em 2001, gerou um volume de negócios da ordem de 230 milhões de euros, cerca de 94% relativos à ostreicultura e 6% à mitilicultura (IFREMER, 2007).

- Dimensão sociocultural e antropológica

Características culturais. Em Charente-Maritime há uma forte tradição cultural relacionada ao mar: construção de navios, atividades produtivas ligadas à pesca ou pelos esportes náuticos. Tradicionalmente a população dedicava-se à exploração do sal, de onde teve origem a utilização dos *claires* para o cultivo das ostras.

[18] Disponível em: <http://www.charente-maritime.pref.gouv.fr/charentem/f_charentem.htm>. Acesso em: 28 set. 2007.

Em Marennes-Oléron, a tradição do trabalho e consumo de ostras nativas *Ostrea edulis* data da época romana. A ostra portuguesa *Crassostrea angulata foi* introduzida na região na década de 1860. É considerada a precursora do cultivo e predominou até 1970, quando a população de ostras local foi dizimada por uma infestação de vírus. Nessa época inicia o cultivo da *Crassostrea gigas*, a ostra do Pacífico, que continua sendo a atividade econômica predominante (NEVEU e BRETAUDEAU, 2001; DUPONT, 2004, p. 11).

Em Marennes-Oléron o cultivo do mar e a dedicação à conchilicultura são evidenciados no modo de vida local nos mais diferentes segmentos. Muitos jovens e adultos que trabalham com a maricultura organizam seus compromissos tendo como referência as tabuas de maré. A geografia local, entrecortada por *claires, as* pequenas *cabanas* coloridas situadas à margem de canais ou porto e utilizadas para a realização das atividades de cultivo, o incessante movimento de caminhões carregados com travesseiros de malha plástica contendo ostras, ou de tratores e caminhões conduzindo equipamentos para serem utilizados nos parques aqüícolas, são indicadores de como a espacialidade e a temporalidade são construídas e auxiliam a construir as atividades de trabalho e a cultura locais.

Na região são propostos aos turistas passeios nos locais de cultivo, guiados pelos ostreicultores, que difundem o saber-fazer local, bem como oferecem os produtos para degustação e venda.

Os cursos e estágios oferecidos em Bourcefranc pelo Liceu do Mar e do Litoral e através do CFPPA, para ingressar na atividade aqüícola, recebem estudantes e intercambiários de várias regiões da França e também de outros países, favorecendo trocas culturais e difundindo os conhecimentos do setor.

Nível de escolaridade formal da população. O sistema francês de ensino prevê formalmente diferentes níveis de ensino e oportunidades de formação continuada. O encadeamento dos ciclos escolares obedece a uma lógica inerente ao sistema educacional francês, abrangendo: Escola Maternal e Primária, Colégio, Liceu Profissional, Técnico ou Geral. No Quadro 12, apresenta-se a equivalência desses níveis de estudos entre os sistemas de ensino francês e brasileiro (CENDOTEC, 2003, p. 3-4).

Quadro 12 – Equivalência de níveis de estudos entre os sistemas de ensino francês e brasileiro

Sistema Francês	*Sistema brasileiro*
Ecole Maternelle et Primaire (Escola maternal e primária)	*Educação Infantil e Ensino Fundamental 1°Ciclo*
Collège (Colégio)	*Ensino Fundamental de 2° Ciclo*
Diplôme National du Brevet	*Certificado de Conclusão do Ensino Fundamental*
Lycée (Liceu)	*Ensino Médio*
Baccalauréat (BAC) (Exame de fim de estudos secundários e que possibilita o acesso às faculdades francesas)	*Certificado de Conclusão do Ensino Médio e Vestibular*

Fonte: Adaptado de CENDOTEC (2003, p. 3-4)

O sistema universitário francês, aprovado a partir de 2002, centra-se basicamente em três níveis: *licence*, *master* e doutorado. As formações são organizadas por semestre e unidades de ensino. O sistema adotado é o europeu de unidades de ensino capitalizáveis e transferíveis, denominado "Sistema Europeu de Transferência de Créditos – ECTS". Acontece a expedição de anexo descritivo, complementar aos diplomas, para assegurar, no contexto da mobilidade internacional, a transparência dos conhecimentos e aptidões adquiridos.

Neste sistema, o nível *licence* é concedido a estudantes que obtêm 180 créditos após o *baccalauréat*. O nível *master* equivale a 120 créditos suplementares após o *licence*, e o doutorado a 180 créditos além do *master*, respectivamente 300 e 480 créditos após o *baccalauréat* (REVISTA FRANÇA FLASH, 2002).

Estudos constatam que após a guerra, a duração dos estudos iniciais passou de dez anos em média, para as gerações nascidas entre 1940 a 1944, a 14 anos, para aquelas nascidas entre 1970 a 1974 (BISCOURP, 2006, p. 177).

A geração de 1974 estudou 1,7 anos mais que aquela de sua idade em 1966, e terminou seus estudos iniciais mais diplomada. A abertura de diferentes etapas de cursos escolares a uma parcela significativa de jovens resultou em elevação do nível de estudos entre eles no período de 1985 e 1995. Embora tenha havido uma estabilização nos últimos anos, os diplomados no ensino superior são duas vezes mais numerosos em 1996 que em 1985, representando em 2001 cerca de 38% (DURIER e POULET-COULIBANDO, 2004).

Formação específica no setor. O sistema francês de ensino, dispensado em escolas e liceus marítimos e aqüícolas (CNC, 2007)[19], oferece formações em nível

[19] Disponível em: <www.cnc-france.com>. Acesso em: 25 mai. 2007.

inicial e continuado para os diferentes setores de atividade da produção aqüícola. As oportunidades de *formação para atividades de produção aqüícola* são diversificadas.

O ensino marítimo é oferecido como formação inicial e ensino secundário, como apresentado no Quadro 13.

Quadro 13 – Formações para atividades de produção aqüícola – ensino marítimo, na França, 2007.

Diploma
• Diplomas emitidos após conclusão de escolas profissionais ✓ *CAPMC - Certificat d'Aptitude Professionnelle Maritime de Conchyliculteur* ✓ BEPCM - *Brevet d'Etudes Professionnelles de Cultures Marines*
• Formação de um ano após o ensino secundário ✓ *BAC* Pro - *Baccalauréat Professionnel Cultures Marines*
• **Formação continuada** compreendendo um estágio de 240 horas de duração em culturas marinhas que garante ao final um ✓ Certificado de Estágio de Conchilicultura.

Fonte: Adaptado de Comitê Nacional da Conchilicultura (2007).

O ensino agrícola, abrangendo diferentes setores da atividade da produção aqüícola, destina-se a jovens e adultos para a formação inicial**,** secundária e superior em produções aqüícolas nas modalidades aqüicultura marinha e continental. No Quadro 14 ilustra-se com algumas possibilidades oferecidas.

Quadro 14 - Formações para atividades de produção aqüícola, ensino agrícola, na França, 2007.

• BTSA - *Brevet de Technicien Supérieur em Aquaculture,* diploma de nível 3
• Formação de um ano após o ensino secundário ✓ BAC profissional aqüicultura
• Diplomas emitidos após conclusão de escolas profissionais ✓ CAPA - *Certificat d'Aptitude Professionnelle Agricole Aquaculture* ✓ BEPA - *Brevet d'Enseignement Professionnel Agricole Aquaculture*

Fonte: Comitê Nacional da Conchilicultura (2007).

São também oferecidas possibilidades de aprendizagem tidas como *formação em alternância*, direcionadas aos jovens de 16 a 25 anos, com contrato de trabalho específico e, *formação continuada,* para um estágio de instalação em 240 horas.

- BPAM - *Brevet Professionnel Agricole et Maritime* e o
- CACN - *Certificat d'Aptitude de Conduite du Navire Conchylicole.*

No Liceu do Mar e do Litoral de Bourcefranc, para a aqüicultura, são oferecidas as formações: BEP e Baccalauréat Professionnel Cultures Marines, BEPA e Baccalauréat Professionnel Aquaculture, Baccalauréat Technologique STVA, BTSA Productions Aquacoles e Licence Professionnelle Aquaculture et Gestion Durable de son environnement.

No CFPPPA do Liceu do Mar e do Litoral[20] em Bourcefranc, são disponibilizadas formações ligadas à aqüicultura, pesca comercial e à promoção de produtos do mar. Listam-se, a seguir, aquelas relacionadas à aqüicultura. Todas são dirigidas para alunos com idade igual ou maior que 18 anos.

- ✓ *Brevet Professionnel Agricole et Maritime "Productions Aquacoles"-BPAM-* 960 horas;
- ✓ *Brevet Professionnel Responsable d'Exploitation Agricole "Productions Aquacoles" – BPREA* - 1200 horas;
- ✓ *Certificat d'Aptitude à la Conduite des Navires Conchylicoles – CACNC* - 182 horas
- ✓ *Stage Concessionnaire en Conchyliculture* - 240 horas;
- ✓ *Stage Préparatoire à l'installation en Cultures Marines* - 40 horas

O nível mínimo de formação exigido – após 2001 - para obter uma concessão ou auxílio à instalação é o BAC, ou um BPA de nível 4 (DUPONT, 2004, p. 263).

No departamento de Charente-Maritime, dos 213 candidatos instalados ou em vias de instalação, com ajuda em conchilicultura, após 1990:

- 82,03% têm diplomas de nível V - CAPMC, CAM, 240 horas de estágio e BPAM;
- 17,97% têm diplomas de nível superior - BEPMC, BAC Pro, BTSA DESTA, BPREA e DESS (PEREZ, 2007).

Após a apresentação dos dados relacionados ao contexto externo, descreve-se o estudo realizado na situação de trabalho francesa.

[20] Disponível em: <http://www.lyceebourcefranc.fr/formations-aquaculture.php> *Formations professionnelles dédiées à l'aquaculture.* Acesso em: 15 mar. 2008.

B. Situação de trabalho francesa - análise do ambiente interno

A análise da situação de trabalho na França foi desenvolvida durante um estágio realizado no período de maio a julho de 2007 em Bourcefranc Le Chapus, na região conchilícola de Marennes-Oléron.

A unidade francesa é uma empresa familiar que trabalha com ostras desde 1930 e utiliza diferentes recursos tecnológicos como auxiliares ao manejo. Emprega conhecimentos construídos na atividade e validados pela tradição de cultivo dos moluscos, pela formação, e advindos de normatizações existentes para o setor. As atividades de manejo acompanhadas foram as desenvolvidas no estabelecimento, como se denomina a unidade de manejo local, e se referem à: lavação, triagem, classificação, separação de conchas coladas entre si, embalagem e expedição de ostras.

B.1 Caracterização da situação de trabalho da Empresa Ostreícola EODS

Compõem esta variável as dimensões Características gerais, Condições-Físico Ambientais e Técnicas, Condições Organizacionais e Características das Atividades de Produção de Ostras, com seus indicadores.

- Características gerais

Características gerais. A empresa ostreícola EODS, aqui assim denominada, tem sede em Bourcefranc Le Chapus, departamento de Charente-Maritime, região de Poitou-Charentes, no sudoeste da França. A empresa é familiar e iniciou suas atividades em 1930. Em 1980 passou a ser administrada pela terceira geração e desde 1985 tem a estrutura que apresenta hoje. É um estabelecimento credenciado para expedição e no ano de 2006, produziu e comercializou cerca de 700 toneladas de ostras. As vendas são feitas para o território francês.

O sistema de produção é composto pelo estabelecimento, *claires, degorgeoires* e parques aqüícolas. Denomina-se de estabelecimento o local onde são realizados os manejos em terra firme e a expedição das ostras. Localiza-se

próximo aos *claires* e *degorgeoires* e a uma *distância* de aproximadamente dois mil metros do porto de pesca de Bourcefranc Le Chapus, a partir de onde há acesso para os parques aqüícolas situados em Marennes-Oléron. Os parques situados na Normandia distam aproximadamente 700 quilômetros.

O estabelecimento é construído em alvenaria e ocupa 1.300 m². No interior do prédio estão localizados o escritório, ambientes destinados aos vestiários e banheiros, salas de triagem, classificação, embalagem e expedição. No exterior, porém, ligada ao prédio, há uma área destinada à lavação das ostras. Os ambientes são organizados e funcionais, projetados para atendimento às normas de higiene exigidas para estabelecimentos de expedição do produto.

Os *claires* e *degorgeoires* correspondem a estruturas características de Marennes-Oléron destinados ao processo de finalização, estocagem e purificação das ostras. A empresa possui 78 dessas estruturas, ocupando efetivamente com elas oito hectares em quinze, cerca de 50%, disponíveis para esse fim. Os *claires* são tanques escavados na terra argilosa, em solo firme, onde são depositadas ostras. Eles têm como característica serem alimentados pela água do mar que chega através de canais e serem separados uns dos outros por estreitos canteiros.

Os *degorgeoires* são reservatórios de água construídos em concreto onde as ostras são colocadas para decantar antes de serem embaladas (Figura 29).

Figura 29 – *Degorgeoire* na Empresa Ostreícola EODS, 2007.

A profundidade desses reservatórios é de 1,50 m, as dimensões de 20m x 8m aproximadamente.

Os parques aqüícolas ocupam aproximadamente 13 há e localizam-se na entidade conchilícola denominada de Marennes-Oléron, em Charente Maritime. São

utilizados para a captação de sementes, cultivo inicial, intermediário e final. Na Normandia, em um hectare de parque aqüícola, acontece o cultivo correspondente à fase final. Os parques na Normandia são mais recentes e melhor estruturados, enquanto que em Marennes-Oléron, onde a cultura é mais antiga, há parques que não estão sendo explorados no momento.

Nos parques são cultivadas ostras da espécie *Crassostrea gigas*, originárias do Pacífico. As sementes são captadas e também adquiridas em *ecloseries,* encurtando em aproximadamente um ano o ciclo de cultivo. Sementes triplóides são utilizadas em pequena escala, cultivadas em separado e na comercialização recebem a identificação prevista pela regulamentação do setor. As ostras que nascem e passam pelo processo de finalização em Marennes-Oléron, porém, crescem nos parques da Normandia, têm o tempo de crescimento abreviado devido a características da água e temperatura.

A partir de 1970, o sistema de cultivo adotado pela empresa é o em suspenso (Figura 30), o que significa que as ostras são colocadas em travesseiros[21] de malha plástica sobre estruturas de ferro denominadas mesas e presos uns aos outros e à mesa com elásticos contendo elementos metálicos recurvados para fixação.

Figura 30 - Parque aqüícola de cultivo suspenso

As mesas são intercaladas por espaços previstos para a realização de manejos e para a navegação com embarcações denominadas *chalands.*

O tempo médio de cultivo das ostras é três a quatro anos e, nesse intervalo, são realizados *diferentes tipos de manejos* e com periodicidades variadas,

[21] Travesseiros de malha plástica correspondem às estruturas que contêm as ostras, como ilustrado na figura 39. Na França são denominados de *poches*.

dependendo do estágio evolutivo do produto. De forma geral, ocorre a captação e o desenvolvimento das sementes nos parques de captação. Após um ano de crescimento sobre os coletores, em maio ou junho do ano seguinte, as ostras são retiradas e colocadas nos travesseiros de malha plástica.

No ano dois, nos parques de *demi-élevage*, entre agosto e setembro, os travesseiros com ostras são virados após terem sido manipulados para as ostras se misturarem. Entre março e junho, os travesseiros que contêm de 600 a 800 ostras são transportados até o estabelecimento para que as ostras sejam triadas e repicadas. Quando os travesseiros já contêm 200 ostras não é necessário realizar essa operação.

No ano três, em julho, as ostras triadas e repicadas entram em seu terceiro ano e encontram-se no estágio de comercialização, por esse motivo, até outubro, são transferidas para parques considerados melhores, denominados de *parcs d'élevage,* para a finalização e engorda. Entre julho e agosto todos os travesseiros contendo ostras são manipulados. No ano quatro, última fase do cultivo, as ostras são transferidas para os *claires* onde passam pela *affinage,* processo que possibilita às ostras obter melhor sabor e passarem por depuração antes de serem comercializadas, a maior parte, na época das Festas de Natal e Ano Novo.

Características organizacionais. Na empresa EODS, o quadro funcional atual é composto por dez pessoas.

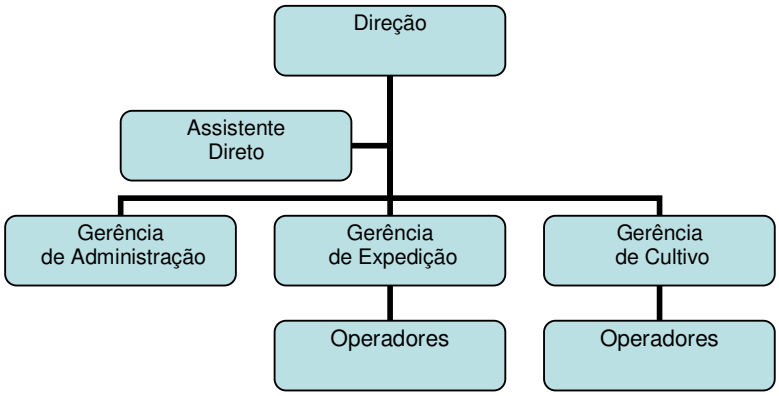


Figura 31 - Níveis hierárquicos na empresa ostreícola EODS

A estrutura administrativa é constituída pela direção geral, que é do proprietário da empresa, por um assistente diretamente subordinado a ele, pelos gerentes da parte administrativa, expedição e cultivo e por operadores, ligados à gerência do cultivo e de expedição (Figura 31).

Cabe ao diretor o planejamento global de políticas da empresa, a tomada de decisões administrativas e o encaminhamento dos negócios. A gerência administrativa é responsável pela parte burocrática da empresa e pelo setor de recursos humanos. A gerência de expedição encarrega-se da produção, manejos realizados no estabelecimento até a distribuição do produto,. A gerência de cultivo responde pela organização e trabalho nos parques aqüícolas. Aos operadores compete a execução das tarefas delegadas pela gerência de cultivo e de expedição.

Com relação à forma de contratação, a empresa atua regularmente com ostreicultores em regime de contrato de trabalho de duração indeterminada, o que significa um emprego durável e permanente, no entanto, em dezembro, quando ocorre o auge da comercialização e expedição do produto, são admitidos cerca de 80 trabalhadores sazonais.

O horário de trabalho no estabelecimento é de 8 às 12 horas, com intervalo de 1h30min para almoço e de 13h30min às 17h30min. No decorrer da jornada, ocorrem pausas para regulação e para a realização de lanches rápidos.

O salário situa-se a dois ou três coeficientes acima da convenção coletiva, o que significa € 8,46 ou € 8,77 por hora de trabalho[22].

O período de férias é de cinco semanas, geralmente divididas em dois períodos, um de três semanas no verão e outro de duas semanas à escolha do ostreicultor, exceto, porém, no período de outubro a dezembro.

A rotatividade e absenteísmo são inexpressivos, praticamente não ocorrem, mesmo entre os contratados sazonalmente. Uma possível explicação é que um grande número dos contratados é conhecido de outras temporadas de trabalho e estão familiarizados ao ritmo de trabalho.

Não há pessoas afastadas por problemas de saúde e nem registros de acidentes de trabalho. Uma pessoa está se aposentando na atividade.

- Condições físico-ambientais e técnicas

Fatores ambientais. A estrutura física da empresa é composta por um prédio em pavimento térreo, construído em alvenaria, pintado interna e externamente com cores claras, tendo assoalho de cimento em todos os ambientes, aberturas em duas

[22] Valor referência em julho de 2007.

das paredes laterais. As portas externas são amplas, em madeira, possibilitando a entrada e saída com veículos e equipamentos.

A área de lavação está instalada na parte externa do estabelecimento, entre os *degorgeoires* e os ambientes utilizados para a triagem, classificação, embalagem e expedição. Seu posicionamento e aquele dos equipamentos utilizados atende normas sanitárias para estabelecimentos de expedição e possibilita isolar a área "suja" daquela de procedimentos "limpos", situados no interior do estabelecimento. Os materiais são dispostos organizadamente sobre paletes próximo aos lugares onde serão manuseados. A cobertura da área é sustentada por estruturas metálicas. No piso há desníveis para escoamento da água utilizada.

O ambiente onde acontece a triagem e classificação é amplo, claro, limpo e bem conservado. Tem uma porta de ligação com a área externa, outra com o vestiário e a sala de embalagem. Nesta sala estão dispostos os aventais e materiais necessários para a realização das tarefas de triagem, classificação e separação de ostras coladas entre si. Neste espaço estão armazenados caixas de plástico, boxes para acondicionamento de caixas com ostras já triadas e classificadas, travesseiros para manutenção, um equipamento denominado *peseuse electronique,* lavadora de alta pressão e bancadas de madeira utilizadas no auge da expedição.

Na sala destinada *à* embalagem, há uma bancada inteiriça revestida em polietileno de cor clara. O mesmo revestimento está diante dela. Separando os postos de trabalho há pequenas divisórias de madeira, pintadas em cor branca e, diante de cada um, um suporte de madeira com balança eletrônica. Uma esteira transportadora acoplada a uma lavadora da área de lavação está localizada acima e lateral da bancada. No lado oposto à bancada há uma esteira que se interliga à sala de expedição. Nas colunas, há cartazes com a classificação das ostras por tipo, número, peso, quantidade. Este ambiente tem portas de comunicação com a sala de expedição, triagem e com a área de lavação. No local há materiais utilizados para a embalagem: caixas, papéis, palhas e um pequeno rastel para puxar ostras.

A sala reservada para a expedição também é bastante ampla e organizada. Tem portas de comunicação com a sala de embalagem e exterior. Na parede há relógio, calendário e mapas da França. Nas prateleiras localizadas próximo à esteira que transporta as embalagens, há tampas para as caixas que serão embaladas. Dispostos no chão há paletes de madeira para armazenar as caixas e também, junto às paredes há um estoque de embalagens e equipamentos para fechar embalagens,

utilizados no auge da expedição. No ambiente há *cercleuses*, equipamento para colocação de cintas plásticas nas embalagens, transpaletes manuais, utilizados para o transporte de embalagens e uma caminhonete para fazer o transporte dos lotes de embalagens até a *gare routière,* local de expedição das encomendas.

A pesquisa aconteceu nos meses de maio, junho e julho, durante a primavera e verão franceses. O período foi sugerido por ostreicultores da região presentes à Fenaostra em 2006. No período de final de ano, quando acontece o auge da comercialização das ostras, haveria dificuldades para o acolhimento da pesquisadora e a realização da pesquisa.

A temperatura nos ambientes de trabalho é considerada agradável pelos operadores e gira em torno dos 20 a 25°C. A intensidade sonora a que estão submetidos os operadores depende dos trabalhos realizados. No espaço físico onde ocorrem as atividades há ruídos provenientes da máquina lavadora, situada no exterior da sala de triagem e embalagem, das esteiras transportadoras, das ostras sendo descarregadas sobre a bancada ou cestos, da máquina utilizada para colocar as cintas plásticas nas embalagens e da máquina lavadora de alta pressão, durante a higienização do ambiente. Alguns desses equipamentos, no entanto, são acionados por breves períodos.

A lavação é realizada em área externa com iluminação natural, porém, há holofotes instalados em todo entorno. No ambiente interno, onde são realizadas as tarefas de triagem, classificação, embalagem e expedição, há lâmpadas fluorescentes e janelas e portas por onde entra a luz natural.

No ambiente destinado à triagem e classificação, a iluminação é feita por lâmpadas fluorescentes e a luz natural entra por janelas localizadas no lado oposto ao de trabalho e por uma porta que se comunica com o exterior.

Na sala onde é realizada a embalagem das ostras, há lâmpadas fluorescentes em toda a extensão da bancada e aberturas em vidro sobre ela, possibilitando a entrada de luz natural (Figura 32). A luz natural também entra pela porta que faz comunicação com o exterior pela área de lavação.

Figura 32 - Iluminação na sala de embalagem na empresa ostreícola EODS, 2007.

Na sala utilizada para a expedição, há vários conjuntos de lâmpadas fluorescentes duplas instalados. Dois dos conjuntos estão sobre os equipamentos utilizados para fechar as embalagens com cintas plásticas.

Em todos os ambientes, a luz branca combinada com a luz natural e o tom claro das paredes fornecem conforto visual aos operadores durante a execução das tarefas.

Fatores técnicos. O trabalho de lavação, triagem, classificação, embalagem e expedição de ostras é assistido por diferentes tipos de veículos, máquinas, equipamentos e instrumentos, como especificados abaixo e no APÊNDICE B.

Na área externa, há lavadoras de ostras acopladas a esteiras transportadoras situadas no interior, utilizadas para o transporte de ostras em operações de triagem ou embalagem.

Neste ambiente são utilizados *tremi a triage* e *chargeurs laveurs*, que correspondem a equipamentos com rampas de lavagem acoplados a esteiras transportadoras, paletes de madeira ou plástico contendo sacos com ostras, *boxes paletes*, utilizados para acondicionamento de cestos e caixas plásticas com possibilidade de manipulação pelo alto por empilhadeiras, equipamento denominado *crible,* que consiste em uma mesa vibratória equipada com peneiras de diferentes calibres superpostas e que pode separar até cinco calibres diferentes de ostras. Este último está acoplado à lavadora (Figura 33).

Figura 33 – Meios físicos de trabalho na área de lavagem da empresa ostreícola EODS, 2007

No ambiente destinado à triagem, há um *tapis convoyeur*, esteira transportadora com possibilidade de evacuar três diferentes calibres de ostras, estrados e caixas de plástico, balança eletrônica, box para acondicionamento de caixas com ostras já triadas e classificadas, aventais, *demanchoire*, que é um instrumento utilizado para separar as conchas coladas entre si, travesseiros de malha plástica que necessitam de manutenção, bancadas de madeira utilizadas para a realização de embalagens no final do ano e uma máquina denominada *peseuse electronique* (Figura 34).

Figura 34 – Equipamento utilizado durante a triagem na empresa ostreícola EODS, 2007.

Na sala destinada *à* embalagem há uma bancada inteiriça, esteira suspensa para distribuição de ostras, balanças eletrônicas digitais, embalagens de madeira compensada, rastel, papéis, caixas de plástico, esteira transportadora de embalagens (Figura 35).

Figura 35 – Equipamentos na sala de embalagem da empresa ostreícola EODS, 2007.

Na sala de expedição, há material para confecção das caixas utilizadas para embalagens, esteira transportadora, mesa de rodízios, equipamentos utilizados para fechar e grampear as embalagens, denominados *cercleuses* e *agrafeuses,* paletes de madeira, transpaletes, caixas para embalagem, filme plástico para a estabilização dos lotes de embalagens e empilhadeira (Figura 36).

Figura 36 – Meios físicos de trabalho na sala de expedição da empresa ostreícola EODS

Para a execução das tarefas no estabelecimento são disponibilizadas vestimentas de proteção como botas de borracha, luvas e aventais de PVC.

A manutenção dos meios de trabalho utilizados para a realização das tarefas de lavação, triagem, classificação, embalagem e expedição ocorre principalmente nos meses de junho, julho e agosto. Pequenos reparos são efetuados pelas pessoas que trabalham na empresa e reparos mais importantes são efetuados por técnicos das empresas fornecedoras dos equipamentos.

De maneira geral, a manutenção é de modalidade preventiva e corretiva. Como há mais de um equipamento de cada tipo utilizado, praticamente inexiste a possibilidade de interrupção do funcionamento por pane de equipamento ou problema de substituição.

- Condições organizacionais

Nesta dimensão estão incluídos os indicadores referentes às características dos ostreicultores e aspectos organizacionais ligados à realização do trabalho.

Características dos ostreicultores. Dos quatro ostreicultores acompanhados, dois são do sexo masculino e dois do sexo feminino. Faixa etária: 55, 46, 41 e 24 anos. Formação: uma das pessoas cursou o BAC Pro II – *Aquaculture*, os demais não têm formação específica em ostreicultura. Tipo de contrato: três pessoas têm Contrato de Duração Indeterminada - CDI e uma pessoa com Contrato de Duração Determinada – CDD. Tempo de serviço: 5, 17, 11 anos e uma pessoa com um mês de trabalho na empresa. Experiência: duas pessoas sem experiência anterior, os outros com 5 e 10 anos de trabalho com ostras. Horas trabalhadas: 50% trabalham 39 horas por semana, uma, 35h/sem e uma pessoa não tem horário fixo de trabalho.

Aspectos organizacionais da situação de trabalho. O horário de trabalho é de 8h às 12h, com intervalo de 1h30min para almoço e de 13h30min às 17h30min. A empresa adota um sistema de compensação de horas. Em um dos dias em que havia pequena quantidade de ostras a embalar, das duas pessoas do setor apenas uma trabalhou, tendo a outra sido liberada. No decorrer da jornada, ocorrem pausas para regulação e para a realização de lanches rápidos.

Entre os componentes da amostra, um ocupa a gerência da expedição e realiza a atividade de lavação de ostras, dois ocupam-se da triagem, classificação e embalagem das ostras e um trabalha na expedição.

As tarefas relativas ao manuseio de sacos de malha plástica contendo ostras para serem lavadas, separadas e depositadas nos *degorgeoires* são efetuadas no exterior do estabelecimento. As demais tarefas acontecem no interior do estabelecimento. O gerente planeja e coordena as tarefas.

A distribuição das tarefas durante a jornada de trabalho varia de acordo com os pedidos a serem entregues, a época do ano, a fase de cultivo e a etapa de manejo. As tarefas interligam o trabalho de várias pessoas. Durante a embalagem de ostras para expedição, por exemplo, as tarefas de lavação, aprovisionamento da bancada, confecção e fechamento da embalagem e a expedição do produto acontecem de forma coordenada. A realização das tarefas atende critérios estabelecidos por regulamentação específica.

O clima organizacional no estabelecimento é leve, as pessoas brincam umas com as outras, ajudam-se, buscam harmonizar o ritmo de trabalho, atuam com respeito às normas e determinações, concentram-se no que estão realizando. Durante o período de acompanhamento das atividades os operadores explicavam o que seria feito e a forma de fazer. Observou-se a organização dos equipamentos necessários para a execução das tarefas antes do início da realização delas, indicando conhecimento e planejamento.

O *controle* sobre a execução das tarefas atende a critérios temporais e regulamentares. Temporais pelo encadeamento de processos que se associam, pelo ritmo dos equipamentos, embora possam ser regulados e pela quantidade de produto a manejar. Regulamentares, porque há normas que prevêem épocas e formas específicas para a realização das tarefas e também critérios a observar nas diferentes etapas de manejo.

Na sala de embalagem, por exemplo, há afixadas em colunas e com diferenciação de cor - vermelha, amarela e verde - tabelas especificando as denominações das ostras - F*ines de Claires, Speciales de Claires, Fines de Claires Selection Champion* - o peso da embalagem, o número mínimo de ostras garantido por embalagem, o número de contagens a serem efetuadas e o peso total, incluindo as ostras e a embalagem. As especificações contidas nas caixas das embalagens precisam ser seguidas rigorosamente.

- Características das atividades de produção de ostras

As atividades analisadas: lavação, triagem, classificação, separação das conchas coladas entre si, embalagem e expedição são desenvolvidas no estabelecimento pelos ostreicultores e auxiliadas por equipamentos, o que reduz os esforços físicos aplicados no transporte, carregamento e descarregamento de ostras, no entanto, são acrescentadas exigências cognitivas relativas ao conhecimento de como funcionam e como devem ser manejados tais equipamentos.

No desenvolvimento das atividades são consideradas as *informações* contidas na explicitação das tarefas, nas características do produto e também em aspectos ligados à legislação. São atendidos os requisitos de legislação relativos aos estabelecimentos expedidores, manipulação de produtos de origem animal e normas e procedimentos convencionados pelo setor da conchilicultura. Este conjunto de aspectos mais estáveis relacionados às tarefas une-se àqueles que dependem de análises no decorrer de ação.

Na França, as ostras apresentam crescimento mais previsível, reduzindo, nesse sentido, a variabilidade das tarefas executadas na jornada de trabalho. No estabelecimento, por exemplo, o ostreicultor pode trabalhar com triagem de ostras da fase final de cultivo durante toda a jornada, diferente do que ocorre na situação brasileira, onde geralmente há ostras de diferentes fases de cultivo e onde todos os procedimentos são realizados por uma pessoa ou reduzido número delas. Em contrapartida, na situação francesa, e também por ser um estabelecimento expedidor, observa-se um rigor maior na execução a fim de atender a prescrições, padrões de qualidade e prazos.

Pela forma como se encontra estruturado o trabalho, as atividades requisitam a realização de ações coordenadas entre duas ou mais pessoas, que necessitam ajustar seus ritmos de trabalho e tomar decisões conjuntas, embora, às vezes, sobre fases diferentes do processo. Exemplificando: para a atividade de embalagem, por exemplo, há a coordenação entre lavação (feita no exterior do estabelecimento por um ostreicultor); classificação das ostras, organização delas em embalagens (realizada por ostreicultor na área interna em ambiente separado da expedição), o fechamento e o arranjo em paletes para o despacho, que é efetuado por outra pessoa, a mesma que se encarrega do transporte da carga até a *gare routière*.

As atividades são inicialmente descritas, após são analisados os aspectos cognitivos envolvidos em sua concepção/execução e elaborado o mapa cognitivo correspondente. Na atividade de lavação, esses elementos acompanham a descrição, nas demais atividades, eles constam no Apêndice C.

- **Lavação de ostras**

A lavação é uma tarefa que acontece repetidas vezes no manejo das ostras. Embora seja realizada com o mesmo tipo de equipamento, o ostreicultor precisa identificar o processo que vem a ela associado para efetuar o posicionamento correto dos pórticos contendo paletes com as ostras (Figura 37).

Figura 37 - Postos de trabalho de lavação de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007.

Uma das lavadoras está associada a uma *cribleuse,* equipamento para triar ostras com dois anos de cultivo. Há equipamentos para lavação que se acoplam com esteiras transportadoras para a sala de triagem/classificação e para a sala de embalagem. A familiarização com a tarefa possibilita a tomada de decisão a respeito da escolha do equipamento.

Primeira atividade: Identificação do processo de manejo e organização do posto de trabalho

O ostreicultor identifica o processo de manejo que será desenvolvido e utilizando a empilhadeira, posiciona os pórticos contendo travesseiros ou caixas de plástico contendo ostras próximas à lavadora.

Após colocar um estrado de madeira em frente do equipamento utilizado para lavar, posiciona um palete vazio próximo, deixa uma pequena pá de madeira sobre a lavadora. A organização do posto de trabalho possibilita minimizar esforços físicos durante o aprovisionamento da lavadora.

Segunda atividade: Aprovisionamento da lavadora

O ostreicultor retira um a um os travesseiros de malha plástica contendo ostras e despeja-os na lavadora *tremi-laveur*, até que ela esteja bem aprovisionada de ostras, aproximadamente 15 travesseiros. Em cada um, faz uma inspeção visual verificando se há ostras presas às malhas. Para retirar as ostras presas aos travesseiros, bate com uma pequena pá de madeira. Os travesseiros vazios são dispostos organizadamente sobre paletes arranjados para este fim.

Terceira atividade: Acionamento do equipamento

Após aprovisionar a lavadora, o ostreicultor aciona o equipamento, ficando atento para realimentá-la quando necessário. Entre um aprovisionamento e outro, realiza triagem de ostras contidas nas caixas de plástico, organiza travesseiros de malha plástica vazios, reposiciona paletes. O desenvolvimento da atividade de lavação acontece de forma coordenada com aquele realizado no interior do estabelecimento.

Ao mesmo tempo em que supervisiona o aprovisionamento desta máquina, realiza a tarefa de lavação em outra lavadora acoplada a uma *cribleuse* situada próxima. O processo é o mesmo que o anterior para ostras presas aos travesseiros de malha plástica e para a organização dos travesseiros vazios (Figura 38).

Figura 38 - Trabalho na área de lavação na empresa ostreícola EODS, 2007.

Quando o processo se refere a ostras destinadas à embalagem, elas são retiradas de caixas plásticas contidas em pórticos e despejadas na lavadora.

No Quadro 15 descrevem-se sinteticamente as atividades desenvolvidas na etapa de manejo denominada Lavação e os aspectos cognitivos mobilizados.

Quadro 15 - Atividades desenvolvidas e aspectos cognitivos mobilizados na etapa de manejo denominada Lavação, na empresa ostreícola EODS, 2007.

Lavação de ostras	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Identificação do processo de manejo e organização do posto de trabalho • Identificação do processo de manejo a que se refere a lavação; • Posicionamento de estrado e pá de madeira, palete vazio e pórtico contendo travesseiros com ostras ou caixas de plástico próximo à *tremi-laveur* e/ou *cribleuse.*	• Coleta e processamento de informações visuais e auditivas para a planificação das atividades; • Familiarização com os processos e produto para seleção do tipo de ostras, memorização do local de armazenamento do produto a ser manipulado e escolha do equipamento a utilizar; • Adoção de estratégias para minimizar esforços físicos e para atendimento a procedimentos convencionados. • Conhecimento de aspectos relacionados à normatização de espaços de trabalho.
2. Aprovisionamento da lavadora • Retirada dos travesseiros com ostras ou caixas de plástico dos pórticos e despejar o conteúdo no equipamento; • Verificação de existência de ostras presas às malhas do travesseiro e retirada com pá de madeira; • Deposição de travesseiros e caixas de plástico vazios sobre palete.	• Planejamento das atividades a partir da quantidade de ostras a lavar. Tomada visual de informações, processamento delas na memória de trabalho e execução de procedimento especificado; • Organização do ambiente de trabalho.
3. Acionamento do equipamento • Acionamento da lavadora; • Supervisão do equipamento para realizar a realimentação com ostras.	• Habilidade para utilização do equipamento; • Utilização de estratégias construídas a partir de experiências anteriores para a previsão dos intervalos de tempo entre os aprovisionamentos; • Coordenação da atividade com aquela que acontece no interior do estabelecimento. Organização e método de trabalho.

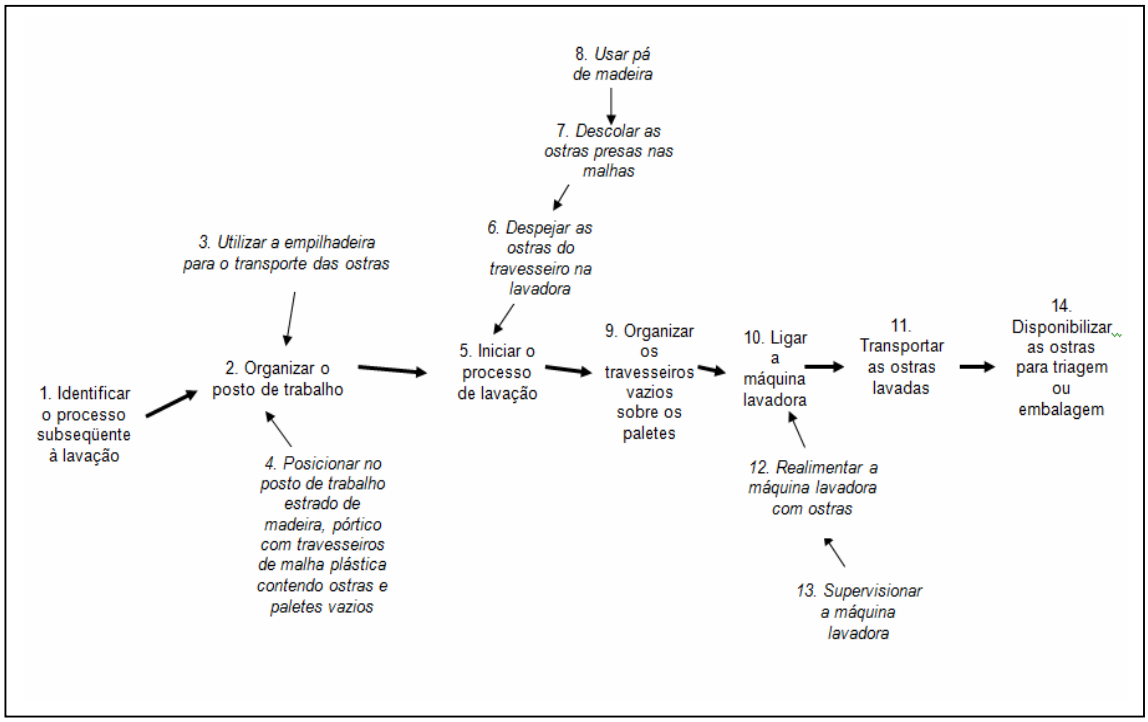


Figura 39 - Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Lavação de ostras** – Empresa ostreícola EODS, 2007.

- **Triagem**

Esta atividade acontece após a lavação, de forma simultânea com a de classificação, e algumas vezes, com a de separação de conchas coladas entre si, porém, é descrita separadamente por ter características distintas daquelas.

Primeira atividade: Organização do posto de trabalho

As operadoras colocam estrados de plástico em seus postos de trabalho e também diante da esteira transportadora. Depositam caixas de plástico vazias empilhadas perto de seu posto de trabalho. Distribuem quatro caixas de plástico diante dos "distribuidores" e também pelo menos duas caixas próximas ao local onde ficarão posicionadas. Uma das caixas receberá as ostras coladas entre si, que serão após descoladas, e outra irá conter as conchas descartadas, as algas, mexilhões e outros. Entre as caixas posicionadas diante da esteira colocam um anteparo para que as ostras classificadas não se misturem (Figura 40).

Figura 40 – Posto de trabalho de triagem na empresa ostreícola EODS

Segunda atividade: Acionamento da esteira

Ao posicionarem-se no posto de trabalho, acionam a esteira que transporta as ostras vindas da lavadora situada no exterior.

Terceira atividade: Realização da triagem

As operadoras inspecionam visualmente as conchas transportadas pela esteira e retiram as conchas vazias, as que estão coladas entre si, as conchas que contêm ostras mortas, as algas e os mexilhões colocando-os em caixas separadas, localizadas no chão, próximas de si (Figura 41).

Figura 41 – Triagem de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007

Quando há muitos descartes a serem feitos, as ostreicultoras interrompem o funcionamento da esteira, acionando um comando que está localizado na extremidade dela, próximo ao lugar onde se posicionam. A auto-regulação possibilita o respeito ao próprio ritmo de trabalho e atende a um critério de qualidade no trabalho desenvolvido.

Para a identificação, utilizam indícios contidos nas conchas, como por exemplo: conchas abertas, entreabertas ou peso inferior ao esperado pelo tamanho denunciam mortalidade. O som oco advindo da concha ou o cheiro exalado também são recursos utilizados para efetuar a triagem e realizar o descarte.

As tomadas de decisão acontecem durante a realização da atividade. Embora trabalhem bem concentradas, as operadoras interrompem seu ritmo para explicar os critérios utilizados para os descartes ou para realçar alguma peculiaridade do manejo.

- **Classificação (denominada *calibrage*)**

Esta atividade acontece após a lavação e ocorre simultaneamente com a de triagem.

Primeira atividade: Identificação do calibre das ostras

As ostras que passam pela esteira são manuseadas rapidamente pelas operadoras que as classificam observando critérios de peso e tamanho (Figura 42).

Figura 42 – Classificação de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007.

Segunda atividade: Seleção da esteira correspondente ao calibre das ostras

Após terem sido classificadas, as ostras são depositadas na esteira correspondente ao calibre. O equipamento utilizado possibilita separá-las em três classificações. Quando não conseguem acompanhar o ritmo da esteira, as operadoras acionam o comando para pará-la. Ao terem dúvidas quanto à classificação, dirigem-se até uma balança eletrônica posicionada próxima ao posto de trabalho e aferem o peso.

Terceira atividade: Retirada de caixas contendo as ostras classificadas

Quando as caixas contendo as ostras uniformizadas por calibre estão cheias, as ostreicultoras as retiram, pegando uma em cada lado da caixa, transportam e depositam no pórtico correspondente ao calibre. Novas caixas são colocadas sob os distribuidores (Figura 43). As ostras dispostas em caixas sobre os pórticos seguem após para os *degorgeoires*, onde permanecem para depuração.

Figura 43 – Organização de caixas com ostras já classificadas na empresa ostreícola EODS, 2007.

- **Separação de conchas coladas entre si (*detroquage*)**

Esta atividade ocorre após a lavação, durante ou após a triagem, com a esteira parada, mas pode constituir-se em manejo isolado quando as ostras coladas entre si são reunidas para serem separadas posteriormente.

Primeira atividade: Identificação da forma como as conchas estão coladas e separá-las

Retirar uma a uma as ostras ligadas entre si que estão na caixa, verificar a forma como estão coladas e após decidir como será utilizado o instrumento denominado *demanchoire* ou *pechoire* para separá-las.

Na separação pode ser utilizada a ponta do instrumento ou a parte média dele, se é necessário golpear para remover as conchas (Figura 44).

Figura 44 - Separação de conchas coladas entre si na empresa ostreícola EODS, 2007

Segunda atividade: Identificação do calibre das ostras

Após terem sido separadas, as ostras são classificadas observando os critérios de peso e tamanho.

Terceira atividade: Seleção da esteira correspondente ao calibre

As ostras são depositadas na esteira de acordo com o calibre apresentado. A esteira é acionada quando necessário para o transporte das ostras.

Quarta atividade: *Retirada de caixas contendo as ostras classificadas*

Como acontece na atividade de classificação, quando as caixas contendo as ostras uniformizadas por calibre estão cheias, as ostreicultoras as retiram, pegando uma em cada lado da caixa, transportam e depositam no pórtico correspondente ao calibre. As ostras dispostas em caixas sobre os pórticos seguem após para os *degorgeoires*, onde permanecem para depuração.

- **Embalagem**

Esta atividade é realizada no ambiente destinado à expedição do produto e com ostras já previamente lavadas, triadas e classificadas.

Primeira atividade: Organização do posto de trabalho e materiais

O ostreicultor coloca as divisórias sobre a bancada delimitando espaços de trabalho de acordo com a classificação das ostras a serem embaladas. Em frente da bancada, em cada espaço correspondente a um posto, há uma balança eletrônica sobre um banco de madeira. O ostreicultor arruma sob a bancada caixas plásticas que servirão para descartes e reclassificações, separa as caixas, papel e a palha que serão utilizados para embalar. Para a seleção do material a utilizar precisa atender a normas relativas à embalagem das diferentes classificações de ostras (Figura 45).

Figura 45 - Posto de trabalho destinado à embalagem de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007.

Segunda atividade: Preparo da embalagem

O ostreicultor coloca a caixa sobre a balança eletrônica e confere o peso. A seguir, de acordo com o tipo de ostra a ser embalada, seleciona o tipo de papel e a forração convencionada. Esses procedimentos são normatizados e seguidos rigorosamente (Figura 46).

Terceira atividade: Acondicionamento de ostras nas embalagens

As ostras, provenientes da área de lavação, chegam até o posto de trabalho por uma esteira transportadora.

Figura 46 – Preparação da embalagem de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007.

O ostreicultor puxa as ostras para perto de si com o auxílio de um rastel. A seguir, acondiciona ostras na embalagem de acordo com a classificação, o peso e a quantidade previstos na embalagem.

As ostras têm tipos ou denominações diferenciadas, como por exemplo, *Fines de Claires, Speciales de Claires, Fines de Claires Selection Champion*, classificações por calibre, de número 0 a 5. As denominações correspondem a exigências diferenciadas de procedimentos no cultivo e também na confecção da embalagem.

Ao selecionar as ostras, são retiradas as que estão mortas, as conchas vazias e aquelas que não estão em conformidade com a classificação pretendida.Todas as citadas são descartadas nas caixas de plástico posicionadas sob a bancada.

Embora as ostras tenham passado pela triagem anteriormente, como permanecem em *claires* ou *degorgeoires* por períodos diferenciados, de acordo com a classificação, há sempre alguns descartes a serem feitos.

As ostras são acondicionadas na embalagem apoiadas na parte côncava da concha a fim de evitar a perda de líquido contido em seu interior (Figura 47).

Para atender ao critério de quantidade e como recurso de memória, o ostreicultor utiliza uma estratégia de contagem, ou seja, pega três ostras em uma mão e duas na outra e ao arranjá-las na caixa de forma cuidadosa, memoriza 1. Na segunda contagem, 2, e assim sucessivamente, até concluir as contagens que garantam a quantidade mínima de ostras previstas.

Figura 47 – Acondicionamento de ostras na empresa ostreícola EODS, 2007.

Por exemplo, uma caixa de ostras de tipo *"fines de claires",* com 8 quilos de peso e de ostras classificadas como número 2, terá uma quantidade mínima garantida de 77 ostras (15 contagens mais duas ostras) e um peso entre ostras e caixa equivalente a 8,380 quilos.

Na sala de embalagem, estão dispostos cartazes com cores diferenciadas, informando os diferentes tipos ou denominações das ostras, a classificação, o peso e a quantidade mínima garantida em cada embalagem. Após concluir a contagem, o ostreicultor verifica o peso, caso não tenha sido atingido o mínimo previsto, inclui ostras até obtê-lo.

Quarta atividade: Fechamento da embalagem e deposição em esteira transportadora

Ao concluir a embalagem, o ostreicultor dobra as bordas do papel sobre as ostras e coloca a caixa sobre a esteira transportadora que a conduzirá à sala de expedição (Figura 48).

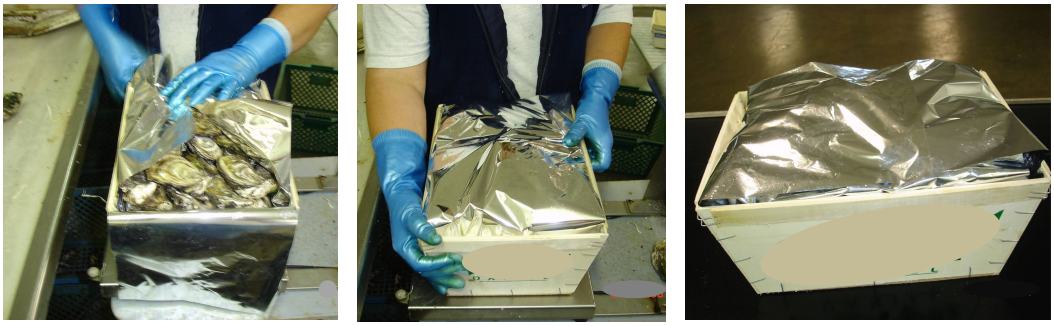


Figura 48 – Procedimentos para o fechamento de embalagem na empresa ostreícola EODS

- **Expedição**

Esta atividade ocorre após a embalagem e na sala contígua àquela.

Primeira atividade: Retirada da embalagem da esteira transportadora

O ostreicultor dirige-se à esteira transportadora, observa o tipo de embalagem e em função dela pega uma tampa, armazenada ao lado da esteira, recuperando a embalagem da esteira. Essa esteira funciona com célula fotoelétrica que a trava quando a embalagem está na borda.

Segunda atividade: Fechamento da embalagem

O ostreicultor coloca a tampa e posicionando-se junto à máquina embaladora, denominada cer*cleuse,* aciona-a para a colocação de quatro fitas plásticas. A forte pressão das fitas sobre as ostras impede que elas se entreabram e percam o líquido contido no interior das conchas (Figura 49)

Figura 49 – Fechamento de embalagem na empresa ostreícola EODS, 2007

Terceira atividade: Transferência da embalagem para esteira de rodízios e paletes

As embalagens são depositadas sobre esteira com rodízios e depois organizadas sobre paletes. Há uma prescrição a respeito da forma de organização da carga nos paletes, para garantir estabilidade ao lote.

Quarta atividade: A impermeabilização do lote, carregamento e transporte

Ao concluir a carga correspondente ao lote, é passado filme plástico em volta dele para impermeabilizá-lo e garantir sua estabilidade (Figura 50).

Figura 50 – Procedimentos para formação de lotes de embalagens a expedir na empresa ostreícola EODS, 2007.

Utilizando a empilhadeira, os paletes são transportados até um veículo que os conduz à *gare routière.* Neste local, são descarregados e seguem para o destino final (Figura 51).

Figura 51 – Expedição de lotes de embalagem pela empresa ostreícola EODS, 2007.

3.6 Conclusões do capítulo

Neste capítulo fez-se a exposição de informações coletadas sobre a situação brasileira e a francesa. Com a aplicação do Modelo de Análise reuniram-se indicadores componentes das dimensões e variáveis relacionadas ao ambiente externo e interno das duas situações de referência. O estudo das atividades nas duas situações de trabalho de cultivo de ostras propiciou verificar os conhecimentos aplicados e construídos pelo ostreicultor em situação de trabalho.

Evidenciou-se que o ostreicultor constrói ativamente o seu trabalho e nas decisões considera elementos situacionais relativos à variabilidade da matéria-prima (cultivo inicial, intermediário ou final) e da etapa de cultivo (produção ou comercialização); meios de trabalho (o que necessita e o que dispõe); procedimentos a realizar (adequando o diagnóstico da fase com os tipos de manejo convenientes); convenções ou normas para a execução das tarefas, ao tempo disponível para a realização delas.

Os aspectos cognitivos relacionados às atividades foram representados graficamente e explicitados com o apoio de mapas cognitivos que se constituem como referência para a explicitação dos conhecimentos aplicados no cultivo de ostras.

A síntese do estudo das situações analisadas e a elaboração de procedimentos de trabalho para o cultivo de ostras é apresentada no próximo capítulo.

4. SÍNTESE DO ESTUDO DAS SITUAÇÕES ANALISADAS E FORMULAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE TRABALHO

4.1 Introdução

Neste capítulo apresenta-se uma síntese comparativa entre as situações francesa e brasileira, estabelecida a partir das variáveis, dimensões e indicadores constantes no modelo de análise e descritos de forma ampliada no capítulo anterior. A descrição e análise iniciam pelas variáveis do ambiente externo, ou seja, as relativas ao contexto geográfico-demográfico, contexto industrial e contexto social e antropológico. Seguem-se as variáveis do ambiente interno com as Características das Situações de Trabalho analisadas.

O objetivo é identificar aspectos dos contextos que dão suporte à concepção e execução das atividades, contribuindo para a explicitação dos conhecimentos e a elaboração de procedimentos de trabalho para o cultivo de ostras, que é apresentada na seqüência.

4.2 Análise comparativa das situações brasileira e francesa - variáveis relativas ao ambiente externo

4.2.1 Contexto geográfico-demográfico

No Quadro 16 são apresentados os indicadores abordados na dimensão geográfica e demográfica e, a seguir, uma síntese de aspectos que podem contribuir para a concepção das atividades.

Quadro 16 - Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa – Dimensão Geográfica-demográfica

DIMENSÃO GEOGRÁFICA E DEMOGRÁFICA	
Situação brasileira	**Situação francesa**
Indicadores: Localização e Infra-estrutura disponível	
• *Localização:* Brasil (Br), Florianópolis (F), Ribeirão da Ilha (RI), leste do Brasil. • *Vias de acesso:* acesso ao RI: Rod. Estadual SC 405 Baldicero Filomeno Cultivos próximos às unidades de manejo. • *Energia (F):* Quantidade suficiente. • *Água (RI): u*tilização água doce tratada e de fontes e nascentes locais. • *Saneamento básico (RI):* inexistência de sistema coletor de tratamento de efluentes domésticos. Desenvolvimento de políticas ambientais em discussão.	• *Localização:* França (Fr), Charente-Maritime (CM), Marennes-Oléron (MO), oeste da França. • *Vias de acesso (MO):* facilidade de acesso por malha viária propiciou diversificação atividades. Proximidade de porto ostreícola. Parques aqüícolas distantes das unidades de manejo. • *Energia:* Importante para alimentar equipamentos utilizados no manejo. • *Água:* Há políticas para utilização sustentável. Reduzida quantidade água doce durante estiagem. • *Saneamento básico:* sistema coletor de tratamento de efluentes domésticos. Existência de políticas ambientais aplicadas ao setor.
Indicadores: Clima	
• *Clima (F)*: mesotérmico úmido • *Temperaturas médias (F)*: máxima no verão 28 a 31°C e mínimas no inverno 7,5 a 12°C. • *Insolação anual (F):* entre 2200 e 2400 horas/ano. • *Precipitação pluviométrica (RI):* 1400 mm/ano. Chuvas mais intensas: primavera e verão. • *Direção e influência dos ventos (RI):* predominância vento norte/nordeste (quente), porém vento sul (frio) com maior intensidade.	• *Clima (Fr):* temperado (CM): invernos amenos • *Temperaturas médias* (CM): entre +5°C no inverno e +20°C no verão • *Insolação anual (CM):* entre 2500 a 2700 horas/ano. • *Precipitação pluviométrica (CM):* 900 mm/ano. Chuvas mais intensas no inverno. • *Direção e influência dos ventos*: predominância do sudoeste a noroeste. Dependendo da direção, amplia ou reduz o tempo de trabalho nos parques aqüícolas.
Indicadores: Oceano no local de cultivo	
• *Características e s*alinidade *(RI):* Áreas protegidas, concentração de nutrientes e fitoplâncton. Salinidade de 24‰ a 37‰, média 33,5‰ entre março 2006 a março 2007. Menor índice 24‰ com chuvas. • *Correntes marinhas:* Corrente das Malvinas (fria) e do Brasil (quente). A velocidade raramente ultrapassa 0,6 m/s(um nó= 0,514 m/s). • *Profundidade média (Baía Sul):* 5 metros. • *Temperatura superficial da água:* média de 23°C. Mínima de 18°C e máxima de 29°C • *Marés:* micro-marés, tipo semi-diurnas, amplitude média abaixo de 2 m.	• *Correntes marinhas e salinidade (MO):* Águas tipo estuariano. Salinidade raramente ultrapassa 32/33‰. Mínima 5‰ junto ao Rio Seudre e de 15‰ na parte central da baía. • *Correntes marinhas:* Corrente do Golfo, sentido norte/sul, velocidade inferior a 2 nós • *Profundidade média:* 10 metros. Zonas descobertas por marés: 100km². *"Le marnage"* máximo 6,80m. • *Temperatura média superficial da água:* inverno +3ºC a +10°C. verão acima 20°C. • *Marés:* tipo semi-diurnas, 2 a 3 unidades de altura, com variações ao longo do litoral. .
DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	
• *População* *RI (2000): 1.273 habitantes* • *População de maricultores:* SC (2006): 767 mitilicultores e 171 ostreicultores. F (2006): 130 produtores em 176,7 hectares Baía sul (2006): 93 maricultores	• *População:* MO (2005): 13.380 hab/180 km² • *População de maricultores:* MO: 2.700 ostreicultores.

As duas regiões situam-se na costa atlântica, em localização abrigada de fortes ventos e correntes marinhas. Na situação brasileira, há uma única via para acesso rodoviário ao Ribeirão da Ilha, local onde se localiza a fazenda marinha.

Embora não ocorra mobilidade das ostras por via rodoviária para a realização do cultivo, como acontece na situação de referência francesa estudada, isso acontece na comercialização, aquisição de sementes, materiais, equipamentos e deslocamentos para o local de trabalho. Na concepção ou execução das tarefas, esse fato exige prever com antecipação o que será necessário para a realização delas ou, implica em utilizar / maximizar os recursos disponíveis no momento para dar conta das exigências colocadas por elas.

Na França, há uma situação mais favorável quanto à existência de vias de acesso, porém há distâncias consideráveis a percorrer entre os parques e entre eles e estabelecimentos ostreícolas. Particularidades dos espaços e da forma de cultivo na região de Marennes-Oléron exigem deslocamentos das ostras e estruturas entre os parques onde estão instaladas, utilização de meios diversificados para o transporte por via marítima e rodoviária e uso de equipamentos para auxiliar na carga, descarga e outras tarefas. Exigências físicas e cognitivas são concomitantes e significativas seja para organizar, coordenar tarefas ou executá-las nos diferentes espaços de trabalho.

Os deslocamentos espaciais são freqüentes, repercutem na estruturação da atividade e interligam temporalidades e espacialidades peculiares de Marennes-Oléron. Pelo sistema viário é expedido o produto comercializado e realizado o transporte de ostras entre o estabelecimento, o porto ostreícola de Bourcefranc Le Chapus e vice-versa, e entre Marennes-Oléron e Bretanha e Normandia e vice-versa. Alguns produtores captam as sementes em Marennes-Oléron, levam-nas para crescimento na Bretanha e Normandia e retornam com elas para a finalização.

Dupont (2004) assinala que a melhoria da malha viária em Charente Maritime possibilitou ampliar os espaços de trabalho e diversificar a atividade profissional dos ostreicultores. Pode-se inferir que o fato implicou na ampliação dos conhecimentos aplicados com relação a técnicas nas diferentes etapas do cultivo de ostras.

A energia, na situação francesa, é utilizada mais intensivamente que na situação brasileira devido ao volume da produção ostreícola e emprego de diferentes equipamentos para auxiliar os manejos. Na situação brasileira, a introdução de equipamentos para a mecanização de algumas atividades de cultivo vai demandar o desenvolvimento de novas habilidades do ostreicultor e adaptações na estrutura física das unidades de manejo.

A respeito da água, saneamento básico e coleta de resíduos sólidos, na situação brasileira estão engajadas a população local, associações, entre elas a Associação das Mulheres Aqüicultoras e Ambientalistas da Ilha de Santa Catarina - AMAQUAI, para encaminhar a questão junto a autoridades locais e regionais pela importância que assume com relação à atividade econômica da maricultura, além de englobar questões de saúde e higiene e ambientais[23]. Há, no entanto, vários obstáculos a superar. O incentivo ao desenvolvimento da urbanização e a atratividade pelo modo de vida local incentivam um fluxo migratório sem a resolução dessas questões abordadas, trazendo preocupações quanto à sustentabilidade da atividade produtiva.

Sobre os indicadores relativos ao aspecto climático, as temperaturas altas podem repercutir no produto cultivado provocando redução de crescimento, aumento de incrustantes nas conchas e lanternas e maior mortalidade. No trabalho de manejo significam etapas extras de peneiramento, triagem, classificação, separação de conchas coladas entre si e maior trabalho de raspagem. Além disso, se há mais incrustantes na lanterna, o peso é maior, exigindo maior esforço físico na colheita e carregamento das lanternas, além de maior trabalho na limpeza dessas estruturas. Em dias de temperatura muito elevada ou muito baixa as atividades de manejo podem não ser realizadas. O mesmo ocorre em dias de precipitação intensa ou com fortes rajadas de vento.

Períodos de alta precipitação pluviométrica podem interferir gerando dificuldades para a coleta de lanternas como também, o alto índice de água doce trazido pelos rios que deságuam na costa litorânea pode atuar sobre os incrustantes das lanternas e ostras bloqueando sua ação e facilitando o trabalho do ostreicultor. Nesses períodos também, é preciso estar atento para a ocorrência de contaminações.

Na França, há políticas mais definidas quanto ao uso da água por maricultores e agricultores, no entanto, chuvas excessivas podem ocasionar problemas se houver utilização de defensivos nas culturas agrícolas.

Muitas decisões tomadas pelos ostreicultores, na França, estão essencialmente condicionadas por fenômenos ligados aos fatores meteorológicos. Segundo Dupont (2004), as condições atmosféricas influenciam nos ritmos

[23] comunicação em Audiência Pública

cotidianos de trabalho determinando mudanças de atividades ou de local de trabalho. Por exemplo, as tarefas a serem realizadas podem ser substituídas em função de uma tempestade que determina a permanência do ostreicultor em terra. O vento, de acordo com sua direção, pode promover a mudança de parque a ser trabalhado e das tarefas a serem realizadas.

No Brasil, para o trabalho de cultivo de ostras as rajadas de vento com intensidade repercutem de diferentes formas: a) na escolha da embarcação para a coleta das lanternas: neste caso, a preferência recai sobre barcos a motor, a fim de facilitar o deslocamento no trajeto da unidade de manejo à unidade de cultivo e vice-versa; b) fortes ventos exigem maior força física dos maricultores na retirada das lanternas da água, demandando maior equilíbrio sobre o barco durante a coleta delas, quando é necessário combinar movimentos das ondas e do barco com a postura em pé e as operações de desamarrar os cabos das lanternas e suspendê-las para serem depositadas no barco; c) a agitação das águas pelo vento pode também significar prejuízos ao ostreicultor, com perda de lanternas ou berçários, sejam eles caixas ou baldes, que podem ser levados pela água por terem os cabos que os unem à estrutura desamarrados ou rompidos pela pressão do vento. Nesse caso, o ostreicultor necessita fazer as manutenções necessárias nas estruturas.

A altura das marés altera algumas condições de trabalho para o ostreicultor que utiliza cultivos suspensos em estrutura de mesa. Quando a maré está alta, por exemplo, dispende maior esforço físico na retirada das lanternas d'água para colocar no barco, já que o efeito da resistência da água solicita mais força e energia para fazê-lo.

Na França, a combinação entre vento e maré repercute nas atividades realizadas nos parques aqüícolas. O tempo de permanência nos parques pode ser ampliado se a direção do vento for terra/mar ou reduzido quando o sentido for inverso. A quantidade, o ritmo e o local de trabalho podem ser estabelecidos pela interpretação dessas condições situacionais. As tarefas se ampliam quando as estruturas utilizadas nos parques são deslocadas pelo vento, exigindo a sua reposição e reorganização. O esforço físico dispendido e os desconfortos são maiores e mais evidentes.

De acordo com Dupont (2004, p. 131-132), a superposição do calendário gregoriano, estabelecido sobre as revoluções solares, ao calendário lunar, submete o ostreicultor à alternância de trabalho terrestre e marítimo, uma semana sobre

duas. Além disso, cada maré impõe também seu ritmo. As tarefas possuem limites iniciais e finais estipulados por elas. Para o ostreicultor, mais que o sentido atribuído ao termo pelo dicionário, a maré representa a medida do tempo que lhe é dado para trabalhar nos parques aqüícolas.

O ostreicultor precisa que a maré esteja alta para chegar com sua embarcação até o parque aquícola e após, aguardar que ela baixe para poder acessá-lo a pé para o desenvolvimento das atividades. Durante o intervalo de tempo em que é possível o trabalho nos parques, não é possível o deslocamento utilizando a embarcação, razão pela qual o ostreicultor precisa posicioná-la adequadamente a fim de reduzir esforços físicos quando sobre elas é efetuado o carregamento ou descarregamento de estruturas de ferro denominadas mesas, ou de travesseiros contendo ostras.

Assim como a chegada, a saída do parque aqüícola também é determinada pela maré. Ao mesmo tempo em que a maré impossibilita a continuidade dos trabalhos, ela oferece condições para a navegabilidade da embarcação e seu deslocamento até o porto.

Um conjunto de fatores da variável geográfica-demográfica, incluindo características do oceano no local do cultivo, correntes marinhas, profundidade das águas da baía, tipo de maré, determina a escolha da modalidade de cultivo. A junção desses aspectos está relacionada também com o desenvolvimento das ostras, o tempo de crescimento, o desenvolvimento ou presença/ausência de incrustantes, predadores e competidores, o que repercute na estruturação das tarefas e das atividades.

Quando as ostras têm seu crescimento retardado, isso significa tarefas extras para os ostreicultores, que necessitam dispensar a elas um maior número de manejos.

4.2.2 Contexto Industrial

Nos Quadros 17 e 18 são apresentadas as dimensões tecnológica e jurídica e os indicadores a elas relacionados, das situações francesa e brasileira.

Quadro 17 - Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para o Contexto Industrial – Dimensão Tecnológica

DIMENSÃO TECNOLÓGICA	
Situação brasileira	**Situação francesa**
Produção e fornecimento de matéria-prima	
• Aquisição de sementes em laboratório de instituição de pesquisa, único fornecedor.	• Captação própria das larvas, aquisição de sementes captadas em meio natural por outros ostreicultores ou de *ecloseries*. Sementes diplóides e triplóides. Vários fornecedores.
Tipo de ostras produzidas	
• *Classificação das ostras:* produção de um só tipo de ostra com denominações levando em conta o calibre: *baby*, médias e *master*. Critérios de classificação convencionados, não normatizados.	• *Classificação das ostras:* produção de vários tipos de ostras, denominações diferenciadas de acordo com o processo de produção e características. Critérios de classificação normatizados.
Fornecimento de equipamentos	
• *Localização de fornecedores: n*úmero reduzido de fornecedores no município e Estado. Rede informal e confecção própria. • *Tipo de equipamentos disponíveis:* número reduzido de equipamentos disponíveis no mercado. Novos equipamentos são desenvolvidos por universidades. Manutenção corretiva predomina.	• *Localização de fornecedores: o* departamento possui ampla rede fornecedora de equipamentos. • *Tipo de equipamentos disponíveis:* diversidade de equipamentos disponíveis no mercado ou construídos sob encomenda para todas as fases, da captação à expedição. Há treinamento e é oferecida manutenção.
Órgãos técnicos de apoio/assessoramento	
• Existência de órgãos técnicos de apoio para suporte ao setor, mas necessidade de ampliação da atuação.	• Infra-estrutura assegura suporte técnico e assessoramento em todos os níveis com acompanhamento constante do setor.

Quadro 18 - Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para o Contexto Industrial – Dimensão Jurídica

DIMENSÃO JURÍDICA	
Situação brasileira	**Situação francesa**
Legislação	
• *Sobre áreas de cultivo:* setor de atividade recente, em estruturação. Legislação de outubro 2007 estabelece procedimentos para autorização de uso, prazos (20anos) e condições de espaços físicos pertencentes à união. Implantação ainda não concluída. • *Sobre o produto:* há legislação higiênico-sanitária para produtos de origem animal em alimentação. Mobilização do setor para instituir programa de rastreabilidade do produto. Exigência de SIF, Selo de inspeção Federal para expedição produto. • *Para ingresso e trabalho no setor*: é necessário registro de aqüicultor. • A ocupação é descrita pelo CBO, mas a profissão ainda não está reconhecida. Relações trabalhistas regidas pela CLT. Normas regulamentadoras aplicáveis para análise do trabalho: NR 05, NR 17 e NR 31.	• *Sobre áreas de cultivo: s*etor de atividade tradicional, bem estruturado, com legislação e regulamentação específicas delimitando prazos (35 anos), condições de exploração de concessões e critérios de classificação de zonas produtoras de ostras. • *Sobre o produto:* há normas e critérios para o cultivo, denominação, estocagem, classificação, acondicionamento e expedição. Há legislação higiênico-sanitária aplicável ao produto e definindo obrigações e responsabilidades dos operadores da cadeia alimentar para a rastreabilidade do produto. • *Para ingresso e trabalho no setor:* obrigatoriedade de comprovação de capacitação profissional, de aderir à organização interprofissional da conchilicultura e explorar a concessão como atividade principal. Auxílio para instalação de jovens aqüicultores. • Profissão reconhecida. Relações trabalhistas reguladas pelo *Code du Travail* e Convenção Coletiva da Conchilicultura.
Órgãos representativos do setor	
• *Entidades e modalidades de atuação:* federação de associações e associações estaduais e municipais constituídas para agregar, representar maricultores e promover a sustentabilidade da atividade.	• *Entidades e modalidades de atuação:* a organização profissional assegura a representatividade de todas as atividades da cadeia.

As características do contexto industrial revelam a tradição em ostreicultura, na situação francesa. Há várias possibilidades de acesso à matéria-prima e equipamentos, com uma rede de fornecedores que supre as necessidades e também desenvolve equipamentos sob encomenda, adaptados às condições de utilização, além de oferecer serviço de manutenção. O uso de equipamentos reduz as manutenções manuais, minimizando as exigências físicas do trabalho, porém, exige do ostreicultor conhecimentos para sua utilização.

Na França, a existência de uma cadeia produtiva bem definida e o emprego de processos de produção diferenciados, valorizando as estruturas de produção existentes na região conchilícola, resulta em diversidade e exclusividade de produtos para oferecimento ao mercado consumidor. A boa infra-estrutura dos órgãos de apoio e assessoramento possibilita ao ostreicultor suporte técnico, acompanhamento das atividades a campo e realização e divulgação de estudos e pesquisas relacionadas ao cultivo. A atuação dessas instituições assegura a aplicação dos critérios estabelecidos propiciando o desenvolvimento e a credibilidade do produto e setor.

Na situação brasileira, é recente a introdução da ostreicultura como atividade produtiva e a estruturação do setor e cadeia produtiva acontecem simultaneamente com a divulgação do produto e o incentivo ao consumo. As sementes são fornecidas por um único laboratório e com relação às ostras produzidas não há diferenciação de processos, mas unicamente de tamanhos para sua classificação e comercialização.

Há reduzido número de fornecedores de materiais e equipamentos, embora avance o desenvolvimento de protótipos concebidos para atendimento às características locais de produto e produção, via institutos de pesquisa. Uma rede informal confecciona e fornece, sob encomenda, as estruturas utilizadas para acondicionar as ostras. Os ostreicultores confeccionam, adaptam e fazem a manutenção de artefatos utilizados nas atividades de manejo nas fazendas marinhas. Orientações para a confecção foram inicialmente repassadas pela EPAGRI, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, o órgão do Estado que presta assistência técnica aos maricultores, em apostilas fornecidas em cursos realizados.

Em algumas ocasiões, as lanternas que necessitam de reparos são separadas e as tarefas são executadas por pessoas da comunidade que

anteriormente se dedicavam à confecção de redes de pesca. A manutenção é predominantemente de modalidade corrretiva. Como o maricultor, em curto espaço de tempo, detecta e resolve os problemas surgidos, não há a percepção de que tal fator atrapalhe o andamento do processo de trabalho de manejo. Para a manutenção e reparos em barcos, motores, hidrolavadoras e outros equipamentos utilizados, há empresas que oferecem o serviço, e que não estão localizadas no Ribeirão da Ilha.

O suporte técnico de órgãos de apoio oficiais é importante, fortalece a atuação na área e auxilia a estruturar a atividade. Há, no entanto, necessidade de ampliação da ação para atendimento da demanda de conhecimentos por parte dos ostreicultores, já que a atividade é recente e são reduzidas as fontes de consultas ou a divulgação de estudos que contemplam experiências e pesquisas com o cultivo de ostras no Brasil.

A respeito da dimensão jurídica, evidencia-se que a longa tradição de cultivo de ostras na situação francesa reflete-se na estruturação legal que disciplina o setor. Há legislações e regulamentações incidentes sobre as áreas de cultivo, a forma e prazos para a exploração das concessões, a modalidade de produção, armazenamento, embalagem, transporte e comercialização do produto e a profissionalização no setor.

As entidades interprofissionais asseguram tanto a representatividade dos componentes da cadeia produtiva como zelam pela qualidade do produto e pelas relações de trabalho. O impacto destes indicadores sobre a tarefa resulta em prescrição de padrões a serem atendidos durante as etapas do processo produtivo para a obtenção da qualidade almejada pelo produto e também resultam no prestígio que as ostras produzidas na região de Marennes-Oléron possuem.

Na situação brasileira, a legislação específica está avançando tanto com relação à legalização das áreas de cultivo como em relação ao produto. A delimitação das áreas propiciará o ordenamento da atividade, o fortalecimento do setor com as conseqüentes medidas para garantia da sustentabilidade da atividade.

Quanto ao produto, há em desenvolvimento programas para a rastreabilidade dele, com ganhos na qualidade e segurança alimentar. O início das atividades da cooperativa, com possibilidade de expedição do produto para todo o território nacional, uma vez que possui o Selo de Inspeção Federal, acentua a necessidade de atendimento de requisitos mínimos de procedimentos relacionados ao cultivo, que

possam garantir a uniformidade do produto. O selo acentua igualmente a demanda pela qualidade sanitária do produto e, em conseqüência, pela vigilância do ambiente onde é produzido.

As entidades representativas estruturam-se no sentido de congregar os ostreicultores, organizar o setor, preservar a cultura e o meio ambiente e avançar com a atividade. No Brasil, embora a atividade esteja descrita no Catálogo Brasileiro de Ocupações, ainda não tem status de profissão. A explicitação dos conhecimentos utilizados no cultivo e o investimento na formação do produtor podem contribuir para a consolidação da profissão de ostreicultor.

Os desafios relacionados à introdução do cultivo de ostras e a importância socioeconômica de que se revestiu o setor, tem contribuído para o fortalecimento de elos comunitários e promovido a discussão de questões mais abrangentes quanto ao estabelecimento de políticas que assegurem direitos, legalizem espaços, disciplinem a atividade e promovam a sustentabilidade da atividade no local. A exigência de atendimento a parâmetros previstos na legislação sobre os espaços de trabalho e produto pode repercutir em acréscimos na formalização das tarefas, colocando outro nível de exigência na prática dos ostreicultores, porém, pode ampliar o índice de aceitação do produto e promover o reconhecimento ou valorização da ocupação.

Para a situação brasileira constitui-se ainda em desafio suplementar a inserção do produto no circuito comercial nacional de consumidores, para o que podem contribuir o SIF, o fortalecimento da cadeia produtiva e a divulgação como produto de origem controlada.

4.2.3 Contexto Social e Antropológico

Nos Quadros 19 e 20 apresentam-se, comparativamente, os indicadores correspondentes às dimensões socioeconômica, sociocultural e antropológica nas duas situações de referência: brasileira e francesa. Logo a seguir os indicadores são analisados em relação à constituição das atividades de cultivo.

Quadro 19 - Síntese comparativa entre os indicadores da situação brasileira e francesa para o Contexto Social e Antropológico – Dimensão Socioeconômica

DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA	
Situação brasileira	**Situação francesa**
Dados político-econômicos	
Brasil *(2007):* • *Salário mínimo (SM):* R$ 380,00 por 220h/mês. Valor hora R$1,73 ***Florianópolis*** *(2004):* • PIB: 2ª posição SC. Hab: R$ 11.071,00 – 9ª em SC • *Setores que mais empregam (SC 2005):* Serviços (40%); Indústria (34%); Comércio (21%); Construção (3%) outros (3%) • *Emprego e renda na maricultura*: SC (2005):1600 empregos diretos e 6400 indiretos Fpolis: Renda média mensal contratados: 1,5 a 2 SM e renda dos produtores de ostra é de 5 a 15 SM. R$23 mil reais/ano. • *Dados sobre a produção de ostras:* Br (2003): 2.181,5 ton/ostras, 93% em SC SC(2006): 3.152,4 ton Florianópolis (2006): 1.615,6 ton	**França** (2007): • *SMIC (2007): €* 1.280 por 151,67 h/mês. Valor hora €8,46 ou €8,77. **Charente Maritime** (2004): • *PIB*: € 10 milhões de euros. H*ab*: € 17.540 euros • Nível renda média (2003): €14 mil euros • *Setores que mais empregam (*CM 2005): Serviços (58%); Comércio (15%); Indústria (12%); Construção (8%); Agricultura (7%) • *Emprego e renda na maricultura*: *CM:* 4.000 empregos diretos permanentes e 2.900 empregos sazonais. 80% são empresas familiares. Rendimento pela convenção coletiva: €15.245 a €45.730 euros brutos/ano • *Dados sobre a produção de ostras:* Fr (2004): 127.000/ton. 1ª Europa 4ª mundo CM (2001): 46.800 ton, 1º produtor francês

Quadro 20 - Síntese comparativa entre os indicadores da situação brasileira e francesa para o Contexto Social e Antropológico – Dimensão Sociocultural e Antropológica

DIMENSÃO SOCIOCULTURAL E ANTROPOLÓGICA	
Situação brasileira	**Situação francesa**
Características culturais	
• *Usos, costumes, tradições:* predomínio de costumes açorianos. Tradição econômica: atividades da pesca, confecção de rendas de bilro, trabalhos em tear, culinária. Muitos ostreicultores têm famílias com tradição de atividades com o mar. O local é conhecido nacionalmente pelo cultivo de ostras e mexilhões.	• *Usos, costumes, tradições:* Tradição do trabalho e consumo remonta à época romana. Em 1860, início das atividades de cultivo com a ostra portuguesa. Em 1970, introdução do cultivo da ostra do Pacífico. Todas as atividades da região se entrelaçam com a conchilicultura.
Nível de escolaridade da população	
• *Nível de escolaridade formal da população:* Média de estudos no Brasil subiu de 5,7 anos em 1996 a 7,2 anos em 2006. Entre os 20% mais pobres, média de 3,9 anos de estudo. 20% com maior renda, média de 10,2 anos de estudo.	• *Nível de escolaridade formal da população:* Média de estudos na França subiu de 10 anos para 14 anos para gerações nascidas entre 1970 a 1974. 38% são diplomados no ensino superior. Alto nível de instrução formal da população, muitas oportunidades de formação continuada.
Formação específica no setor	
• *Oferta de formação específica no setor:* Reduzidas possibilidades de formação para o setor. Há cursos técnicos e superiores em aqüicultura, pesca, produção aqüicola e pesqueira e agronomia que trabalham módulos ou disciplinas relativos à maricultura e ostreicultura. • *Formação dos maricultores:* Br: Não há exigência de formação para ingresso no setor RI: dados constantes em pesquisas indicam que acima de 76% tem nível de escolaridade igual ou superior a 8 anos de estudos.	• *Oferta de formação específica no setor:* Múltiplas possibilidades de formação em aqüicultura, em todos os níveis de ensino e em educação continuada. Exigência de formação para acesso às concessões. O sistema francês oferece formações em todos os níveis para os diferentes setores de atividades de produção aqüícola. • *Formação dos maricultores:* Fr: Formação exigida, após 2001, é no mínimo o BAC ou BPA de nível 4. Estágio para instalação: 40 horas. Para acessar concessões: 240 horas. CM: após 1990, dos 213 instalados: 82% nível V e 240h estágio e 18% nível superior.

A análise dos indicadores dessa variável com relação ao contexto macro (Brasil, França) demonstra as disparidades socioeconômicas e culturais entre os dois países e a importância que assume a atividade produtiva para alavancar recursos econômicos e valorizar saberes e tradições.

Com um passado recente e evolução acentuada, o cultivo de ostras na situação brasileira representa alternativa de emprego e renda aproveitando saberes locais e recursos oceânicos para produção de alimentos. A organização do espaço litorâneo em territórios gerenciáveis e trabalhados tecnicamente contribui para o surgimento de uma nova identidade social lançando desafios para seu reconhecimento e manutenção como tal.

Outros desafios relacionam-se a oportunidades de formação diferenciada para atuação na área, integrando conhecimentos construídos na prática pelos ostreicultores àqueles já explicitados e sistematizados. Esse é um importante aspecto a ser trabalho na realidade brasileira e, prevendo educação continuada de forma a atender inicial ou conjuntamente os ostreicultores que já atuam no setor.

Há ainda a vencer o temor que a inovação desperta à geração que vê nos trabalhos do mar um prolongamento natural de seus afazeres, já integrado a seu saber pelo saber-fazer, e o preconceito dos mais jovens, que ainda têm dificuldades em vislumbrar perspectivas de realização profissional na atividade da ostreicultura. Esses aspectos exigem estratégias para serem abordados a fim de que o setor se consolide.

Na França, a tradição do consumo do produto e a dedicação à atividade de cultivo de ostras remontam à época romana e, embora a espécie da ostra tenha mudado e variadas tecnologias tenham sido introduzidas, exigindo estudos e tempo para sua aceitação e adaptação, a ostra faz parte da vida local. Os espaços ocupados pelo cultivo de ostras, os ritmos de vida profissional e social definidos pelo movimento das marés, os hábitos de consumo, o acompanhamento aos adultos no trabalho, tudo isso constitui uma espécie de “iniciação inconsciente” na atividade, como se refere Dupont (2004, p. 221).

Na situação brasileira é preciso lidar com uma diversidade de aspectos para a aceitação do produto pelo público consumidor. As estratégias incluem a divulgação e popularização do consumo associada a valores da cultura local; a inclusão do produto, *in natura* ou em preparações diferenciadas, no cardápio de restaurantes e para consumo domiciliar. Materiais informativos com receitas desenvolvidas

localmente, degustação de *ostras in natura* e cursos para trabalhar com alternativas de sabores e preparações, além de uma festa popular para difusão do produto e tecnologias são recursos explorados.

Difundir o produto passa, nesse caso, pela apresentação dele, reconhecimento de suas propriedades e pela formalização e compartilhamento dos conhecimentos construídos em relação a ele.

4.3 Análise comparativa das situações brasileira e francesa - variáveis relativas ao ambiente interno

4.3.1 Características das situações de trabalho estudadas

Compõe esta variável as dimensões Características Gerais, Condições Físico-ambientais e Técnicas e Condições Organizacionais das situações de trabalho brasileira e francesa. Nos quadros 21 a 23 são apresentados resumidamente os indicadores correspondentes a elas e logo após uma breve análise .

Quadro 21 - Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para a Dimensão Características Gerais, da variável Características das Situações Estudadas

DIMENSÃO CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Situação brasileira	**Situação francesa**
Características gerais	
• *Empresa familiar*, produtora e vendas a terceiros, início das atividades com ostras em 2000. • *Sistema de produção* composto por unidade de cultivo e unidade de manejo. • *Sistema de cultivo*: suspenso fixo em estrutura de mesa, utilizando lanternas de tela ou rede. • *Ostras cultivadas*: *Crassostrea gigas*, com tempo médio de cultivo de 7 a 12 meses. • *Manejos* da fase inicial, intermediária, final e para comercialização local.	• *Empresa familiar*, produtora e expedidora, início das atividades 1930. • *Sistema de produção* composto por estabelecimento, *claires, degorgeoires* e parques aqüícolas. • *Sistema de cultivo*: suspenso, utilizando sacos de malha plástica sobre estruturas de ferro. • *Ostras cultivadas*: *Crassostrea gigas*, com tempo médio de cultivo de 3 a 4 anos. • *Manejos:* captação, fase inicial, intermediária, final, *affinage*, comercialização e expedição.
Aspectos organizacionais	
• Quadro funcional: duas pessoas, a ostreicultora e um diarista; • Horário flexível, trabalho: 15 dias por mês; • Salário: diária de R$30,00 • Diarista subordinado à ostreicultora; • Rotatividade e absenteísmo: existentes; • Acidentes de trabalho: não há registros.	• Quadro funcional: dez pessoas. Trabalhadores sazonais durante auge de expedição • Horário comercial, trabalho diário; • Salário: €8,46 ou €8,77 h/trabalho; • Férias: cinco semanas divididos em dois períodos; • Operadores subordinados à gerência de expedição e de cultivo. Rotatividade e absenteísmo: inexpressivos; • Acidentes de trabalho: não há registros.

Quadro 22 - Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para a Dimensão Condições Físico-ambientais e Técnicas da variável Características das Situações Estudadas

DIMENSÃO CONDIÇÕES FÍSICO-AMBIENTAIS E TÉCNICAS	
Situação brasileira	**Situação francesa**
Fatores ambientais	
• *Ambiente físico:* ambiente único para realização de manejos, dimensionado para o volume da produção. • *Ambiente térmico:* no inverno 18 a 20°C e verão de 26 a 32°C. • *Ambiente acústico:* ruído ocasional: hidrolavadora • *Ambiente lumínico:* Na unidade de manejo, luz natural	• *Ambiente físico:* vários ambientes: lavação, triagem, classificação, expedição, construídos e dimensionados para atendimento à legislação e atividade pretendida. • *Ambiente térmico:* 20 a 25°C. • *Ambiente acústico:* ruído constante, de intensidade variada, de acordo com os equipamentos utilizados. • *Ambiente lumínico:* luz branca, luz natural e paredes claras. Postos de trabalho com exigência visual com disposição lâmpadas fluorescentes sobre bancada.
Fatores técnicos	
• *Meios físicos de trabalho:* atividades realizadas de forma artesanal, criatividade em adaptações. Mais freqüente o uso de hidrolavadoras. • *Manutenção:* corretiva. Pequenos consertos são realizados no ambiente de trabalho.	• *Meios físicos de trabalho:* atividades assistidas por diferentes tipos de veículos, máquinas, equipamentos e instrumentos. • *Manutenção:* preventiva e corretiva. Equipamentos maiores principalmente de junho a agosto, pequenos reparos são realizados ao longo do ano.

Quadro 23 - Síntese comparativa dos indicadores da situação brasileira e francesa para a Dimensão Condições Organizacionais da variável Características das Situações Estudadas

DIMENSÃO CONDIÇÕES ORGANIZACIONAIS	
Situação brasileira	**Situação francesa**
Características dos ostreicultores	
• *Componentes da amostra: 2* • *Sexo: 50% masculino, 50% feminino* • Idade: 17 e 47 anos • *Escolaridade: nível médio incompleto, superior completo* • *Tempo de serviço: 7 e 1 ano, respectivamente* • *Tipo de contrato:* vínculo como diarista	• *Componentes da amostra: 4* • *Sexo: 50% masculino, 50% feminino* • *Idade: 24, 41, 46 e 55 anos* • *Escolaridade: 25% BAC Pro II Aquaculture, 75% sem formação específica* • *Tempo de serviço: 05; 11, 17 anos e 01 mês* • *Tipo de contrato: 75%* CDI; *25%* CDD
Aspectos organizacionais da situação de trabalho	
• *Horários de trabalho:* flexível, 9 às 12h, 13h30min às 18h. • *Divisão do trabalho:* trabalho de manejo realizado em conjunto. • *Organização e estruturação do trabalho*: depende da fase de cultivo das ostras. A distribuição das tarefas na jornada inicia com a coleta das lanternas, realização do manejo, deposição e encerra com a organização e limpeza da unidade de manejo. • Controle *sobre a realização do trabalho*: critério temporal e qualidade na execução.	• *Horários de trabalho:* 8 às 12h; 13h30min às 17h30min. Há um sistema de compensação de horas para CDD. • *Divisão do trabalho:* o trabalho é parcelizado, mas realizado de forma coordenada. • *Organização e estruturação do trabalho*: distribuição das tarefas cotidianas depende da demanda de produto, época do ano, fase de cultivo e etapa de manejo. • *Controle sobre a realização do trabalho*: critérios temporais, qualidade e regulamentares.

Na situação brasileira e francesa, as empresas são familiares e cultivam a mesma espécie de ostras. Há grande diferença de porte entre as duas situações, de tempo de cultivo das ostras e forma de gerenciamento de trabalho. Na França, o produto passa por estágios bem definidos em locais, épocas e quantidades pré-determinados e convencionados pelo setor, dependendo do tipo de produto que se deseja colocar para o mercado consumidor.

O sistema de cultivo utilizado no Brasil e as características das marés, de baixa amplitude, favorecem que as ostras fiquem imersas durante todo o tempo, reduzindo o período de cultivo com relação àquele das ostras da situação francesa. As características diferenciadas das duas situações determinam também formas diferenciadas de trabalho. Na situação brasileira, como não há a tradição de consumo do produto cultivado em uma época específica do ano, a produção acontece durante todos os meses, favorecida também pela aquisição das sementes em laboratório. Esse fato gera, na situação acompanhada, que todas as etapas relativas ao cultivo sejam realizadas nos dias em que ocorre o manejo. Na França, a maior quantidade manipulada e os períodos determinados para atender etapas de manejo limitam a quantidade de operações realizadas, embora seja intensa a carga física e cognitiva.

A execução das tarefas pelos ostreicultores franceses demanda conhecimentos e atendimento a procedimentos estabelecidos pelo setor visando ao atendimento das etapas exigidas pelo processo de cultivo e para a manutenção da qualidade e prestígio que o produto tem junto ao público consumidor.

A legislação mais estruturada sobre o produto e ambientes de trabalho faz com que os ambientes físicos da situação de referência francesa sejam projetados para atender a determinações da legislação sanitária, no caso em estudo, aquela relativa a estabelecimentos expedidores do produto. Há áreas específicas para a realização das tarefas, executadas por operadores que seguem as prescrições estabelecidas. Há equipes diferenciadas de trabalho para atuar nos parques aqüícolas e operadores com atuação restrita aos processos realizados no estabelecimento. Na situação de referência brasileira, um único ambiente é utilizado, como acontece com a grande maioria dos ambientes de produção de ostras.

A diversidade dos recursos tecnológicos disponíveis para auxílio ao manejo reduz as manutenções, embora favoreça o trabalho com um volume maior de produto. As condições técnicas de trabalho, na realidade francesa, demandam conhecimentos para sua operação além dos conhecimentos sobre o produto e sobre procedimentos para a realização dos manejos.

Na situação brasileira, o processo de trabalho é artesanal, realizado com restrito apoio de equipamentos, havendo uma maximização dos recursos disponpelo emprego da criatividade. Não ocorre uma especialização na execução das tarefas, bem como não há ainda um caderno de encargos para a produção das ostras. O conhecimento construído pela prática é compartilhado informalmente entre as pessoas que trabalham no setor. A existência de rotatividade de operadores nos cultivos e, por vezes, de sua não continuidade no setor, dificulta a construção de um coletivo de trabalho. Esse desafio, de recomeçar cada vez que enfrentam trocas de pessoal, ocasiona dificuldades de profissionalização retardando o crescimento na/da atividade.

Com relação a aspectos organizacionais, respeitando-se as características dos dois locais de trabalho, verificam-se na situação brasileira mais ocasiões de tomadas de decisão variadas ligadas tanto à realização dos vários processos para atender às atividades de cultivo durante um dia típico de trabalho, como por constituir-se em empresa de pequeno porte, associar funções ligadas ao gerenciamento e comercialização do produto. A situação é mais dinâmica e o trabalho nas unidades de manejo apresenta maior variabilidade, embora com menor quantidade de produto e sem apoio de máquinas e equipamentos.

Constituem-se em desafios para a realidade brasileira conciliar a forma de vida local, com a introdução de tecnologias e a manutenção de fazendas marinhas de pequeno porte, como empresas familiares, porém produtivas e rentáveis. A associação das tradições culturais da comunidade com a produção de um produto certificado na origem e com valor agregado pelos conhecimentos compartilhados também é um desafio.

A riqueza do conhecimento construído na prática do trabalho, associada com conhecimentos mais sistematizados e abrangentes sobre questões que envolvem o setor pode repercutir significativamente tanto para a manutenção das pessoas no trabalho como para ampliar ou fortalecer vínculos com outras intituições.

A legalização das áreas de cultivo e a estruturação da ostreicultura como profissão podem trazer maior segurança e propiciar mudanças nos ambientes de produção.

No Brasil, a sistematização dos procedimentos adotados no desenvolvimento das atividades aliadas à riqueza dos conhecimentos já efetivamente construídos e validados com a prática, além de facilitarem o estabelecimento de critérios comuns para o manejo do produto e sua comercialização, podem favorecer o compartilhamento entre os pares, constituindo-se em recurso para a transferência entre regiões produtoras.

4.4 Explicitação de procedimentos de trabalho relativos ao cultivo de ostras

A explicitação dos procedimentos de trabalho foi desenvolvida a partir da análise das atividades de cultivo de ostras nas situações de trabalho no Brasil e na França. O estudo na realidade brasileira possibilitou situar a forma de fazer local, enquanto que aquele realizado na França ofereceu subsídios para o enriquecimento da formulação das tarefas, pela agregação de conhecimentos já validados.

O registro dos procedimentos, a partir de elementos da análise da atividade e das referências obtidas pelos mapas cognitivos, abrange as atividades de lavação, peneiramento, triagem, classificação, separação de conchas coladas entre si, raspagem, repicagem e perfilagem. Cada atividade foi analisada visando resgatar seu objetivo, documentos de referência, meios físicos de trabalho, possibilidades de organização do trabalho e inferir riscos associados à atividade.

A explicitação, constante no APÊNDICE E, busca possibilitar o compartilhamento e transferência dos conhecimentos relacionados às tarefas enumeradas.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Introdução

Neste capítulo apresenta-se a conclusão do estudo em relação ao que foi proposto na pergunta de pesquisa, objetivos, contribuição científica e para o setor. Na seqüência, sugerem-se perspectivas de continuidade do trabalho e recomendações para tabalhos futuros.

5.2 Quanto à pergunta de pesquisa e objetivos

Buscando um confronto entre o que foi inicialmente proposto e o que foi realizado para responder à pergunta de pesquisa assim definida: *"Como explicitar os conhecimentos tácitos evidenciados na análise das atividades de cultivo de ostras, possibilitando a sua transferência para outras situações de trabalho?" a*presentam-se os objetivos específicos e a referência das seções onde foram desenvolvidos no trabalho, no intuito de atender ao objetivo geral,

O objetivo específico assim redigido: *"Analisar ergonomicamente as atividades desenvolvidas por ostreicultores no cultivo de ostras em duas situações distintas de trabalho, uma brasileira e outra francesa"* foi desenvolvido no Capítulo 3, seção 3.5.1 para as atividades da situação brasileira e 3.5.2 para a situação francesa.

O segundo objetivo específico, elaborado como: *"Identificar as estratégias cognitivas desenvolvidas por ostreicultores para a estruturação de suas atividades de cultivo de ostras nas situações brasileira e francesa",* foi demonstrado em quadros constantes no Capítulo 3, seção 3.5.1 e 3.5.2 para a atividade de lavação e no APÊNDICE A para as atividades da situação brasileira e APÊNDICE C para as atividades da situação francesa.

Tendo como redação *"Explicitar os conhecimentos tácitos utilizados pelos maricultores no desenvolvimento das atividades de cultivo de ostras, em uma situação no Brasil e outra na França, utilizando mapas cognitivos"*, o terceiro objetivo específico foi explicitado em mapas constantes no Capítulo 3, seção 3.5.1 e 3.5.2

para a atividade de lavação e no APÊNDICE A para as demais atividades da situação brasileira e APÊNDICE C para as atividades referentes à situação francesa.

O quarto objetivo específico, previsto como: *"Elaborar procedimentos de trabalho a partir da explicitação dos conhecimentos tácitos utilizados pelos ostreicultores no desenvolvimento das atividades de cultivo de ostras",* consta no APÊNDICE E deste estudo.

Como os objetiivos específicos constituem-se em uma derivação do objetivo geral, considera-se ter atendido a proposta de *"Explicitar os conhecimentos tácitos evidenciados na análise das atividades de cultivo de ostras, possibilitando a sua transferência para outras situações de trabalho".*

As considerações tecidas no decorrer do estudo possibilitam confirmar o pressuposto que a análise dos conhecimentos tácitos utilizados pelos ostreicultores no desenvolvimento das atividades de cultivo de ostras, nas situações brasileira e francesa, com o suporte na abordagem antropotecnológica da ergonomia, e apoio em mapas cognitivos, possibilita elaborar procedimentos de trabalho visando o compartilhamento e transferência entre regiões.

O estudo evidenciou a influência dos contextos geográfico-demográfico, industrial, social e antropológico e das condições físico-ambientais e organizacionais para a constituição das atividades e realização das tarefas. Para a realização das tarefas ocorre uma interação interpretativa entre o que é necessário fazer e a variabilidade propiciada pelo contexto. A ação e a ação de conhecer produzem-se invariavelmente.

Um dos pressupostos que orientou o estudo, referente ao fato que a explicitação do processamento cognitivo na constituição das atividades de trabalho dos ostreicultores possibilita constatar como os elementos formadores do contexto fornecem indícios para as tomadas de decisão em situação de trabalho, foi demonstrado na seção 3.51 e 3.5.2. A cognição constitui um fenômeno de interação entre um ator e sua situação e não é simplesmente um fenômeno interno do ator substituído pela ação (Theureau, 2004, p. 19).

E, por fim, quanto ao pressuposto de que a elaboração de procedimentos de trabalho a partir da explicitação dos conhecimentos tácitos que constituem as atividades de cultivo de ostras pode contribuir para ampliar as possibilidades de compartilhamento, transferência, e criação de novos conhecimentos, considera-se que a explicitação das tarefas constantes no APÊNDICE E a tenha validado bem

como com o aporte teórico e metodológico escolhido para dar sustentação ao trabalho.

5.3 Quanto à contribuição científica e para o setor

As contribuições científicas deste estudo vinculam-se à associação de aportes da ergonomia com abordagem antropotecnológica aos da cognição situada para explicitar o processamento cognitivo na constituição da atividade e então, proceder à formalização de procedimentos de trabalho a partir das análises realizadas. Os mapas cognitivos e a ampla documentação fotográfica das práticas utilizadas podem colaborar para pensar a prática, refletir ações, localizá-las e interpretá-las inseridas nas culturas de que fazem parte.

Além dos conhecimentos explicitados por palavras, com os registros visuais do fazer em situação, propiciado pela documentação fotográfica, acredita-se que se poderá enriquecer a circulação de conhecimentos que oferecem maior dificuldade de articulação por palavras, sendo esta uma contribuição para a ciência em termos de gestão de conhecimentos.

No decorrer da fundamentação teórica, sinalizou-se a importância de partilhar representações, porém não no sentido de uniformizá-las, mas de estabelecer bases comuns sobre as quais podem assentar-se trocas cognitivas significativas.

A realização do estudo em países e situações de trabalho com culturas e histórias diferentes no cultivo de ostras possibilitou a comparação entre os contextos, as situações de trabalho e o desenvolvimento das atividades nas unidades de manejo. Como resultado, apresenta-se uma contribuição para o setor local com a formulação de alguns parâmetros mais gerais, relativos ao contexto externo, que podem dar origem a ações futuras.

A partir do estudo de campo realizado na situação brasileira, e complementado por subsídios obtidos nas análises da situação francesa, elaborou-se a documentação dos procedimentos de trabalho para o cultivo de ostras. Ainda que a sua aplicação não possa ser generalizada, pode dar suporte para o desenvolvimento do setor, para o compartilhamento e construção de novos conhecimentos na situação local e favorecer a transferência dos conhecimentos para outras regiões produtoras.

Em Santa Catarina, a introdução da ostreicultura é recente, porém, o Estado é destaque na produção nacional de ostras. Embora este subsetor da maricultura apresente sinais evidentes de estruturação, os conhecimentos tácitos utilizados no cultivo de ostras e os procedimentos de trabalho ainda não se encontravam explicitados. A contribuição propiciada por este estudo, a partir da análise das atividades de trabalho na situação brasileira e francesa, pode contribuir no sentido de valorizar o saber contido no saber-fazer do ostreicultor e com a transferência desse conhecimento para outras regiões produtoras.

Com relação ao conjunto ergonomia e mapas cognitivos, o resgate dos conhecimentos evidenciados na constituição da atividade de cultivo de ostras possibilita validar o que está sendo construído na/pela prática, atestando o que Wisner (1987, p. 4) denominou de princípio revolucionário da análise ergonômica do trabalho e do trabalho de campo, qual seja, o de que intelectuais e cientistas têm a aprender a partir do comportamento e do discurso dos trabalhadores.

5.4 Quanto a perspectivas de continuidade e recomendações de trabalhos futuros

Considera-se a importância da continuidade dos estudos para o setor, citando-se alguns temas.

- A explicitação dos conhecimentos tácitos utilizados por maricultores em situação de trabalho de cultivo de mexilhões, vieiras ou camarões.
- Estudo ergonômico visando a elaboração de programa de qualificação de maricultores para o cultivo de ostras contemplando aspectos levantados em necessidades surgidas na prática de trabalho.
- Estudos utilizando a abordagem antropotecnológica para implementação de cursos profissionalizantes e de formação continuada voltado ao setor da maricultura.
- Desenvolvimento e/ou adaptações de dispositivos para auxiliar o manejo ostreícola a partir de estudos ergonômicos da atividade.
- Desenvolvimento de estudos ergonômicos que possibilitem embasar legislações específicas para o setor.

- Estudos, em situação francesa de referência, utilizando a abordagem antropotecnológica, para transferência de conhecimentos a respeito de legislações aplicáveis ao setor.
- Estudos ergonômicos para o desenvolvimento de tecnologias que possibilitem oferecer suporte à execução das atividades pelo ostreicultor.

5.5 Considerações Finais

O desenvolvimento deste trabalho, sob a ótica da cognição situada e da abordagem antropotecnológica, possibilitou verificar como os conhecimentos do ostreicultor no cultivo de ostras se constroem na ação e em situação, seja pela utilização dos objetos técnicos inseridos para a realização da atividade produtiva como pelas relações surgidas a partir dela ou estabelecidas por seu intermédio.

A representação pelos mapas cognitivos propiciou demonstrar aspectos mais estáveis da concepção das atividades e também forneceu apoio para a sistematização das tarefas, recurso que oferece parâmetros para discussão entre os ostreicultores e suporte para transferência desse conhecimento para outras regiões produtores.

O estudo no setor da maricultura revelou a complexidade da atividade deenvolvida pelo ostreicultor, tanto pelo número de procedimentos realizados no cotidiano de trabalho como pelas exigências de tomada de decisão a partir de situações pouco estruturadas. Além das questões de gerenciamento que se colocam quando uma ou duas pessoas necessitam responder pelo conjunto do trabalho, o produto sobre o qual incidem os manejos é vivo, cresce de maneira pouco uniforme e em um meio não controlado, no qual incidem fenômenos da natureza e a ação humana.

Por tratar-se de um trabalho artesanal, literalmente, toda a produção passa pela inspeção visual, auditiva, olfativa, tátil e ponderal, acentuando as exigências físicas e cognitivas em sua realização. As decisões para a estruturação da atividade são interdependentes da interpretação de indícios situacionais. A execução de um mesmo processo, dependendo do estágio de cultivo e das condições atuantes sobre o produto exige procedimentos diferenciados. A informalidade e planejamento em situação inserem a improvisação e aproveitamento de experiências construídas em

outras áreas, dando origem ao uso de novos materiais e de formas diferenciadas de trabalho.

A opção pela abordagem situada da cognição revelou-se bastante adequada para o campo de análise, já que a auto-organização emergente da atividade, como se refere Grison (2004, p. 28), na ostreicultura, demanda processamentos cognitivos associados à situação e contexto de ação.

Interagindo dinamicamente com os contextos, o ostreicultor retira deles elementos para suas ações situadas e, age sobre eles para garantir a sustentabilidade da atividade e sua identidade como ostreicultor.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Julia Issy. **Organisation du travail, représentation et régulation du système de production**. **Étude anthropotechnologique de deux distilleries situées dans deux tissus industriels différents du Brésil**. 1986. Thèse (Doctorat en Ergonomie) - Laboratoire d'Ergonomie du CNAM, Paris, 1986.

ABREU, Wilson Alves de. **Diagnóstico da malacocultura no município de Bombinhas**. 2006. 95 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

ACAQ. **Dados da Maricultura da Região da Grande Florianópolis, safra 2006/2007.** Disponível em: <http://www.acaq.org.br/noticias/default.asp?cod=149>. Acesso em: 10 dez. 2007.

ACKERMAN, Fran; EDEN, Colin; CROPPER, Steve. Cognitive Mapping – a user's guide. **Working Paper**, Glasgow: Department of Management Science. University of Strathclyde, 1990.

ACKERMAN, Fran; EDEN, Colin; CROPPER, Steve. Cognitive Mapping: getting started with cognitive mapping. **7th Young Operational Research Conference.** University of Warwick, 1992, p. 65-82. Disponível em: http://www.banxia.com. Acesso em: 12 dez. 2005.

AGRESTE. **La Charente-Maritime ses conchyliculteurs, ses huîtres, ses coquillages**. 2001. 4 pages

ALVAREZ, Denise; VIDAL, Mario Cesar. Singularitè des contextes et application des methodes de validation/confrontation. **Actes**… XXXVIIIème Congrès de la SELF. Disponível em: <http://www.ergonomie.self.org/self2003/sm1.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2005.

ANDRADE, Suely Ferraz de. **Estudo de estratégias bioclimáticas no clima de Florianópolis**. 1996. 135 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

ANTUNES, M. O. **Aspectos sócio-econômico-culturais do distrito do Ribeirão da Ilha. Florianópolis.** 1985. 45 p. Monografia. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1985.

ARAÚJO FILHO, Targino de. Ampliando os horizontes da PO. In: XV ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, São Carlos. **Anais...** 1995.

ARAÚJO FILHO, Targino de; YAMASHITA, Fábio Eiiti; YAMAMOTO, Gustavo. Mapeamento Cognitivo : reflexões quanto ao seu conteúdo e uso. In: XVIII ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Niterói. **Anais.....** 1998.

ARGOTE, Linda; INGRAM, Paul. Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, vol. 82, n.1, maio, p. 150-169, 2000.

ARGOTE, Linda, McEVILY, Bill; REAGANS, Ray. Managing knowledge in organizations: an integrative framework and reviw of emerging themes. **Management Science**, vol. 49, n.4, april, p. 571-582, 2003.

AW, A. **Compétences des opérateurs et état fonctionnel des systèmmes automatisés transférés dans les P.V.D.I.** Cas de l'industrie chimique sénégalaise. Thèse de Doctorat en Ergonomie. Paris, Laboratoire d'Ergonomie du CNAM, 1989.

BARBIERI, José Carlos. **Produção e Transferência de Tecnologia**. São Paulo: Editora Ática, 1990.

BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt. **Cognição e ação nas organizações**. In: DAVEL, Eduardo e VERGARA, Sylvia Constant. Gestão com pessoas e subjetividade. São Paulo: Ed. Atlas, 2001, 320p.

BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt. Mapas cognitivos e a pesquisa operacional: explorando aspectos metodológicos. **Estudos de Psicologia**, vol. 7, nº spe, p. 64-77, 2002.

BEAUJEU-GARNIER, Jacqueline. Cadre physique et structure géologique. **Encyclopedia Universalis**. Paris, v. 9, 1989, p. 800.

BÉGUIN, Pascal e CLOT, Yves. L'action située dans le développement de l'activité. **@ctivités**, v. 1, n. 2, p. 35-63, 2004. Disponível em: <http://www.activites.org/v1n2/beguin.fr.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2004.

BERTHON, Boris. Pour une approche globale du transfert de connaissance. In: **XII^{ième} Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique**, 2003. Disponível em: <http://www.dauphine.fr/crepa/borisberthon.htm>. Acesso em: 16 dez. 2004.

BERTHON, Boris. **Comprendre et mesurer la dimension sociale du transfert de connaissances au sein des organisations**: une vision intégrative. 2004, 751 f. Thèse (Doctorat en Sciences de Gestion) - Université Paris Dauphine, Paris, 2004.

BISCOURP, Pierre. **Durée des études, trajectoire scolaire et insertion sur le marche du travail.** França. INSEE. Données sociales – La société française, Édition 2006, p. 177 a 184.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp**. Investigação qualitativa em educação** : uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto, 2003. 336 p.

BOUBA-OLGA, Olivier; CHAUCHEFOIN, Pascal. La difficile maîtrise des externalités de proximité : une analyse à partir des conflits d'usage autour de la ressource em eau sur le bassin versant de la Charente. IV^{èmes} journées de la proximité "Proximité, réseaux et coordination". **Anais...** Marseille. 17 e 18 juin 2004.

BOUBA-OLGA, Olivier; CHAUCHEFOIN, Pascal; MATHÉ, Jacques. Innovation et territoire : une analyse des conflits d'usage autour de la ressource em eau. Le cas du

bassin versant de la Charente. **Colloque "Les territoires de l'innovation, espaces de conflits"**. Bordeaux, 18 e 19 novembre 2004.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria nº 95-N, de 30/08/1993, estabelece normas para o registro de aqüicultor. Disponível em: <www.ibama.gov.br/cepsul/legislacao.php?id_arq=140>. Acesso em: 28 out. 2007.

BRASIL. Portaria n.451 de 19 de setembro de 1997. Aprova o regulamento técnico princípios gerais para estabelecimento de critérios e padrões microbiológicos para alimentos e seus anexos I, II e III. Diário Oficial da União. Brasília, 22 de setembro de 1997.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n.685, de 27 de agosto de 1998. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/index.htm>. Acesso em: 09 out. 007.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC n.12 de 02 de janeiro de 2001. Aprova o regulamento técnico princípios gerais para estabelecimento de critérios e padrões microbiológicos para alimentos e seus anexos I, II e III. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm>. Acesso em: 09 out. 2007.

BRASIL. Diretoria de Portos e Costas. NORMAM n° 11/DPC. 2003. Norma da Autoridade Marítima para obras, dragagens, pesquisa e lavra de materiais sob, sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras. Disponível em: <http://www.mar.mil.br>. Acesso em: 25 out. 2007.

BRASIL. Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República. Instrução Normativa nº 03, de 12 de maio de 2004. Dispõe sobre operacionalização do Registro Geral da Pesca. Disponível em: <http://200.198.202.145/seap/pdf/in/in03_120504.pdf>. Acesso em: 09 out. 2007.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n° 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acesso em: 10 out. 2007.

BRASIL. Medida Provisória de 29 de março de 2007. Diário Oficial da União de 30.03.2007 Edição extra.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instrução Normativa Interministerial n.1, de 10 de outubro de 2007. Estabelece os procedimentos operacionais entre a SEAP/PR e a SPU/MP para a autorização de uso dos espaços físicos em águas de domínio da União para fins de aqüicultura. DOU n.197 de 11 out. 2007.

BROWN, John Seely; DUGUID, Paul. Knowledge and organization : a social-practice perspective. **Organization Science**, v. 12, n.2, mar. abr. 2001, p. 198-213.

BUSCH, Peter; RICHARDS, Debbie. Tacit knowledge and culture. **The Procedings of the First International Conference on Knowledge Managemen**t (ICKM'04). Singapura, 2004.

CASTILLO, Juan José; VILLENA, Jesús (Ed.). Ergonomia: conceptos y métodos. Madrid: Editorial Complutense, 395 p., 1998.

CBO. Catálogo Brasileiro de Ocupações. Ministério do Trabalho e Emprego. Brasília, 2002. Disponível em <http://www.mtecbo.gov.br/busca/condicoes.asp?codigo=6313>. Acesso em: 05 ago. 2007.

CENDOTEC. Centro franco-brasileiro de documentação técnica e científica. Dossier CREsF.Br - **Escolarização de crianças**. Set. 2003. 6 p. Disponível em: <http://www.cendotec.org.br/dossier/estsup/dossiefamilia.pdf>. Acesso em 29 de março de 2008.

CEZA, Marcia de Vicente. **Influência da ocupação humana na qualidade da água dos rios Alto Ribeirão e Ribeirão do Porto do Sul da Ilha de Santa Catarina**. 2003, 74 f. Monografia (Bacharelado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

CNC. Comitê National de la Conchyliculture. Disponível em: <http://www.cnc-france.com>. Acesso em: 15 mai. 2007

COMCAP. Companhia Melhoramentos da Capital. **Atividades.** Disponível em: <http://www.comcap.org.br/index.php?link=atividades>. Acesso em: 04 fev. 2007.

CONCEIÇÃO, Simone da Silva. **Serviços de informação para negócios: uma aplicação às comunidades pesqueiras de mitilicultura e ostreicultura em Santa Catarina**. 2002. 108 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

COOK, Scott D. N.; BROWN, John Seely. Bridging Epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. **Organization Science**, v. 10, n. 4, Jul-Ago 1999, p. 381-400.

COSSETE, Pierre; AUDET, Michel. Qu'est-ce qu'une carte cognitive? In: COUSSETE, Pierre e AUDET, Michel (org.). **Cartes cognitives et organisations**. P. Quebec: Les Éditions de l'Adreg. 2003, p. 31-60.

CRUZ, O. **A ilha de Santa Catarina e o continente próximo**: um estudo de geomorfologia costeira. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998, 280 p.

CETTMAR. Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar. Grupo de Estudos Pesqueiros. **Legalização dos Cultivos**. UNIVALI. Disponível em: <http://siaiacad04.univale.br/index_mar.php?id=>. Acesso em: 25 out. 2007.

CUNHA, Jônatas Almeida da. **Diagnóstico da malococultura no município de Penha – Santa Catarina**. 2006. 85 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

CURTIUS, A. J. et al. Avaliando a contaminação por elementos traço em atividades de maricultura: resultados parciais de um estudo de caso realizado na Ilha de Santa Catarina, Brasil. **Química Nova**. v. 26, n.1, p.44-52, jan./fev.2003.

DANIELLOU, François. Les modalités d'une ergonomie de conception: introduction dans la conduite des projets industriels. **Cahiers de notes documentaires**. Paris: INRS, n° 129, 4º trim. p. 517-523, 1987.

DANIELLOU, François, Ergonomie et démarche de conception dans les industries de processus continus. Quelques étapes clés. **Le Travail Humain**, v. 51, n.2, p. 185-194, 1988.

DANIELLOU, François (org.). **L'ergonomie en quête de ses principes**: débats épistémologiques. Toulouse: Octares Éditions, 1996, 242 p.

DANIELLOU, François (coord.) **A ergonomia em busca de seus princípios**. Debates Epistemológicos. São Paulo: Edgard Blücher, 2004, 244 p.

DANIELLOU, François. Ergonomia y procedimiento de concepción em las industrias de proceso continuo. Etapas clave. In: CASTILLO, Juan José; VILLENA, Jesús (Ed.). **Ergonomia** : conceptos y metodos. Madrid: Editorial Complutense, 1998, p. 353-364.

DARR, E.; ARGOTE, Linda e EPPLE, D. The acquisition, transfer and depreciation of knowledge in service organizations: productivity in franchises. **Management Science**, n. 41, p. 1750-1762, 1995.

DECORTIS, Françoise; PAVARD, Bernard. Comunicação e cooperação: da teoria de atos de fala à abordagem etnometodológica In: DUARTE, Francisco José de C. M.; FEITOSA, Vera Cristina R. **Linguagem e trabalho.** Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 1998, p. 51-81**.**

Demande d'enregistrement d'indication geographique protegee Huîtres Marennes-Oléron. 104p. Disponível em: <http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/cdc_igp_huitres_maren.pdf>. Acesso em: 17.nov.2007.

DEMANTOVA NETO, Carlos; LONGO, Rose Mary. A Gestão do conhecimento e a informação tecnológica. **Transinformação**. Campinas, vol.13, n.2, p.93-110, jul/dez 2001.

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos. **Quanto se trabalha para comer**. 2007a. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/rel/rac/trafev07.xml#FLORIPA>. Acesso em: 08 fev. 2007.

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos. **Salário mínimo nominal e necessário**. 2007b. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/rel/rac/salminfev07.xml>. Acesso em: 08 fev. 2007.

DIEGUES, Antonio Carlos. **Para uma aqüicultura sustentável do Brasil**. São Paulo: NUPAUB-USP. Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras. Art. nº 3, 2006.

DISTRITO DE RIBEIRÃO DA ILHA. Disponível em: http://www.planodiretorfloripa.sc.gov.br/no_ar/arquivos_pdf/ribeiraodailha.pdf. Acesso em: 18 abr. 2006.

DREYFUS, H.L. **What computers can't do: the limits of artificial intelligence**. New York: Harper & Row (traduction française, 1984, Intelligence Artificielle : mythes et limites. Paris: Flammarion, 1979.

DUPONT, Pascale Legué. **La moisson des Marins-paysans**. L'huître et ses éleveurs dans le bassin de Marennes-Oléron. Paris: INRA, 2004, 308 p.

DURIER, Sébastien; POULET-COULIBANDO, Pascale. Formation initiale, orientations et diplomes de 1985 à 2002. INSEE. **Économie et statistique**, n. 378-379, 2004.

DUTRA, Ana Regina de Aguiar. **Análise de custo/benefício na transferência de tecnologia:** estudo de caso utilizando a abordagem antropotecnológica. 1999. 286 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

EDEN, C. Cognitive mapping: a review. **European Journal of Operational Research**, n. 36, p. 1-13, 1988.

ENSSLIN, Leonardo; MONTIBELLER Neto, Gilberto. Mapas Cognitivos no apoio à decisão. In: XVIII ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Niterói, **Anais....** 1998.

ENSSLIN, Leonardo; MONTIBELLER Neto, Gilberto; NORONHA, Sandro MacDonald. **Apoio à decisão**. Florianópolis: Insular, 2001, 296p.

EPAGRI. Ministro da Aqüicultura e Pesca em SC. Disponível em: <http://www.epagri.rct-sc.br>. Acesso em: 21 abr. 2007.

FAINGOLD, Nadini. Entretien d'explicitation. **Journée de l'innovation**. Paris, abril 1997. Disponível em: <http://francois.muller.free.fr/diversifier/entretien_d'explicitation.htm>. Acesso em: 09 mai. 2005.

FIESC. Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. **Santa Catarina em dados**. Florianópolis: Fiesc, 2007, v. 17, 156 p. Disponível em: <http://www.fiescnet.com.br>. Acesso em: 09 out. 2007.

FOLHA DE SÃO PAULO. **França - Guia visual Folha de Sao Paulo.** São Paulo: Publifolha, 2006, 672 p.

FRANCO, Eliete de Medeiros. **Gestão do conhecimento na construção civil**: uma aplicação dos mapas cognitivos na concepção ergonômica da tarefa de gerenciamento dos canteiros de obras. 2001. 252 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

GAPLAN. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. **Atlas de Santa Catarina**. Florianópolis, 1986, 173 p.

GATEWOOD, J. B. Actions speak louder than words. In: DOUGHERTY, J. W. B. (Ed.). **Directions in cognitive anthropology**. Chicago: University of Ilinois Press, p. 199-219, 1985.

GESLIN, Phillippe. **La mer, la terre, et le palétuier** : **Ethnologie et transfert de techniques**. Thèse (Doctorat). École des Hautes Études en Sciences Sociales: Paris, 1997.

GESLIN, Phillipe. **L'apprentissage des mondes**. Une anthropologie appliquée aux transferts de technologies. Paris: Octares/MSH, 1999. Note de lecture par Pierre Morlon. Disponível em: <http://etudesrurales.revues.org/document61.html>. Acesso em: 13 nov. 2005.

GESLIN, Phillippe. Les formes sociales d'appropriations des objets techniques ou le paradigme anthropotechnologique. **Ethnographiques.org**. n. 1, avril 2002. Disponível em: <http://www.ethnographiques.org/documents/article/arGeslin.html>. Acesso em: 24 jul. 2005.

GESLIN, Philippe. Le politique et le scientifique dans la pratique anthropotechnologique. **Travailler.** 2006/1, n.15, p. 149-163.

GIBSON, James J. **The ecological approach to visual perception**. Lawrence Erlbaum Assoc. Inc, 1986.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. São Paulo: Atlas, 2002, 171 p.

GIRARD, Sophie, AGÙNDEZ, José Antonio Pérez, MIOSSEC, Laurence e CZERWINSKI, Nicolas. **Recensement conchyliculture 2001 – l'emploi.** AGRESTE cahiers spécial conchyliculture n.1 – février 2005.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.2, p. 57-63, mar./abr. 1995a.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas,** v. 35, n.3, p. 20-29, maio/jun. 1995b.

GOULART, Solange V. G. **Dados climáticos para avaliação de desempenho térmico em edificações em Florianópolis**. Florianópolis: PECV, 1993.

GRISON, Benoit. Des Sciences Sociales à l'Anthropologie Cognitive. Les généalogies de la Cognition Située. **@ctivités,** v. 1, n. 2, p. 26-34, 2004. Disponível em: <www.activites.org/v1n1>. Acesso em: 02 nov. 2004.

GHERARDI, S.; NICOLINI, David. The organizational learning of safety in community of practices. **Journal of Management Inquiry**, vol. 9, n. 1, p. 7-18, 2000.

GUÉRIN, Odile. **Tout savoir sur les marées**. Éditions Ouest-France, 2004, 166 p.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; Comprendre le travail pour le transformer: la pratique de l'ergonomie. Montrouge: ANACT, 233p., 1991.

GUILYARD, Éric. Quand le sel de l'océan pimente le climat. **La Météorologie**, n. 33, p. 34 a 44, maio 2001.

HERMANN, M.L.P.; ROSA FILHO, O., REGO NETO, O.; MENDONÇA, M.; NEVES DA SILVA, J. T.; SILVA, A.D.; VEADO, R.W.V. Aspectos ambientais dos entornos da porção da Lagoa da Conceição. **Geosul**, Florianópolis, n.4, p. 7-39, 1987.

HORN FILHO, Norberto Olmiro; DIEHL, Fernando Luiz; LEAL, Paulo Cezar. Síntese cronológica dos estudos morfo-sedimentológicos nas praias da Ilha de Santa Catarina, Brasil. In: II SIMPOSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA. **Geosul**, v. 14, n. 27, p. 279-283, 1998a.

HORN FILHO, Norberto Olmiro; DIEHL, Fernando Luiz; BONETTI FILHO, Jarbas; GRÉ, João Carlos Rocha; PORTO FILHO, Érico. Uma visão geológica e geomorfológica do domínio costeiro da Ilha de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil. In: II SIMPOSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA. **Geosul**, Florianópolis, v. 14, n. 27, p. 284-288, 1998b.

HUTCHINS, E.; Reasoning in Trobriand's discourse. In CASSON, R. W. (Ed.). **Language, culture and cognition**. New York: Mac Millan, 1981, p. 481-489.

HUTCHINS, Edwin. The Technology of Team Navigation. In: GALEGHER, Jolene; KRAUT, Robert E.; EGIDO, Carmen (eds**.) Intellectual Teamwork: Social and Technological Foundations of Cooperative Work**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.1990, pp. 191-220.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de Indicadores Sociais Nacionais.** Rio de Janeiro: IBGE. 2006, 317 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de Indicadores Sociais.** Rio de Janeiro: IBGE. 2007.

IFREMER. **Charente Maritime Courantologie.** 2005. Disponível em:

http://www.ifremer.fr/envlit/region/reg07charmari/courantologie.htm . Acesso em: 11 jun. 2007.

IFREMER. **Surveillance et recherché… Des réseaux pour preserver l'environnement et les resources du littoral.** Dossier de presse "Zoom sur". Paris, 14/09/2006. Texto mimeografado.

IFREMER. **La conchyliculture une activité importante en region**. Disponível em: <www.ifremer.fr/reper/pagesthemes/Socio-economie/ValerieBarbierUniPoitiers/... >Acesso em: 08 nov. 2007.

INSEE. Institut National de la Statistique et des Études Economiques. Referentiel Regional – **Données et tendances: peche et cultures marines**. Comitê Poitou Charentes. Paris : INSEE, 1996.

INSEE. Institut National de la Statistique et des Études Economiques. **Poitou-Charentes – Bilan économique et social 2005. Démographie**. Disponível em: <http://www.insee.fr/fr/insee_regions/poitou-charentes/publi/c48p10.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2008.

INSEE. Institut National de la Statistique et des Études Economiques. **Les chiffres-clés de l'économie de Charente-Maritime**. Éditions 2007b. Paris: INSEE, 2007.

INSEE. Institut National de la Statistique et des Études Economiques. **Les grands indicateurs**. SMIC. 2007a. Disponível em: <http://www.insee.fr/fr/indicateur/smic.htm>. Acesso em: 02 jul. 2007.

INSEE. Institut National de la Statistique et des Études Economiques. Ministère du Transport, de l'Equipement, du Tourisme et de La Mer, Service d'études techniques dês routes et autoroutes. Ministère de l'Interieur et de l'Amenagement du territoire, Direction du controle de gestion. 1997a. Disponível em: <http://www.insee.fr>. Acesso em: 15 mai. 2007

INSEE-Agreste. Institut National de la Statistique et des Études Economiques. **Statistique Agricole Annuelle**. Disponível em: http://www.insee.fr. Acesso em: 15 mai. 2007.

IPUF - Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis. **Atlas do Município de Florianópolis**. Florianópolis: IPUF, 2004, 166 p.

JONNAERT, Phillippe. **Action et compétence, situation et problématisation**. Montréal: Cirade, UQAM. 2003. Disponível em: <http://er.uqam.ca/nobel/cirade/documents/Action_Jonnaert.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2006.

KERBAL, A. **La gênese du mode dégradé em milieu industriel. Etude dans l'industrie papetière algérienne: approche anthropotechnologique**. Thèse de Doctorat em Ergonomie. Paris. Laboratoire d'Ergonomie du CNAM. 1990.

KUNZ-JACQUES, Guy. **Au rythme des marées: l'ostréiculture em Marennes-Oléron**. Saint-Jean d'Angély: Editions Jean-Michel Bordessoules, 1997, 182 p.

LANGA, P. **Adaptation ou création de l'organisation Du travail lors d'um transfert de technologie: analyse ergonomique du travail de l'encadrement, conception de l'organisation du travail.** Thèse de Doctorat em Ergonomie. Paris, Laboratoire d'Ergonomie du CNAM. 1993.

LCMM. Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos - UFSC. **Entrega de sementes**. Florianópolis. Disponível em: <http://www.cca.ufsc.br/~jff/lmm/entregasementes.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2007.

LACOSTE, Michèle. Fala, atividade, situação. In: DUARTE, Francisco José de C. M.; FEITOSA, Vera Cristina R. **Linguagem e trabalho**. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 1998, p. 15-36.

LAVILLE, A. Anthropotechnologie. **Le Travail Humain**, v. 60, n. 3, p. 225-228, 1997.

LE ROY, Y., MARCHAND, B., PINATEL, C. Ergonomie et formation à la prevention des ostréiculteurs. In **Actes** du XXXIVème Congrès de la SELF Ergonomie & Relations santé-travail. Caen,1999, p. 175-185.

LEONARD, D.; SENSIPER, S. The role of tacit knowledge in group innovation. **California Management Review**, Berkeley, v. 40, n. 3, p. 112-132, Spring 1998.

LEPLAT, Jacques; HOC, Jean Michel. Tarea y actividad en el análisis psicológico de situaciones. In: CASTILLO, Juan José; VILLENA, Jesús (Ed.). **Ergonomia**: conceptos y métodos. Madrid: Editorial Complutense, 1998, p. 163-177.

LINS. Hoyêdo Nunes. Território, cultura e inovação: a ótica dos sistemas agroalimentares localizados. IX Encontro Nacional de Economia Política. 2004. Uberlândia. **Anais** IX Encontro Nacional de Economia Política. 2004. Uberlândia, 2004.

LINS, Hoyêdo Nunes. Anatomia da maricultura de moluscos em Santa Catarina: tradição, instituições e inovação. XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. **Anais** XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. 2005, v.1, p. 1-15.

LOGULLO, Ricardo Tiburtius. **A influência das condições sanitárias sobre a qualidade das águas utilizadas para a maricultura no Ribeirão da Ilha – Florianópolis, SC**. 2005. 140 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MACHADO, Marcia. **Maricultura como base produtiva geradora de emprego e renda: estudo de caso para o distrito de Ribeirão da Ilha no município de Florianópolis – SC**. 2002. 206 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MADI, M. **La confrontation des savoirs et des représentations sociales: une source d'entraves à la coopération dans les organisations du travail. Etude dans l'industrie cimentière algérienne. Approche anthropotèchnologique**. Thèse d'Ergonomie. Paris. Laboratoire dErgonomie du CNAM. 1996.

MANGOLTE, Pierre André. La dynamic des connaissances tacites et articulées: une approche socio-cognitive. **Economie Appliquée**, tome L, n. 2, p. 105-134, 1997.

MARIANO, Adriana e PORSSE, Melody. Desenvolvimento regional e local em base sustentável. Programa de Desenvolvimento Sustentável da Maricultura - Florianópolis, SC. In: OLIVEIRA, Fernanda Martinez de, BARBOSA, Hélio Batista e TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho (org.). **20 Experiências de Gestão Pública e Cidadania – Ciclo de Premiação 2003**. Programa Gestão Pública e Cidadania, São Paulo, 2005, p. 251-266.

MARTEIL, Louis (Org.) La conchyliculture française. Premiere partie: Le milieu naturel et ses variations. **Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes.** ISTPM. Nantes, 38(3), 1974, 123p.

MARTINS, L. R. Aspectos da oceanografia física do Atlântico Sul. **Pesquisas**, Porto Alegre, n.16, p. 76-90. 1984.

MATURANA, Humberto Romesin. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997, 350 p.

MECKASSOUA, Karin. **Étude comparée des activités de régulation dans le cadre d'um transfert de technologie. Approche anthropotechnologique**. Thèse (Doctorat en Ergonomie). Laboratoire d'Ergonomie du CNAM: Paris. 1986.

MEDAD. Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables. Disponível em: <http://www.mer.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=2493>. Acesso em: 16.10.2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; SANCHES, Odécio. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-262, jul/set. 1993.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; CRUZ NETO, Otávio; GOMES, Romeu. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis/RJ: Vozes, 1997. 80 p.

MET. Ministério do Trabalho e Emprego –. **Características do emprego formal – RAIS 2005. Principais resultados**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/pdet/download/RAIS2005_resultadosdefinitivos.pdf>. Acesso em 28 set. 2007.

MOLLERI, Gustavo Souto Fontes; BONETTI, Jarbas. Caracterização morfo-sedimentar da Baía Sul/SC com base em um sistema de informações geográficas.

In: X Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternério, 2005, Guarapari (ES). **Anais** do X Congresso da ABEQUA. Guarapari: UFRJ, 2005. v. 1.

MONTIBELLER NETO, Gilberto. **Mapas cognitivos**: **uma ferramenta de apoio à estruturação de problemas**. 1996. 205 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

MONTMOLLIN, Maurice de. **A ergonomia.** Lisboa: Instituto Piaget, 1990, 160 p.

MONTMOLLIN, Maurice de. **Vocabulaire de l'Ergonomie**. Toulouse: Octares Editions, 1997. 288 p.

NEVEU, Denise; BRETAUDEAU, Jane. **Les Huîtres**: l'ostreiculteur et l'ecaiiler. Seyssenet: Libris, 2001.

NICOLINI, David. Comparing methods for mapping organizational cognition. **Organization Studies**, vol. 20, n. 5, p. 833-860, 1999.

NONAKA, Ikujiro. The knowledge-creating company. **Harvard Business Review**, v. 69, n. 6, p. 96-104, nov/dec,1991.

NONAKA, Ikujiro.. A dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization Science**, v. 5, n. 1, p. 4-37, february,1994.

NONAKA, Ikujiro. TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358p.

NOULIN, Monique. **Ergonomie**. Paris: Techniplus, 197 p. 1992.

OFORI, George. Construction industry development: role of technology transfer. In: **Construction Management and Economic**, v. 12, p. 379-392, 1994.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky e o processo de formação de conceitos. In: LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992, p. 23-34.

OLIVEIRA NETO, Francisco Manoel. **Diagnóstico do cultivo de moluscos em Santa Catarina.** Florianópolis: Epagri/Cedap, 2004.

OLIVEIRA NETO, Francisco Manoel. **Diagnóstico do cultivo de moluscos em Santa Catarina**. Florianópolis: EPAGRI/Cedap. 2005. Documentos, nº 220.

OLIVEIRA NETO. Francisco Manoel. **Produção de moluscos (mexilhões e ostras) em 2005 no Estado de Santa Catarina.** Relatório Técnico. 2006. Disponível em: <http://www.epagri.rct-sc.br/epagri/index.jsp>. Acesso em: 05 out. 2006.

OLIVEIRA NETO, Francisco Manoel. **Síntese informativa da produção de moluscos (mexilhões, ostras e vieiras) no Estado de Santa Catarina em 2006**. Epagri/Cedap. Florianópolis: EPAGRI, 2007.

ORE. Observatoire Régional de l'Environnement de Poitou-Charentes. **Eaux marines**. Disponível em: <http://www.observatoire-environnement.org/tbe/-Eaux-marines-.html>. Acesso em: 20 set. 2007.

ORLIKOWSKI, Wanda . Knowing in practice: enacting a collective capability in distributed organizing. **Organization Science**, v. 13, n. 3, p. 249-273, May-June 2002.

PAULILO, Maria Ignez Silveira. Maricultura e Território em Santa Catarina - Brasil. **Cadernos de Pesquisa,** n. 31, p. 1-22, ago 2002.

PEREZ, Marianne. **Bilan des installations en Cultures Marines sur le département de la Charente-Maritime**. Bourcefranc: CFPPA, 30 janvier 2007. (documento não editado)

PIGEOT, Jacques. Marennes-Oléron. Des huîtres par douzaines. **CAES Magazine**. n. 82, p. 32-35, printemps 2007.

PMF. Prefeitura Municipal de Florianópolis. **Geoguia Florianópolis**. Florianópolis: PMF, 2003.

PMF. Prefeitura Municipal de Florianópolis. **Distrito de Ribeirão da Ilha**. Florianópolis. Disponível em: <http://www.planodiretorfloripa.sc.gov.br/no_ar/arquivos_pdf/ribeiraodailha.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2005.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2006**: a água para lá da escassez: poder, pobreza e a crise mundial da água. Nova Iorque: PNUD, 2006, 424p. Disponível em: <http://pnud.org.br/rdh>. Acesso em: 09 jan. 2007.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. NY: Anchor Books. 1967.

POLANYI, M. **Personal knowledge**. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

POPOVSKI, Josiane; SOULIER, Laurent; BAYONNE, Ima. **Bassins conchylicoles charentais**. Rochefort: AGLIA, nov. 2005, 37p.

PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa. **Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de transferência de tecnologia : uma abordagem antropotecnológica no setor de alimentação coletiva**. 1996, 306 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUD, Luc Van. **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva. 1992. 275 p.

RAMOS, Roberta Juliano. **Monitoramento bacteriológico de águas do mar e de ostras (*Crassostrea gigas*) em áreas de cultivo na Baía Sul da Ilha de Santa Catarina**. 2007. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: **uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Vozes. 2002. 138 p.

REIX, R. Savoir tacite et savoir formalisé dans l'entreprise. **Revue Française de Gestion**. n. 105, p. 17-29, sept/oct. 1995.

RELIEU, Marc; SALEMBIER, Pascal; THEUREAU, Jacques. Introduction au numéro spéciel "Activité et Action/Cognition Située". **@ctivités**, v.1, n. 2, p. 3-10, 2004. Disponível em: <www.activites.org/v1n2/intro.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2004.

REPER. Recherche sur les ecosystèmes des Pertuis Charentais. **Le Secteur Conchylicole: une organisation specifique**. 03 january 2006. Disponível em: <www.ifremer.fr/reper/pagesthemes/Socio-economie/activite.htm>. Acesso em 23.nov. 2007.

Revista França Flash, n. 31, p. 7, jul.ago.set. 2002. **Mudança no sistema francês de ensino superior.** Disponível em: <http://www.cendotec.org.br/francaflash/ff31.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2008.

RIBAS JÚNIOR, Salomão. **Retratos de Santa Catarina: aspectos históricos, geográficos, políticos, constitucionais, econômicos e sociais**. Florianópolis: Editora Retratos, 2005, 212 p.

ROSA, Rita de Cássia Cordini. **Impacto do cultivo de mexilhões nas comunidades pesqueiras de Santa Catarina**. 1997. 183 f. Dissertação (Mestrado em Aqüicultura) - Programa de Pós-Graduação em Aqüicultura, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

ROSENTHAL, David; MOREIRA, Inaldo Lima. Algumas considerações sobre a natureza do processo de capacitação tecnológica: "Fontes de Inovação". **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 145-160, out/dez. 1992.

ROY, Mario; GUINDON, Jean-Charles; FORTIER, Lucie. Transfert de connaissances – revue de littérature et proposition d'un modèle. **Études et recherches**. Québec: IRSST, Rapport 099, ago. 1995, 53p.

RUBIO, Clarissa. **La maîtrise technologique: l'exemple des téléphones philipins: une approche anthropotechnologique.** Thèse de Doctorat en Ergonomie. Paris. Laboratoire d'Ergonomie du CNAM. 1990.

SABATO, Jorge A. **El comercio de tecnologia**. Washington: Departamento de Assuntos Científicos, Secretaria Geral da OEA, mar. 1972.

SAGAR, M. **La conduite des dispositifs automatisés fonctionnant em mode dégradé. Modèle théorique et méthodologique d'analyse**. Thèse de Doctorat en Ergonomie. Paris. Laboratoire d'Ergonomie du CNAM. 1989.

SANTANA, Fernando E. **Desenvolvimento do protótipo de uma máquina para lavação de lanternas no cultivo de ostras.** 2005. 131 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção Mecânica) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SANTOS, Neri dos. **Analyse ergonomique du travail des opérateurs de conduite dans une salle de contrôle du trafic d'une ligne de métro: une approche anthropotecnologique**. Thèse (Doctorat en Ergonomie). Laboratoire d'Ergonomie du CNAM - Conservatoire National des Arts et Metiers. Paris. 1985. 190 f.

SANTOS, Neri; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Manual de Análise Ergonômica no Trabalho**. Curitiba: Gênesis Editora, 1997a. 316 p.

SANTOS, Neri; DUTRA, A. R. A.; FIALHO, F. A. P.; PROENÇA, R. P. C.; RIGHI, C. R. **Antropotecnologia, a ergonomia dos sistemas de produção.** Curitiba: Gênesis Editora, 1997b. 354 p.

SEAP/PR. Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca. **Programa Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves**. Disponível em: <http://200.198.202.145/seap/didaq/html2/prog_nac_controle_higienico(MoluscosBivalves).html>. Acesso em: 15 mai. 2007.

SEAP/PR. Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/seap/estatistica>. Acesso em: 12 mar. 2006.

SEPLG. Secretaria do Estado de Planejamento. **Dados gerais sobre a economia catarinense**. Disponível em <http://www.presidencia.gov.br/estrutura_presidencia/seap/estatistica>. Acesso em 21 abr. 2007.

SILVEIRA, Fernando Soares; ROCZANSKI, Mauro; WINCLER DA COSTA, Sérgio; OLIVEIRA NETO, Francisco Manuel; FILOMENO, Alfredo Nagib. Desempenho da pesca e da aqüicultura, p. 170-176. In: **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina, 2005-2006**. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2007, 294 p.

SILVEIRA, Fernando Soares; ROCZANSKI, Mauro; WINCLER DA COSTA, Sérgio; OLIVEIRA NETO, Francisco Manuel; FILOMENO, Alfredo Nagib. Desempenho da pesca e aqüicultura, p. 181-189. In: **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina, 2006/2007**. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2008, 294 p.

SINAIKO, H. W. Verbal factors in human engineering. In. CHAPANIS**,** Alphonse. **Ethnic variables in human factors engineering**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1975. 290 p.

SOLER, Marie-Jeanne e BARAILLE, Jean-Paul. L'huître: perle de l'élevage conchylicole. **Agreste: la statistique agricole**. n.126, maio 2003.

SOUSA, Anete Araújo de. **O trabalho do nutricionista e a gestão dos cuidados nutricionais**: **um estudo antropotecnológico em unidades de alimentação e nutrição hospitalares**. 2001. 275 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

STERNBERG, Robert J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 494 p.

SVEIBY, Karl Erick. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

SUCHMAN, Lucy. **Plans and situated actions**: the problem of human machine interaction. Cambridge: Cambridge University Press. 1987.

TEIGER, Catherine. Représentation du travail et travail de la représentation. In: WEILL-FASSINA, Annie; RABARDEL, Pierre; DUBOIS, Danièle. **Représentations pour l'action**. Toulouse: Octares Éditions. 1993. 352 p.

TEIGER, Catherine. El trabajo, esse oscuro objeto de la Ergonomia. In: CASTILLO, Juan José; VILLENA, Jesús (Ed.). **Ergonomia**: conceptos y metodos. Madrid: Editorial Complutense, 1998, p. 141-162.

THEOTONIO, Sergio Barcelos; EPSZTEJN, Ruth; SOUZA, Cristina G. De; LEAL, Maria da Glória e XAVIER, Leydervan. A indústria de embalagens plásticas no estado do Rio de Janeiro sob o enfoque da transferência de tecnologia. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba(Pr), **Anais...** 23 a 25 out. 2002.

THEUREAU, Jacques. L'hypothèse de la cognition (ou action) située et la tradition d'analyse du travail de l'ergonomie de langue française. **@ctivités**, v. 1, n. 2, p. 11-25, 2004. Disponível em: <http://www.activities.org/v1n2/theureau.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2004.

THEUREAU, Jacques. L'entretien d'autoconfrontation comme composante d'un programme de recherche empirique & technologique. **Confèrence in IIº Journées Internationales des Sciences du Sport**. Paris: 12-15 Nov 2002. Disponível em: <http://www.coursdaction.net>. Acesso em: 01 maio 2005.

VENANCIO, Ludmila Salomão; NASSIF, Monica Erichsen Borges. Cognição situada: fundamentos e relações com a ciência da informação. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Florianópolis: UFSC, n°022, p. 30-37, 2°sem. 2006.

VERMERSCH, Pierre. Glossaire de l'explicitation. In: VERMERSCH, Pierre e MAUREL, Maryse (ed.). **Pratiques de l'entretien d'explicitation**. Paris: ESF, 1999.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicologicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998a. 191p.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998b. 194 p.

VINATEA ARANA, Luis A. **Modos de apropriação e gestão patrimonial de recursos costeiros**: estudo de caso sobre o potencial e os riscos do cultivo de moluscos marinhos na Baía de Florianópolis, Santa Catarina. 2000. 250f. Tese (Doutorado Interdisciplinar de Ciências Humanas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

WEICK, Karl E. **A psicologia social da organização.** São Paulo: E. Blucher. EDUSP. 1973, 120 p.

WEICK, Karl E. **Sensemaking in Organizations.** London: Sage Publications, Thousand Oaks. 1995. 230 p.

WEICK, Karl E; ROBERTS, Karlene H. Collective mind in organizations : heedful interrelating on flight decks. **Administrative Science Quarterly**, v. 38, n.3, p. 357-381, sept 1993.

WICKENS, Christopher D. **Information processing, decision-making, and cognition**. In: SALVENDY, Gavriel (Ed.) Handbook of human factors. New York : Wiley. 1987, p. 549-574.

WINCKLER, Sergio; GRUMANN, Astor; NETO, Francisco; ROCKZANCKI, Mauro. **Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: aqüicultura e pesca**. Florianópolis: EPAGRI, 1998.

WISNER, Alain; MARCELIN, J. **À quel homme le travail doit-il être adapté?** Paris: Laboratoire de Phisiologie du Travail-ergonomie du CNAM, rapport n. 22. 1971.

WISNER, Alain**. Quand voyagent les usines.** Paris: Editions Syros, 1985.

WISNER, Alain**. Por dentro do trabalho.** Ergonomia : método e técnica. São Paulo: FTD/Oboré, 1987. 189p.

WISNER, Alain. A antropotecnologia. **Estudos Avançados**, v. 6, n. 16, p. 29-34, 1992.

WISNER, Alain. **A inteligência no trabalho:** textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Fundacentro, 1994. 191p.

WISNER, Alain. Understanding problem building: ergonomic work analysis. **Ergonomics**, v. 38, n. 3, p. 595-605, 1995a.

WISNER, Alain. Situated cognition and action: implications for ergonomic work analysis and anthropotechnology. **Ergonomics,** v. 38, n. 8, p. 1542-1557, 1995b.

WISNER, Alain. Questions épistémologiques en ergonomie et en analyse du travail. In: DANIELLOU, François (org.). **L'ergonomie en quête de ses principes :** débats épistémologiques. Toulouse: Octares éditions, 1996a. p. 29-55.

WISNER, Alain. Atividades Humanas previstas, atividades humanas reais nos sistemas automatizados. In: LIMA, Francisco de Paula Antunes; NORMAND, Juacy Elizabeth (Eds.). **Qualidade da produção, produção dos homens** : aspectos sociais, culturais e subjetivos da qualidade e da produtividade. Belo Horizonte: UFMG, 1996b. p. 1-16.

WISNER, Alain; PAVARD, Bernard; BENCHEKROUN, Tahar Hakim; GESLIN, Philippe. **Anthropotechnologie** : vers un monde industriel pluricentrique. Toulouse: Octares Editions, 1997a, 289 p.

WISNER, Alain. Aspects psychologiques de l'Anthropotechnologie. **Le Travail Humain**, v. 60, n. 3, p. 229-254, 1997b.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005, 212 p.

GLOSSÁRIO

Ação situada: A expressão foi utilizada para enfatizar a dependência existente entre o curso de ação e as circunstâncias materiais e sociais. Segundo a autora, "*mais que tentar abstrair a ação de suas circunstâncias e de representá-la como um plano racional, é melhor estudar como as pessoas utilizam as circunstâncias para efetuar uma ação inteligente"* (Suchman, 1987)

***Affordance*:** O conceito dá o sentido elementar de como algo, podendo ser um material, design ou situação, dá indícios de utilização ou ação se percebidas algumas de suas características (Cook e Brown, 1999, p. 390).

Atividade: Corresponde a um processo, uma construção, um objeto que se constitui e reconstitui com os operadores ou com o seu auxílio quando se quer explicitá-lo. Acontece numa confluência de tempo e lugar, espaço onde são revelados os saberes dos operadores, onde o corpo é mobilizado para concretizar os compromissos operativos e também onde se constroem as relações subjetivas com o trabalho (Teiger, 1998, p. 145 a 152).

Cognição: "Ainda que o conhecimento trate do saber, ou dos saberes independentemente do sujeito, a palavra cognição reenvia ao conjunto das atividades pelas quais o sujeito desenvolve seu conhecimento e adquire os conhecimentos" (Montmollin, 1997, p. 63).

Cognição situada: Corresponde à utilização de conhecimentos no "aqui e agora" no decorrer do desenvolvimento da atividade podendo originar-se de uma particularização do conhecimento mais geral ou ser específica da situação, assumindo uma forma autônoma durante a realização de um trabalho. A cognição situada introduz a possibilidade de um conhecimento criado *para* e *na* ação, com existência apenas no presente (Montmollin, 1997, p. 65).

Conhecimento: Pode referir-se ao saber-fazer prático ou a conhecimentos científicos mais gerais (Montmollin, 1997, p. 93-94). "Conjunto de percepções cognitivas, de competências, de saber-fazer ou ainda da expertise, integrados nos produtos ou serviços" (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Modelo mental: "Uma representação interna da informação que corresponde, de alguma maneira, a tudo o que estiver sendo representado" (Sternberg, 2002, p. 435).

Plano: “Representação esquemática e/ou hierarquizada de um objeto (procedimento ou estado) elaborado e/ou utilizado para guiar a atividade” (Montmollin, 1997, p. 215-216).

Representação mental: As representações mentais constituem-se em filtros de leitura da realidade. Elas são circunstanciais, evocadas na ocasião de uma ação precisa sobre o ambiente (Noulin, 1992).

Representação pela ação: Construção mental ativa formada no curso da ação sobre os objetos, produto de uma construção subjetiva na qual a atividade interna da interpretação do sujeito manifesta-se por intermédio de filtros utilizados em razão de suas experiências passadas e intenções atuais (Teiger, 1993).

Representação para a ação: Constituída por redes de crenças, conhecimentos, saberes, incluindo o saber-fazer e sensações vivenciadas, construídas e selecionadas ao longo da história do sujeito, a partir da experiência, intenção ou necessidades da ação. Esse tipo de representação assegura a organizacão da ação, dando estrutura ao agir, e tem como características poderem ser exploradas na ausência de referências perceptuais, podendo sustentar operações mentais sobre seu conteúdo (Teiger, 1993).

Saber: Termo utilizado em ergonomia para designar conhecimentos ou saber-fazer. O saber é normalmente exteriorizável, dizível e/ou demonstrável, podendo comportar um componente interiorizado, isto é um saber sobre seu saber (Montmollin, 1997, p. 244).

Saber-fazer: “O saber-fazer pode ser definido como conhecimentos procedurais, tais como se manifestam na atividade. São adquiridos pela prática pessoal mais que por uma formação formalizada. O saber-fazer pode ser reduzido à categoria de rotinas. São raramente verbalizáveis, e, portanto, dificilmente transmissíveis“ (Montmollin, 1997, p. 245).

Tarefa: Tarefa corresponde ao que é prescrito, ao que deve ser feito, reunindo objetivos da produção, recursos organizacionais, elementos técnicos, meio ambiente físico, condições temporais e condições sociais (Leplat e Hoc, 1998, p. 164; Noulin, 1992, p. 32).

ANEXOS

ANEXO A: Marcos legais relacionados a áreas de cultivo

Marcos legais	Data	Síntese
Lei Federal 7.661	16.05.1988	Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, e dá outras providências.
Res. CONAMA 13	06.12.1990	Regula as atividades nas áreas circundantes às Unidades de Conservação num raio de 10 km.
Instr. Norm. 03 - FATMA	28.12.1992	Estabelece normas para obtenção da LAP - Licença Ambiental Prévia, LAI – Licença Ambiental de Instalação e LAO – Licença Ambiental de Operação.
Port. 52 DPC/MM	30.10.1995	Define normas para emissão de pareceres sobre atividades em áreas sob fiscalização do Ministério da Marinha.
Dec.Fed. 1695	13.11.1995	Regulamenta a exploração de aqüicultura em águas públicas pertencentes à União.
Port.IBAMA 1747	22.10.1996	Disciplina a extração de mexilhões em bancos naturais, dando-se a extração somente com permissão da Superintendência Estadual do IBAMA.
Lei Federal 9.605[24]	12.02.1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Portaria IBAMA n.145[25]	29.10.1998	Estabelece as normas para introdução e reintrodução de peixes, crustáceos, moluscos e algas para fins de aqüicultura.
Dec. Federal 2.869	09.12.1998	Regulamenta a cessão de águas públicas para exploração da aqüicultura. Regulamentada pelo Decreto nº. 4024/2001.
Dec. 3.179[26]	21.12.1999	Complementa a lei acima e relaciona sanções por infração às normas ambientais
Lei Federal n° 9.984	17.07.2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas (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.
Intr.Norm.Interm. n° 09	11.04.2001	Estabelece normas complementares para o uso das águas públicas da União, para fins de aqüicultura e dá outras providências.
Dec. n° 4.895[27]	25.11.2003	Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aqüicultura e dá outras providências.
Dec. nº 5.300	07.12.2004	Regulamenta a lei n.7.661 dispondo sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima.
Instr. Norm. Intermin. n° 06[28]	31.05.2004	Estabelece as normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aqüicultura, e dá outras providências.
Lei Est.n° 13.553 de 16.11.2005[29]	2005	Institui o plano estadual de gerenciamento costeiro, para disciplinar o desenvolvimento e a preservação ambiental do litoral catarinense.
NORMAM 11/DPC[30] Port . n° 109/DPC	16.12.2003	Procedimentos para solicitação de parecer para realização de obras sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras
Res. nº 357[31] CONAMA	17.03.2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para seu enquadramento e trata, entre outros fatores, dos aspectos químicos e microbiológicos da água para cultivo de moluscos.
Instr. Norm. Intermin. 07[32]	28.04.2005	Estabelece diretrizes para implantação dos parques e áreas aqüicolas em razão do art. 19 do Decreto no 4.895, de 25 de novembro de 2003.
Instr. Norm. 17 SEAP	22.09.2005	Dispões sobre critérios e procedimentos para formulação e aprovação de Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura visando a delimitação dos parques aqüícolas e faixas ou áreas de preferência.
Instr. Norm. 09 SEAP	03.02.2006	Institui os Comitês Estaduais e Locais de Aqüicultura – PLDM, com a finalidade de integrar as ações interministeriais e institucionais e demarcar áreas para parques aqüícolas e pesca artesanal,
Instr. Norm.105 IBAMA	20.07.2006	Estabele regras para a extração de mexilhões de estoques naturais e procedimentos para a instalação de empreendimentos de malacocultura em águas de domínio da união no litoral sudeste e sul do Brasil.
Instr. Norm. Interm. n° 1[33]	11.10.2007	Estabelece os procedimentos operacionais entre a SEAP/PR e a SPU/MP para a autorização de uso dos espaços físicos em águas de domínio da União paa fins de aqüicultura.

Fonte: SEAP[34], IBAMA, DIEGUES (2006), VINATEA ARANA (2000)

[24] Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/l9605.htm>. Acesso em 25 out. 2007.
[25] Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/PORTARIA_N_145_DE_29_DE_OUTUBRO_DE_1998.pdf>. Acesso em 28 out. 2007.
[26] Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto/d3179.htm>. Acesso em 25 out. 2007.
[27] Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto/2003/d4895.htm>. Acesso em 25 out. 2007.
[28] Disponível em: <Inst_Norm006_04.htm>. Acesso em 25 out.2007.
[29] Disponível em: <http://www.planodiretorfloripa.sc.gov.br/novo/atas/13553_2005_lei_promulgada.pdf>. Acesso em 25 out. 2007.
[30] BRASIL. Diretoria de Portos e Costas. NORMAM n.11/DPC, 2003. Norma da Autoridade Marítima. Disponível em <www.mar.mil.br>. Acesso em 25 out. 2007.
[31] BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água.Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acesso em 10 out. 2007.
[32] Disponível em:<WWW.instr_norm_inter_007_05.php. Acesso em 25 out. 2007.
[33] DOU – Seção 1. Nr. 197 de 11 de outubro de 2007.
[34] http://www.presidencia.gov.br/estrutura_presidencia/seap/legislacao/. Acesso em 09.10.2007.

ANEXO B: Marcos legais relacionados ao produto

Marcos legais	Data	Síntese
Normas FAO/ONU	1978	Práticas de higiene para manipulação de moluscos.
Lei nº. 7.889[35]	23.11.1989	Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e dá outras providências.
Port. 451	22.09.1997	Aprova o regulamento técnico princípios gerais pra estabelecimento de critérios e padrões microbiológicos para alimentos e seus anexos I, II e III.
Port. ANVISA n.685[36]	27.08.1998	(anexo) Limites máximos de tolerância para contaminantes inorgânicos em alimentos
Res. RDC 12 Anvisa[37]	02.01.2001	Aprovação de regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos
Dec. 5.564[38]	19.10.2005	Institui o Comitê Nacional de Controle higiênico-sanitário de moluscos bivalves e dá outras providências.
Port. 122 SEAP	04.07.2007	Aprova o regimento interno do Comitê Nacional de Controle Higienico-Sanitário de Moluscos Bivalves

[35] Disponível em <http://www.mp.sc.gov.br>. Acesso em 09.10.2007.
[36] Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/legis/index.htm>. Acesso em 09.10.2007.
[37] Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm>. Acesso em 09.10.2007
[38] Disponível em <http://www.planalto.gov.br/legislacao/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5564.htm>. Acesso em 09.10.2007.

ANEXO C: Denominação das ostras na França e Marennes-Óleron

As ostras cultivadas em pleno mar durante quatro ou cinco anos, onde o processo de *affinage* é facultativo e a cor verde é possível, têm as denominações:

Huîtres Creuses: quando o índice de quantidade de carne é inferior a 6,5.

Huîtres Fines: com índice de quantidade de carne compreendido entre 6,5 e 10,5.

Huîtres Spéciales: índice de quantidade de carne superior a 10,5.

As ostras denominadas de *Huîtres fines de Claires*, são cultivadas em pleno mar durante três a quatro anos e após passam obrigatoriamente pelo processo de *affinage* nos *claires*. Recebem as denominações comerciais como segue:

Fines de claires: a duração do processo de *affinage* varia de acordo com o período do ano: elas devem passar duas semanas nos *claires*, entre abril e outubro, numa proporção de um quilo por metro quadrado, ou três semanas entre novembro e março, a razão de três quilos por metro quadrado. O índice de qualidade deve estar entre 6,5 e 10,5. A cor verde é facultativa.

***Fines de claires Marennes*-Oléron**: o processo de *affinage* é obrigatório e deve ser realizado em Marennes-Oléron. As ostras devem permanecer em *claires* durante um período de duas semanas entre abril e outubro, a razão de um quilo por metro quadrado, ou por um período de três semanas entre novembro e março, a razão de três quilos por metro quadrado. O índice de qualidade deve estar entre 7 e 10,5. A cor verde é possível (SRC Marennes-Oléron).

***Fines de claires Label Rouge Marennes*-Oléron:** o processo de *affinage* deve ser obrigatoriamente realizado em Marennes-Oléron. As ostras devem passar um mês em *claires,* a razão de vinte ostras por metro quadrado, e apresentar um índice de qualidade correspondente a 9. A cor verde é fiscalizada obrigatoriamente, assim como a *laitance*, a água, o odor e o gosto. A presença de nacar deve ser nula ou mínima (SRC Marennes-Oléron).

As ostras denominadas *Huîtres spéciales de claires* devem obrigatoriamente ter sua *affinage* em *claires*. Recebem diferentes denominações comerciais:

Spéciales de claires. São cultivadas durante três ou quatro anos em pleno mar, então, devem passar pelos *marais* e *claires* durante duas semanas entre abril e outubro, a razão de um quilo por metro quadrado, ou três semanas entre novembro e março, a razão de três quilos por metro quadrado. O índice de qualidade deve exceder 10,5. Podem apresentar cor verde. As conchas devem apresentar-se redondas, fechadas e carnudas.

Spéciales de claires Marennes-Oléron. Depois de três a quatro anos em pleno mar, a *affinage* deve ser obrigatoriamente realizada no *bassin* de Marennes-Oléron durante duas semanas entre abril e outubro, a razão de um quilo por metro quadrado, ou três semanas entre novembro e março, a razão de três quilos por metro quadrado. O índice de qualidade deve ser superior a 10,5. A cor verde é facultativa (SRC Marennes-Oléron).

Spéciales de claires Label Rouge Marennes-Oléron pousse en claire. Devem ser cultivadas em pleno mar por um período de dezoito a trinta e seis meses. A *affinage* deve ser efetuada em Marennes-Oléron por um período superior a quatro meses, a razão de cinco ostras por metro quadrado. O índice de qualidade deve ser superior a 12. A cor verde é facultativa, mas aconselhável. A presença de nacar deve ser nula ou mínima (SRC Marennes-Oléron).

ANEXO D: Componentes da cadeia produtiva da ostra na França (CNC, 2007)

Os componentes da cadeia produtiva da ostra na França recebem as denominações:

L*es naisseurs*: produtores que têm como atividade a produção e comercialização de sementes.

Les *écloseurs*: fornecedores que atende por demanda, sementes de diferentes calibres adaptados às necessidades dos profissionais.

Produtores denominados éleveurs: produtores que praticam a atividade exclusiva de produção e reprodução de ostras. Os produtos de cultivo intermediário ou juvenis são destinados à venda a outro estabelecimento de produção que completará o ciclo até a maturidade comercial. Os produtos adultos são vendidos a produtor expedidor em complemento da produção, ou a um estabelecimento de expedição.

Produtores expedidores: uma parte deles, representando a maioria das empresas, colocam as ostras no mercado ou diretamente aos consumidores. As empresas maiores produzem as ostras que expedem nos circuitos de distribuição complementando com o produto obtido junto a outros produtores. A outra parte refere-se a empresas que praticam principalmente duas atividades: venda por atacado de produtos do cultivo e colocação no mercado de produtos acabados. Os estabelecimentos de produção certificados para expedição praticam no todo ou em parte as operações de recepção, lavação, classificação, *finition,* acondicionamento e conservação antes do transporte.

Expedidores: essas empresas, que podem praticar a *affinage,* correspondem essencialmente a compradores de produtos acabados antes de efetuar o acondicionamento para colocação no mercado e circuitos de distribuição. Muitas dessas empresas são também purificadores.

Purificadores: empresas de purificação certificadas possuem tanques alimentados por água do mar naturalmente limpa ou tornada limpa, na qual os moluscos bivalves vivos são colocados para tornarem-se próprios ao consumo humano.

Atacadistas: são empresas que recebem o produto dos expedidores e os revendem às peixarias, restaurantes ou coletividades. Essas empresas contribuem para assegurar o fornecimento regular do mercado ao longo do ano.

Pontos de venda: referem-se às peixarias, mercados, grandes redes de supermercados, restaurantes ou especialistas em frutos do mar que têm um papel importante na reputação de estabelecimentos de gastronomia.

ANEXO E: Aspectos sobre legislação sobre o produto produzido na França

COMITE NATIONAL DE LA CONCHYLICULTURE

ACCORD INTERPROFESSIONNEL

DENOMINATION ET CLASSIFICATION HUITRES CREUSES

1) OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent accord fixe les dénominations et la classification des huîtres creuses à tous les stades de la commercialisation en vue de leur mise en marché pour la consommation humaine.

2) DEFINITIONS

2-1) DENOMINATIONS DES HUITRES

2-1-1) HUITRES CREUSES
Huîtres appartenant aux espèces Crassostrea gigas (Thunberg) et *Crassostrea angulata* (Lamarck).

2-1-2) HUITRES FINES
Huîtres creuses provenant des parcs d'élevage conchylicoles et ayant un indice de remplissage, déterminé conformément à la méthode de l'article 3, compris entre 6,5 et 10,5 exclu.

2-1-3) HUITRES SPECIALES
Huîtres creuses provenant des parcs d'élevage conchylicoles et ayant un indice de remplissage, déterminé conformément à la méthode de l'article 3, supérieur ou égal à 10,5.

2-1-4) HUITRES FINES DE CLAIRES
Huîtres creuses provenant des parcs d'élevage conchylicoles, affinées en claires (article 2-2) à raison d'une immersion pendant une durée minimale de :

- 2 semaines du 1er avril au 31 octobre inclus avec une densité moyenne maximale de 1 kg par m2 ;
- 3 semaines du 1er novembre au 31 mars inclus avec une densité moyenne maximale de 3 kg par m2 ;

et ayant un indice de remplissage, déterminé conformément à la méthode de l'article 3, compris entre 6,5 et 10,5 exclu.

2-1-5) HUITRES SPECIALES DE CLAIRES
Huîtres creuses provenant des parcs d'élevage conchylicoles, affinées en claires (article 2-2) à raison d'une immersion pendant une durée minimale de :

- 2 semaines, du 1er avril au 31 octobre inclus avec une densité moyenne maximale de 1 kg par m2 ;
- 3 semaines, du 1er novembre au 31 mars inclus avec une densité moyenne maximale de 3 kg par m2

et ayant un indice de remplissage, déterminé conformément à la méthode de l'article 3, supérieur ou égal à 10,5.

2-2) SITES D'AFFINAGE

2-2-1) CLAIRES D'AFFINAGE

Bassins creusés dans des sols argileux naturellement imperméables, de dimensions variables et de profondeur faible, séparés par des talus, alimentés en eau de mer naturelle.

Le fond des claires peut se recouvrir périodiquement d'un mucilage vert bleuâtre constitué par une multitude de diatomées : les navicules bleues.

Les claires doivent être répertoriées en tant que "claire" au cadastre national ou au cadastre des établissements de cultures marines.

2-2-2) PARCS D'AFFINAGE

Les parcs destinés à affiner les coquillages doivent être répertoriés en tant que concessions d'affinage au registre tenu par la commission d'agrément et de suivi tel que prévu à l'article 2-2-3.

Les parcs d'affinage sont des concessions du domaine public maritime situées en mer ou sur l'estran plus proche de la zone côtière (fond de baie, hauts de rias, abers ou rivières) dont les qualités d'implantation géographique et hydrobiologique permettent sans ambiguïté d'atteindre par leur mise en exploitation les objectifs définis par la commission d'agrément et de suivi.

2-2-3) CREATION

La création de toute nouvelle claire d'affinage et l'enregistrement de parc d'affinage sont soumis à l'agrément prévu à l'article 2-2-4.

Les claires existant avant la date d'application du présent accord font l'objet d'un agrément de droit par les commissions d'agrément et de suivi, article 2-2-4.

La demande doit être faite auprès de la Section Régionale de la Conchyliculture du lieu d'implantation de la claire ou du parc d'affinage.

2-2-4) COMMISSION D'AGREMENT ET DE SUIVI

Il est créé dans chaque Section Régionale de la Conchyliculture, ci-après dénommée SRC, une commission d'agrément et de suivi composée de 5 membres :

- 3 titulaires et 3 suppléants désignés par la SRC ;
- 1 titulaire et 1 suppléant désignés par l'Organisation de Producteur ;
- 1 titulaire et 1 suppléant désignés par le Comité National de la Conchyliculture parmi ses délégués du groupe commerce et industrie ;
- 1 personne désignée par le ou les syndicats représentant les conchyliculteurs de la zone de production concernée, siège à titre consultatif.

Elle élit un Président parmi ses membres.

Lorsqu'elle le juge nécessaire, la commission peut s'adjoindre les services de tout expert utile à l'examen des dossiers.

La commission se réunit, sur convocation de son Président, au moins une fois par an ou à la demande d'au moins trois de ses membres, pour examiner les demandes d'agrément des claires et parcs d'affinage ou débattre de toute proposition liée au développement de l'image qualitative des productions conchylicoles locales ou régionales.

En outre, dans ses attributions, la commission d'agrément et de suivi a pour fonction de tenir à jour la liste des sites (claires et parcs) d'affinage agréés, de prendre toute disposition en matière de contrôle et de proposer à la SRC, après avoir entendu le contrevenant, les sanctions prévues à l'article 9 du présent accord.

Chaque commission définie son règlement intérieur.

Le secrétariat, assuré par la Section Régionale de la Conchyliculture de la circonscription territoriale du secteur d'activité concerné, est chargé de la diffusion de l'ensemble des informations auprès de ses membres et des services de l'état concerné.

2-3) AFFINAGE

2-3-1) DEFINITION

Etape du cycle biologique de production intervenant en fin du cycle d'élevage qui consiste à immerger des huîtres adultes dans des claires (article 2-2-1) ou des parcs (article 2-2-2) d'affinage avant leur conditionnement en vue de leur mise en marché.

Un cahier des charges spécifique à chaque affinage reprend l'objectif précis attendu (caractéristiques spécifiques, acquisitions de caractères organoleptiques …), la durée effective de présence et la densité des produits sur les sites d'affinage (à minima le respect des critères inscrits au schéma des structures de la zone concernée sans que la densité d'affinage au sol ne puisse excéder celle autorisée en surélevé) et éventuellement les modes d'affinage des produits.

2-3-2) OBJET

L'affinage des huîtres a pour objet entre autres de modifier les caractères organoleptiques, d'accentuer le durcissement des coquilles, de favoriser l'engraissement ou d'opérer le verdissement.

Il doit être pratiqué de façon ininterrompue.

Le stockage autorisé avant expédition est effectué en claires ou parcs affectés à cet effet sur les sites d'affinage et ne peut excéder 15 jours.

2-3-3) DUREE

La durée minimale durant laquelle doivent séjourner les produits pour acquérir cette dénomination d'affinage est de 2 semaines dans les conditions précitées (articles 2-3-1 et 2-3-2).

2-3-4) REGISTRE D'AFFINAGE

Il est fait obligation à tout conchyliculteur qui pratique l'affinage de ses huîtres d'être en mesure de le justifier par la tenue à jour d'un document (papier ou informatique) faisant ressortir sans ambiguïté le respect des conditions d'affinage obligatoire définies aux articles 2-2 et 2-3 ainsi qu'aux définitions des articles 2-1-4 et 2-1-5.

Ce document doit être présenté à tout contrôle effectué par les personnes mandatées par les commissions d'agrément.

2-3-5) ETIQUETAGE

Chaque colis contenant des produits affinés doit porter sur son étiquette, en plus des mentions réglementaires obligatoires, la mention "affinées à" qui doit être suivie de l'indication du lieu ou de la région d'affinage.

2-3-6) ORIGINE PRODUIT

La mention d'affinage n'indique pas l'origine du produit.

Par origine il faut entendre le lieu d'élevage.

Aucune inscription abusive sur le colis, son étiquetage ou les documents l'accompagnant, ne doit être susceptible de tromper l'acheteur ou le consommateur à cet égard.

Les cahiers des charges des marques existantes sont révisés en conséquence.

2-4) DEFINITIONS RELATIVES AU CONTROLE

2-4-1) COLIS
Unité de vente, au départ d'un centre d'expédition, se présentant sous la forme d'un matériel d'emballage fermé adapté au conditionnement des mollusques bivalves vivants.

2-4-2) UNITE DE CONTROLE
Colis qui contient plus de 100 huîtres ou plusieurs colis permettant le contrôle d'un minimum de 100 huîtres.

2-4-3) LOT
Ensemble des colis d'huîtres de même calibre, de même centre d'expédition, de même date de conditionnement, limité à 500 unités de contrôle.

3) DETERMINATION DE L'INDICE *(FINE, SPECIALE)*

3-1) OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent article décrit une méthode de détermination de l'indice de remplissage des huîtres creuses.

3-2) DEFINITION

L'indice de mesure de la masse de chair des huîtres creuses est calculé sur la base de 100 fois le rapport de la masse de 20 huîtres creuses à la masse de chair de ces mêmes huîtres.

3-3) MATERIEL

3-3-1) BALANCE
Le matériel utilisé doit être d'une précision à 1 gramme près.

3-3-2) OUVERTURE
S'effectue avec un instrument permettant l'ouverture manuelle des huîtres.

3-3-3) PAPIER ABSORBANT
De type essuie-mains ou essuie-tout ménagers.

3-4) MODE OPERATOIRE

Prélever 20 huîtres de même calibre dans un colis ouvert, au préalable les peser telles quelles, à 1 gramme près, sur la balance (article 3-3-1) et noter la masse ***m0*** obtenue.

Ouvrir ensuite ces huîtres à l'aide de l'instrument (article 3-3-2), détacher la totalité de la chair de chaque huître, en ayant soin de ne pas laisser de fragments du manteau et du muscle adducteur sur les valves, et la déposer sur un papier absorbant (article 3-3-3).

Une fois la chair des 20 huîtres sur le papier, les recouvrir d'un second papier absorbant puis laisser l'eau s'absorber pendant cinq minutes.

Peser ensuite la masse de chair ainsi obtenue, à 1 gramme près, sur la balance (article 3-3-1) et noter la masse ***m1*** obtenue.

3-5) EXPRESSION DES RESULTATS

L'indice de mesure qualifiant les taux de présence de chair des huîtres creuses est égal à :

$$\frac{m1 \times 100}{m0}$$

m0 est la masse, en grammes, des 20 huîtres creuses avant ouverture,

m1 est la masse, en grammes, de la chair égouttée de ces mêmes 20 huîtres.

Donner le résultat à une décimale près.

4) DETERMINATION DE L'INDICE DE FORME

4-1) DEFINITION DE L'HUITRE LONGUE

Huître creuse mal formée, d'épaisseur ou de largeur faible, dont l'indice de forme, défini à l'article 4-2, est supérieur à 3.

4-2) METHODE DE CALCUL

L'indice de forme est calculé de la façon suivante :

$$\frac{\text{LONGUEUR} + \text{EPAISSEUR*}}{\text{LARGEUR*}}$$

*se mesure à hauteur du muscle.

Toute huître d'un coefficient supérieur à 3 est classée huître longue.

5) CALIBRES

L'identification des calibres se fait suivant la classification donnée par le tableau suivant :

CALIBRES	HUITRES CREUSES
	Masse unitaire en grammes
N° **0**	> **150** g.
N° **1**	De **111** g. à **150** g.
N° **2**	De **86**g. à **110** g.
N° **3**	De **66** g. à **85** g.
N° **4**	De **46** g. à **65** g.
N° **5**	De **30** g. à **45** g.
LONGUES	> ou = à **30** g.

L'arrêté du 17 février 1965 (J.O. du 02 mars 65), modifié par celui du 06 novembre 1975 (J.O. du 06 décembre 19 fixe la taille marchande minimale des huîtres creuses à 30 grammes.

Les mentions des calibres figurant au tableau ci-dessus peuvent être facultativement complétées par l'indication en toutes lettres des termes suivants : très grosses pour le n° 0, grosses pour les n° 1 et 2, moyennes pour les numéros 3 et 4, petites pour le n° 5.

6) CRITERE DE CLASSIFICATION

La classification des huîtres creuses est fixée au départ du centre d'expédition et jusqu'au stade de la vente au détail, en fonction de leur masse unitaire.

7) CONTROLE DES CALIBRES

7-1) CONDITIONS DE VERIFICATIONS

Effectuer les vérifications sur des colis, contenant des huîtres du même calibre, non ouverts au préalable et prélevés au hasard.

Les vérifications doivent être effectuées sur la totalité des huîtres des unités de contrôle prélevées.

7-2) EFFECTIF DE L'ECHANTILLON A PRELEVER

Pour un lot constitué de 120 à 500 unités, prélever 10 unités de contrôle.

Pour un lot constitué de moins de 120 unités de contrôle, prélever 1 à 3 unités de contrôle.

En cas de doute sur la conformité, prélever 6 unités.

7-3) VERIFICATIONS

Procéder aux deux vérifications suivantes pour chaque unité de contrôle :

8-3-2) POIDS ET NOMBRE

Le poids net et le nombre minimum d'huîtres doivent obligatoirement être mentionnés sur les étiquettes commerciales des colis et être visibles des consommateurs lors de la mise en vente ou dans les conditions habituelles de présentation.

8-4) AFFICHAGE DU PRIX

L'indication du calibre est obligatoire sur le lieu de vente au consommateur ainsi que sur tout autre support destiné à l'information du consommateur tel que messages publicitaires, prospectus, catalogues, affiches, PLV, etc.

Sur les lieux de vente, lorsque les colis sont exposés pour la vente à emporter, ils sont munis d'une étiquette indiquant le prix de vente au kilo.
Toute publicité de prix à l'égard du consommateur faite hors des lieux de vente est soumise aux mêmes conditions.

Le calibre doit être inscrit en caractères identiques et aussi lisibles que le prix au kilo ou à l'unité de vente lorsque celle-ci est utilisée, conformément à la réglementation.

9) SANCTIONS APPLICABLES

Outre la possibilité de demande d'indemnité au profit de l'organisation interprofessionnelle auprès du juge d'instance (article 13 de la loi n° 80-502 du 4 juillet 1980), les sanctions définies ci-après sont applicables.

Les infractions prévues par les articles suivants sont prouvées soit par procès-verbaux ou rapports, soit par témoins, à défaut de rapports et procès verbaux ou à leur appui.

9-1) NON-RESPECT DES REGLES LIEES A L'AFFINAGE

9-1-1) HABILITATION

Sans préjudice de l'application de l'article 13 de la loi n° 80-502 du 4 juillet 1980, la commission d'agrément et de suivi est habilitée à prononcer des sanctions ou poursuites à engager en application du titre 9 du présent accord interprofessionnel.

9-1-2) SUSPENSION PROVISOIRE

En cas de constat du non-respect des règles d'affinage, notamment la non-tenue du registre d'affinage, le non-respect de la durée d'affinage ou de l'utilisation frauduleuse de la dénomination d'affinage, il est procédé à une suspension temporaire de l'agrément.

La durée de cette suspension est proposée par la commission d'agrément en fonction de l'importance de la faute constatée.

9-1-3) SUSPENSION DEFINITIVE

Dans les cas de manquement grave aux règles d'affinage, sans que le titre de détention soit remis en cause, il peut être procédé au retrait définitif de l'agrément.

10) DUREE

Le présent accord est conclu pour une durée de trois ans.

7-3-1) PREMIERE VERIFICATION : masse moyenne des huîtres de l'unité de contrôle.
La masse moyenne des huîtres de l'unité de contrôle, donnée par la masse, déterminée en une seule fois par colis, des huîtres du ou des colis de l'unité de contrôle divisée par le nombre total d'huîtres de l'unité, doit être dans la fourchette de masse unitaire indiquée par le calibre contrôlé.

7-3-2) DEUXIEME VERIFICATION : examen des huîtres hors calibre.

- Au minimum 80% en nombre des huîtres doivent être dans la fourchette de masse unitaire indiquée par le calibre contrôlé avec une tolérance de 5 grammes aux deux extrémités (sauf au niveau de la taille marchande minimale).

- Au maximum 10% en nombre peuvent être dans les catégories immédiatement supérieures ou inférieures en dehors de la fourchette indiquée par le calibre contrôlé, avec la tolérance de 5 grammes.

- Aucune tolérance n'est autorisée pour la masse minimum dans le calibre N° 5 (respect de la taille marchande).

- Au maximum 5% en nombre d'huîtres longues peuvent être tolérés sur chaque unité de contrôle pour les calibres N° 1, 2, 3 et 4.

- Au maximum 40% en nombre d'huîtres longues peuvent être tolérés sur chaque unité de contrôle pour les calibres N° 0 et 5.

7-3-3) CONTROLE DES HUITRES LONGUES
Les colis d'huîtres longues contiennent au minimum 90% en nombre d'huîtres d'indice de forme supérieur à 3.

8) MISE EN MARCHE

8-1) COLIS

Le colis, unité de vente (article 2-4-1), au départ de l'établissement d'expédition agréé, conditionné et fermé.

8-2) CONTENU

En vue de leur mise en marché pour la consommation humaine, les colis sont à tous les stades de commercialisation obligatoirement vendus au poids.
Le poids du colis est un poids net à l'emballage.

Nonobstant cette obligation de conditionnement en colis pesé, un nombre minimum d'huîtres est garanti par colis.

8-3) MARQUAGE

8-3-1) CALIBRES
La dénomination utilisée (articles 2-1-1, 2-1-2, 2-1-3, 2-1-4 et 2-1-5) et le calibre doivent obligatoirement être mentionnés sur les étiquettes commerciales des colis et être visibles des consommateurs lors de la mise en vente ou dans les conditions habituelles de présentation.

8-3-2) POIDS ET NOMBRE

Le poids net et le nombre minimum d'huîtres doivent obligatoirement être mentionnés sur les étiquettes commerciales des colis et être visibles des consommateurs lors de la mise en vente ou dans les conditions habituelles de présentation.

8-4) AFFICHAGE DU PRIX

L'indication du calibre est obligatoire sur le lieu de vente au consommateur ainsi que sur tout autre support destiné à l'information du consommateur tel que messages publicitaires, prospectus, catalogues, affiches, PLV, etc.

Sur les lieux de vente, lorsque les colis sont exposés pour la vente à emporter, ils sont munis d'une étiquette indiquant le prix de vente au kilo.
Toute publicité de prix à l'égard du consommateur faite hors des lieux de vente est soumise aux mêmes conditions.

Le calibre doit être inscrit en caractères identiques et aussi lisibles que le prix au kilo ou à l'unité de vente lorsque celle-ci est utilisée, conformément à la réglementation.

9) SANCTIONS APPLICABLES

Outre la possibilité de demande d'indemnité au profit de l'organisation interprofessionnelle auprès du juge d'instance (article 13 de la loi n° 80-502 du 4 juillet 1980), les sanctions définies ci-après sont applicables.

Les infractions prévues par les articles suivants sont prouvées soit par procès-verbaux ou rapports, soit par témoins, à défaut de rapports et procès verbaux ou à leur appui.

9-1) NON-RESPECT DES REGLES LIEES A L'AFFINAGE

9-1-1) HABILITATION

Sans préjudice de l'application de l'article 13 de la loi n° 80-502 du 4 juillet 1980, la commission d'agrément et de suivi est habilitée à prononcer des sanctions ou poursuites à engager en application du titre 9 du présent accord interprofessionnel.

9-1-2) SUSPENSION PROVISOIRE

En cas de constat du non-respect des règles d'affinage, notamment la non-tenue du registre d'affinage, le non-respect de la durée d'affinage ou de l'utilisation frauduleuse de la dénomination d'affinage, il est procédé à une suspension temporaire de l'agrément.

La durée de cette suspension est proposée par la commission d'agrément en fonction de l'importance de la faute constatée.

9-1-3) SUSPENSION DEFINITIVE

Dans les cas de manquement grave aux règles d'affinage, sans que le titre de détention soit remis en cause, il peut être procédé au retrait définitif de l'agrément.

10) DUREE

Le présent accord est conclu pour une durée de trois ans.

11) MISE EN APPLICATION

Le présent accord remplace le précédent et s'applique à compter **du 1er Septembre 2007.**

12) EXTENSION

L'extension du présent accord sera demandée par le C.N.C.

Accord conclu au Conseil du CNC le 25 Avril 2007 à Paris par une décision unanime de l'ensemble des professions représentées dans l'organisation interprofessionnelle.

Le délégué du collège des exploitants du secteur I (huîtres plates et creuses) M.	Le délégué du collège des exploitants du secteur II (moules et autres coquillages) M.	Le délégué du collège des organisations de producteurs M.
Le délégué du collège des poissonniers détaillants M.	Le délégué du collège des restaurateurs M.	Le délégué du collège des grandes surfaces M.

EMBALLAGE ET CONDITIONNEMENT DES COQUILLAGES

LE CONDITIONNEMENT

Réglementation :

Le conditionnement des coquillages (art 23 du décret 28/04/94) destinés à la consommation directe après expédition doit être fait en colis fermé de façon à ne pas altérer les qualités organoleptiques (composition chimique et goût), et ne pas transmettre des substances nocives pour la santé. Les emballages sont gardés avant emploi à l'abri de l'humidité et des souillures, utilisé neuf (la réutilisation étant interdite) la DSV peut autoriser le réemploi d'emballages spéciaux pour la vente directe (panier en osier en double emballage)
Les huîtres doivent être conditionnées la valve creuse en dessous, par couche successive, un couvercle cerclé d'un lien serré empêchant les huîtres de s'ouvrir et de perdre leur eau.
L'étiquetage de tous les colis est obligatoires (dés la sortie de la cabane et à la date de l'emballage). Cet étiquetage comporte :

➔ **La marque sanitaire** pouvant être imprimée sur une étiquette ou sur le colis lui-même (sauf à M.O), l'étiquette devant être indétachable et non réutilisable, elle doit porter les mentions suivantes :

- **N°d'identification du centre d'expédition**
- **nom français officiel**
- nom scientifique
- date de conditionnement
- mention « *A consommer jusqu'au …. »*
  .ou
  « Ces coquillages doivent être vivants au moment de l'achat »

➔ **l'étiquette commerciale** indiquant :

- le nom de l'expéditeur ainsi que ses coordonnés
- le nom du destinataire
- la qualité du produit et le calibre (*ex* fines N°3, spéciales de claire N°2 etc .)
- *le poids à l'emballage, le nombre d'unité ou le nombre de douzaine, le nombre de colis*

L'expéditeur est le seul responsable de la salubrité des produits qu'il commercialise sous sa marque sanitaire (le prêt d'étiquette est donc fortement déconseillé…), dans certaines régions (sauf M.O) il est responsable de l'organisation <u>des analyses biologiques</u> de ses coquillages

TRANSPORT de MARCHANDISES

(Sous réserve des dispositions d'application de l'arrêté du 20 juillet 1998)

Le véhicule doit être **obligatoirement agrée** par les services de la **D.S.V :**

Aménagement minimum :

* ***séparation de la cabine / denrée transportée***

* ***« résine » de la carrosserie intérieure pour favoriser un nettoyage efficace***

* **Véhicule *NON ISOTHERME*** * **Coquillages vivants** : pas de limitation de Km

* **Poissons** (sous glace) moins de 80 Km
Sans rupture de charge (livraison)

AGREMENT SANITAIRE renouvelable tous les **2 ans**

* **Véhicule *ISOTHERME*** * **Coquillages vivants**

* **Poissons** (sous glace) pas de limitation de Km

Véhicule ISOTHERME « REFRIGERANT »

* **Viandes**

AGREMENT SANITAIRE valable 3 ans (DSV)
AGREMENT TECHNIQUE valable 6 ans (Mines)

Renouvelable de 3 ans en 3 ans pendant 12 à 15 ans suivant l'état du véhicule

*Pour les conchyliculteurs **une tolérance** (de véhicule non agrée est généralement accordée pour la quinzaine précèdent la période des fêtes de fin d'année ; Dans tous les cas, il est supposé que les températures souhaitables pour la bonne conservation des produits sont respectées.*

Obligation de résultat la T°(à cœur) du produit de vant être d'environ 8°C

Transfert de coquillages

Réglementation : les frontières entre les pays de la CEE étant ouvertes les produits circulent donc librement, pour limiter les risques de contamination par des agents pathogènes d'une autre région, les scientifiques ont établi pour chaque espèce une cartographie des zones « sensibles » le principe étant qu'il est interdit de transférer des animaux d'une zone contaminée vers une zone indemne pour cet agent contaminant

Exigences européennes (directive du 15 juillet 1991 en matière de salubrité des coquillages

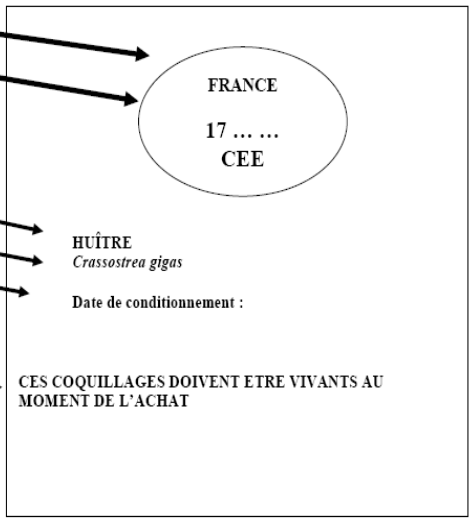
zones	Zone de production Limite de contamination des coquillages (critères microbiologiques)	Reparcage	Passage dans un centre de purification	Passage par un centre d'expédition
A	Moins de 300 coliformes fécaux/100 g de chair Moins de 230 E. coli /100 g de chair Pas de salmonelles / 25 g de chair	NON	NON	Obligatoire dans tous les cas
B	300 à 6000 coli fécaux 230 à 4600 E. coli	OUI ou OUI Avant mise sur le marché		Obligatoire dans tous les cas et après purification
C	6000 à 60.000 coli fécaux	OUI ou OUI De longue période selon modalité à fixer selon les cas		Obligatoire dans tous les cas et après purification
D	Plus de 60.000 coli fécaux	Elevage, Récolte et Mise sur le marché interdites		

MODELE DE MARQUE SANITAIRE

PAYS D'ORIGINE

NUMERO D'IDENTIFICATION
Département + numéro spécifique d'un
Etablissement d'expédition agrée

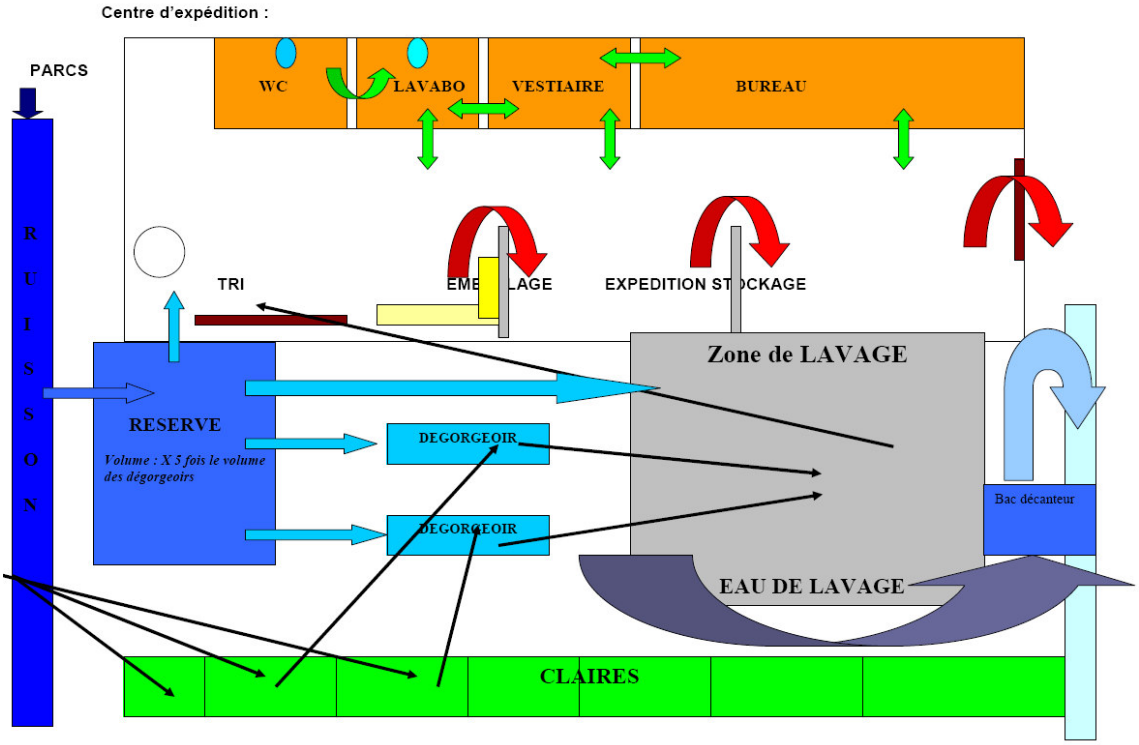
Nom français officiel
Nom scientifique
Date



Ces indications doivent être : Lisible et indélébile

Cette mention peut être remplacée par :
« A consommer jusqu'au : …»
sous la responsabilité du conditionneur

Aucune taille ni aucune couleur réglementaire ne sont définies pour cette marque sanitaire
Ces étiquettes doivent être visibles par le client
Et conservées par les détaillants pendant une période de 2 mois



Fonte: ROBERT, Jean-loup. ***Qualité des produits de la mer. Critères de qualité. "Les Huîtres".*** *2007.*

ARRÊTÉS:

- *Du 09/05/95: réglementant l'hygiène des aliments remis directemet au consommateur;*
- *Du 02/07/96: réglementant les critères sanitaires des coquillages;*
- *Du 25/07/94 modifié le 22/12/97: fixant les règles sanitaires de la purification et de l'expédition de coquillages vivants;*
- *Du 20/07/98: fixant les conditions techniques et hygiéniques applicables au transport des aliments;*
- *Du 19/01/99: rendant obligatoire la décision n.78 du 16 nov.98 de la SRC de MO ordonnant la tênue d'um cahier de mise em claires;*
- *Du 28/02/00: réglementant les conditions et bons de transport;*

RÉGLEMENTATION C.E.

- *CE466/01 du 08/03/01: portant fixation des teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires;*
- *CE178/02 du 28/01/02: établissant les príncipes généraux...sécurité des aliments;*
- *CE852/04 de 29/04/04: relatif à l'hygiène des denrées alimentaires;*
- *Règlement CE853/04 du 29/04/04: fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animales.*

Fonte: *Document:* ***Demande d'enregistrement d'indication geographique protegee Huîtres Marennes-Oléron.*** *104p.*

ANEXO F: Critérios para acesso às concessões de domínio público marítimo e se instalar como produtor[39]

Para obter o direito de acesso às concessões do domínio público marítimo e se instalar como produtor é necessária a capacidade profissional marítima, sob uma das seguintes condições: BEPM Culturas Marinhas; Bac Pro Culturas Marinhas; BPAM opção "Produções Aqüícolas"; Estágio preparatório para instalação em culturas marinhas 240 h (mais 3 anos declarados, ou 1 ano declarado com o CAPMC) ou cinco anos declarado se nascido antes de 25/09/1958.

A idade legal para detenção de concessões é de 18 anos. É necessário ser francês ou pertencer à União Européia. As concessões são concedidas por um período de 35 anos. Em cada setor geográfico é estabelecida uma forma de estrutura das explorações de cultura marinha, compreendendo a fixação da Dimensão da Primeira Instalação (DIPI), a Dimensão Mínima de Referência (DIMIR) e a Dimensão Máxima de Referência (DIMAR).

Para acessar às ajudas financeiras para instalação (categoria Jovens Agricultores, dotação Jovens Agricultores), é necessária a capacitação profissional aqüícola. Para os candidatos nascidos após 01.01.1980, um diploma de nível 4, correspondente a BAC PRO Culturas Marinhas ou BPREAM. Para os candidatos nascidos antes de 01.01.1980, é necessário atender uma das seguintes condições: CAPMC + 3 anos declarados + estágio de 240 h; BEPM Culturas Marinhas; BPAM Produção Aqüícola ou BPREA.

Os candidatos que atendem uma das condições de atribuição dessas ajudas devem efetuar o estágio preparatório de instalação em 40 h para realizar o Estudo Prévio de Instalação.

Condições de instalação

Como requisito para instalação, é necessário apresentar um projeto que atenda às prescrições do modelo de estruturas previstas no decreto de 22 de março de 1983. O modelo das estruturas é definido por cada Departamento e fixa as regras a respeitar para o bom funcionamento da atividade conchilícola. A Seção da Conchilicultura elabora o projeto, a Comissão de Culturas Marinhas emite uma apreciação e o prefeito o regulamenta quanto à dimensão da primeira instalação, dimensão mínima e máxima de referência, densidade máxima de cultivo, técnicas de cultivo, zonas de depósito, espécie a cultivar, entre outras. A instalação prevê o assujeitamento ao regime de proteção social das pessoas não assalariadas das profissões agrícolas ou regime especial de segurança social dos marinheiros.

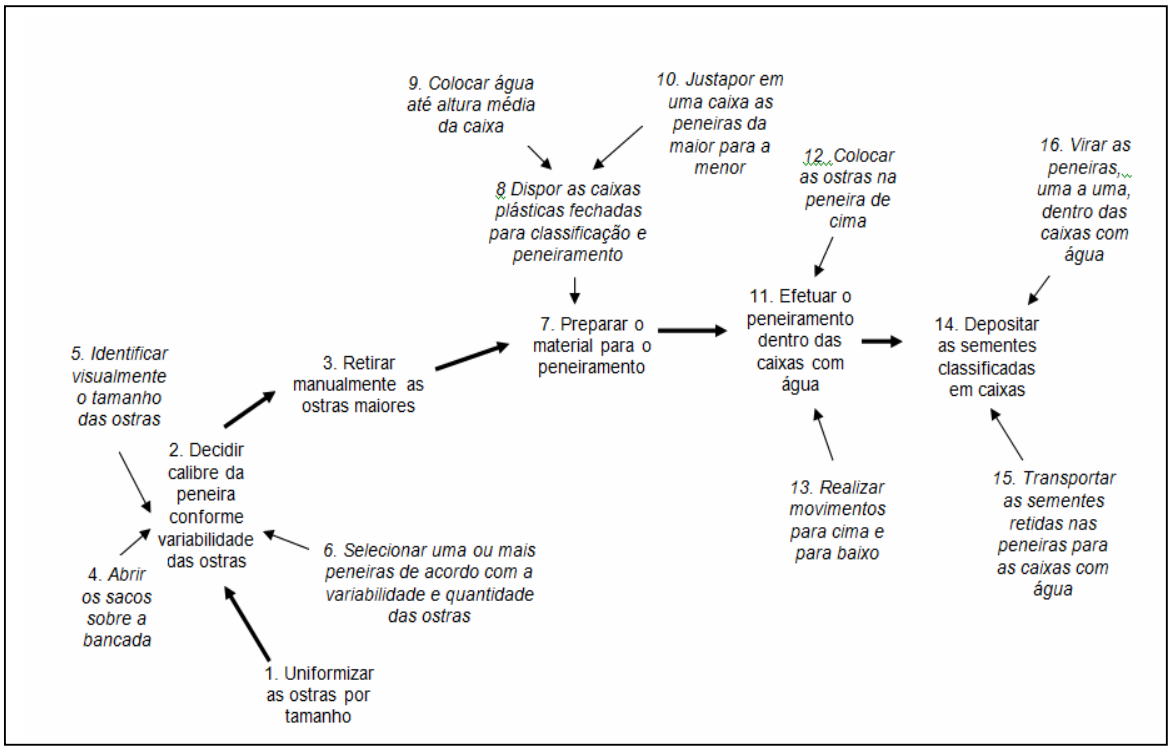
[39] Disponível em: <http://www.cnc-france.com/index2.html>. Acesso em 10.05.2007

APÊNDICES

APÊNDICE A: Síntese descritiva das etapas de cultivo de ostras: peneiramento, triagem, classificação, separação de ostras coladas entre si, raspagem, repicagem e perfilagem, na Fazenda Marinha FMO, aspectos cognitivos evidenciados e representação por mapas cognitivos. 2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Peneiramento* e aspectos cognitivos evidenciados. Fazenda Marinha FMO. 2007.

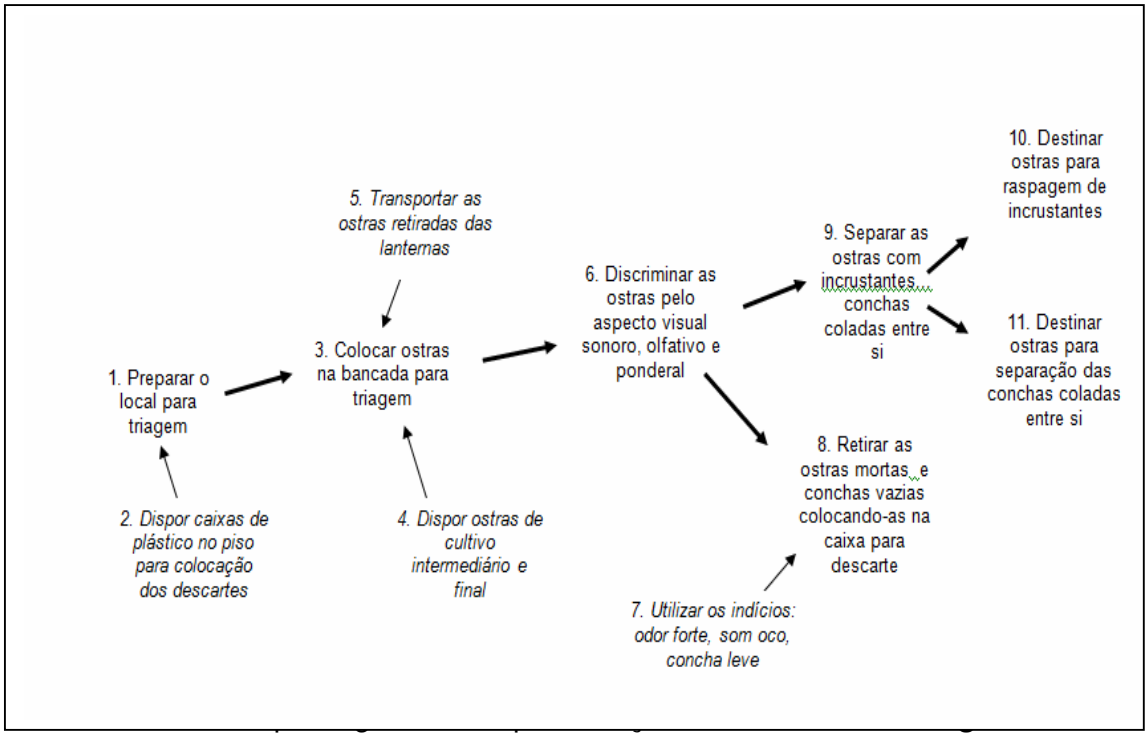
Peneiramento	
Descrição	**Aspectos cognitivos**
1. Identificação do tamanho das sementes e escolha do calibre das peneiras • Identificação visual do tamanho das sementes para escolha do calibre das malhas das peneiras.	• Coleta de informações visuais a respeito do tamanho das ostras para a escolha do calibre das peneiras; • Tomada de decisão a partir da análise de informações contidas nas ostras, quantidade de sementes, variabilidade do desenvolvimento, tempo disponível para a atividade, estruturas de acondicionamento disponíveis.
2. Organização do espaço de trabalho • .Organização de caixas contendo água doce para efetuar o peneiramento e para conterem as sementes já classificadas por tamanho.	• Conhecimento e familiarização com a realização da atividade; • Organização e método de trabalho empírico para a estruturação da atividade; utilização de conhecimentos da experiência e contidos memória de longo termo.
3. Peneiramento das sementes • Peneiramento das sementes, adotando movimentos da peneira para cima e para baixo, em caixa contendo água doce; • Deposição das sementes classificadas por tamanho em caixas com água.	• Conhecimento da prática de que o peneiramento com as sementes dentro d'água e com o movimento adotado (para cima/para baixo) protege-as do atrito com a peneira, preservando sua estrutura; • Utilização de estratégias (colocar mais de uma peneira) para racionalização uso do tempo; • Organização da atividade considerando a própriacapacidade física.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Peneiramento** – Fazenda Marinha FMO. 2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Triagem* e aspectos cognitivos evidenciados. Fazenda Marinha FMO. 2007.

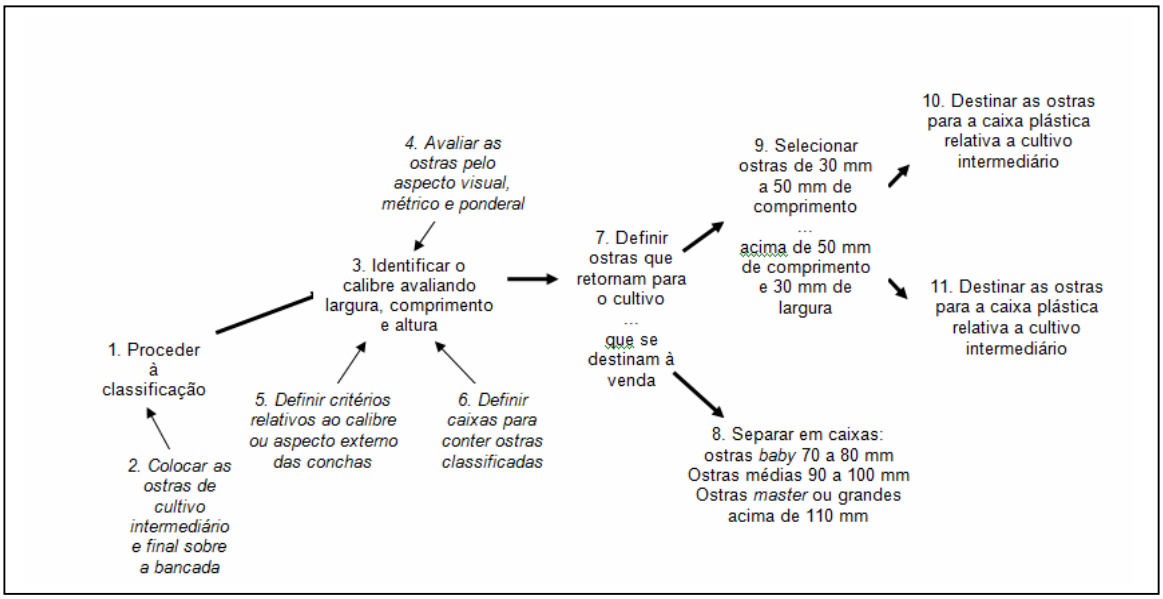
Triagem	
Descrição	**Aspectos cognitivos**
1. Organização do espaço de trabalho • Posicionamento em espaço próximo de caixas para descartes, classificação e ostras para retornarem às lanternas.	• Organização empírica do espaço de trabalho e estruturação da tarefa a partir de experiências da prática; • Adoção de estratégias facilitadoras para execução da atividade (economia de movimentos e de operações).
2. Triagem das ostras • Descarte de conchas vazias e daquelas contendo ostras mortas; • Separação de ostras com incrustantes e coladas entre si.	• Estruturação de decisões a partir de elementos obtidos sensorialmente. Ulização de saberes construídos em situações anteriores para avaliar as ostras que serão descartadas e as que necessitam de outras manipulações. Conhecimento de critérios para a realização da atividade; • Conhecimentos sobre predadores, parasitas e incrustantes.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Triagem** – Fazenda Marinha FMO. 2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Classificação* e aspectos cognitivos evidenciados. Fazenda Marinha FMO. 2007.

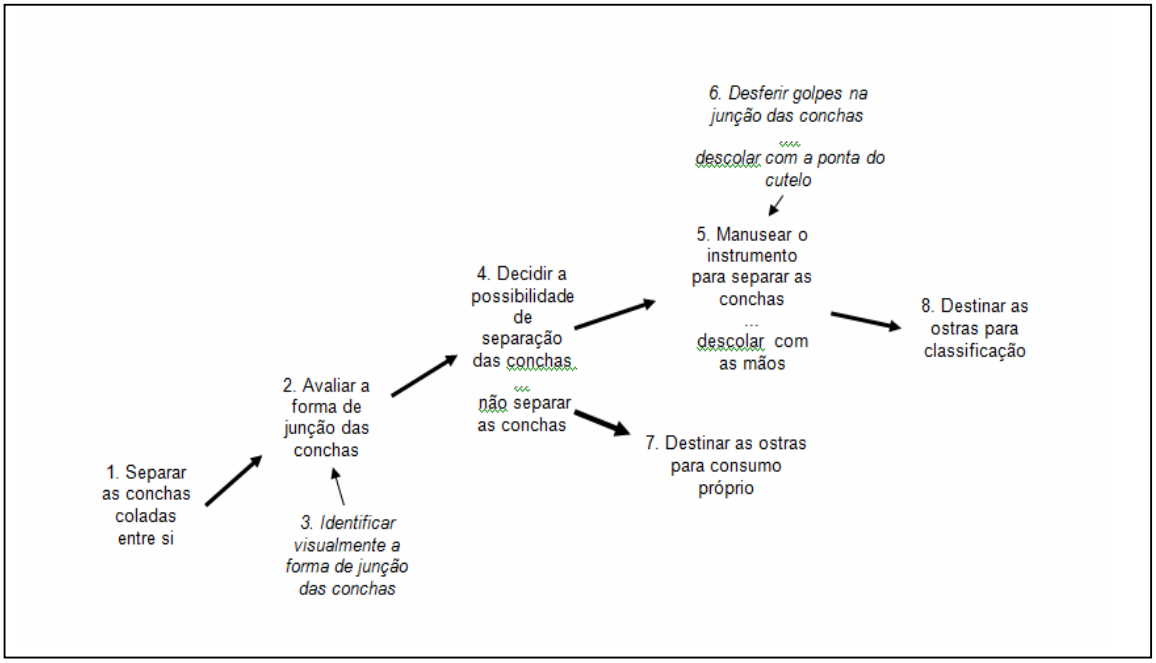
Classificação	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Identificação do calibre das ostras • Com as ostras dispostas sobre a bancada, inspecionar visualmente aspectos como tamanho e peso para determinação da classificação a ser adotada.	• Decodificação de informações visuais (relação calibre com idade ostras, formato e etapa de cultivo) e ponderais (relação peso e etapa de cultivo, característica conchas) contidas nas conchas para estabelecimento de critérios de classificação.
2. Separação de ostras por calibre após estabelecimento de critério de classificação • O ostreicultor analisa a relação estabelecida entre a largura, o comprimento e a altura da concha, observa a consistência da concha e o aspecto dela para definir a classificação; • Quando as ostras se destinam à comercialização visando o processamento denominado "ostras gratinadas", um dos critérios estabelecidos é que a concha seja arredondada, côncava e que seu tamanho tenha de 7 a 8 cm; • Para a comercialização são identificadas as classificações *baby*, média e *master*.	• Decodificação de sinais perceptivos incluindo aspecto geral, formato e peso para definir a classificação; • Estruturação de decisões a partir de elementos obtidos sensorial e perceptivamente e em relação às estruturas disponíveis para acondicionamento; • Conhecimentos de que ao crescimento acentuado da concha, ou ao aspecto de renda, pode não acompanhar o crescimento da ostra em si; • Conhecimento de que a forma plana da concha significa reduzido teor de carne da ostra e que a ostra deve ficar no cultivo para engorda; • Conhecimento de que maior número de manejos pode significar crescimento mais uniforme e acelerado das ostras; • Conhecimento de que ostras de formato alongado, que não apresentam boa aceitação no mercado, podem estar relacionadas a reduzidos manejos ou quantidade excessiva de ostras por andar.
3. Deslocamento das ostras da bancada até a caixa • Após a classificação, as ostras que voltam para as lanternas são puxadas até a borda da bancada e direcionadas para caírem nas caixas correspondentes aos calibres; • Ostras de cultivo final são acondicionadas em caixas de plástico vazadas.	• Utilização de estratégias para obtenção de ostras com melhor aspecto morfológico; • Conhecimento de que a queda das ostras da bancada até as caixas pode ocasionar a quebra de bordas das conchas e que, para a recomposição dela, a ostra adquire a forma mais arredondada.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Classificação** – Fazenda Marinha FMO. 2007

Síntese descritiva da atividade denominada *Separação de conchas coladas entre si* e aspectos cognitivos evidenciados. Fazenda Marinha FMO. 2007.

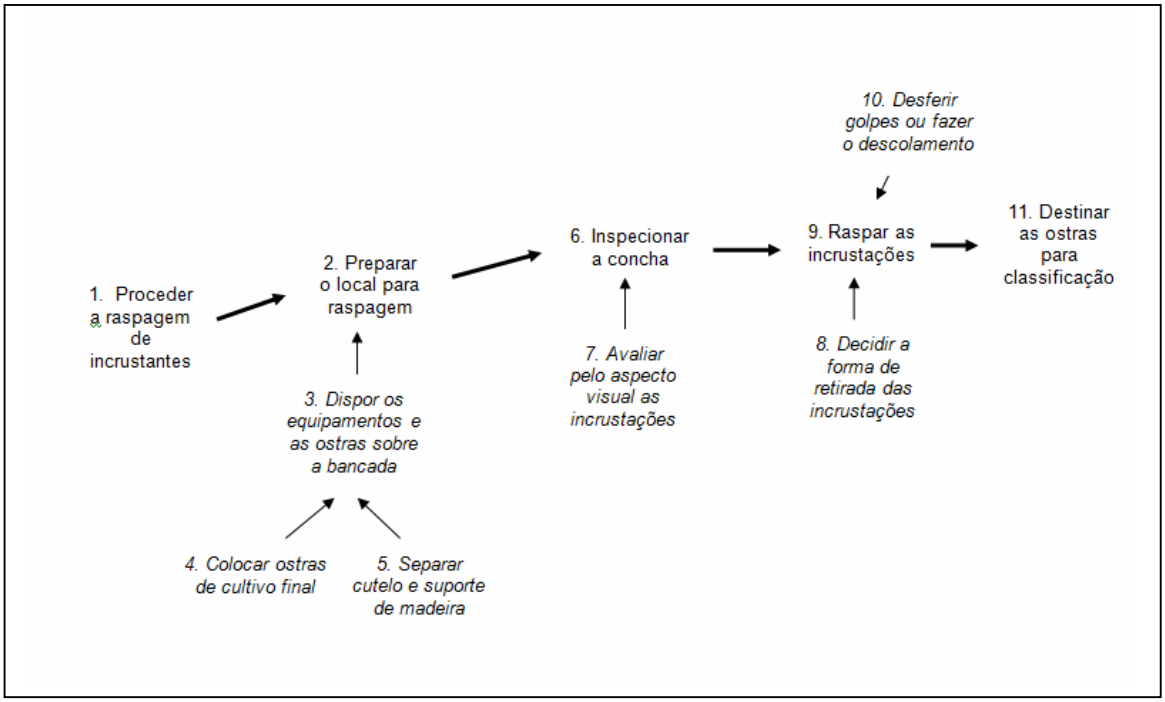
Separação de conchas coladas entre si	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Constatação da forma de junção das conchas • O ostreicultor, de posse de um cutelo, pega uma a uma as conchas e verifica como estão coladas entrei si; • Dependendo da junção entre as conchas, utiliza a ponta ou a parte média do cutelo, optando por um golpe ou movimento que as separe; • Quando as ostras têm conchas frágeis e passaram por manejo há pouco tempo, descola com as mãos; • Quando há muitos pontos de união entre as conchas e a separação implica em perdas, decidir o que será feito: optar pela perda de alguma estrutura, pela perda comercial ou destinar para consumo próprio.	• Identificação da forma de junção das conchas; • Tomada de decisão sobre a separação a partir da decodificação de informações visuais contidas na concha: • Ajuste da forma de proceder (gestos, intensidade da ação, forma de utilização do instrumento) dependendo das características do produto e forma de junção; • Adoção de estratégias facilitadoras para execução da atividade; • Conhecimento de que inabilidade na realização da atividade pode afetar a estrutura e ocasionar a morte da ostra; • Conhecimento de que intervalos longos entre manejos ou alta densidade por andar pode implicar em acréscimo na quantidade de ostras coladas entre si; • Gerar conhecimentos a partir da análise da quantidade de conchas ligadas entre si, e tomar decisões quanto ao intervalo entre manejos ou quantidade de ostras colocadas em cada bandeja.
2. Classificação das ostras por calibre e colocação delas nas caixas correspondentes a ele • Analisando a relação entre altura, comprimento e largura da concha, coloca-a nas caixas correspondentes ao calibre definido.	• Decodificação de informações visuais para o estabelecimento de critérios quanto à classificação da ostra; • Tomada de decisões a partir de elementos obtidos sensorialmente, de conhecimentos retidos na memória de longo prazo, atualizados na memória de trabalho.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Separação de conchas coladas entre si** – Fazenda Marinha FMO. 2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Raspagem* e aspectos cognitivos evidenciados. Fazenda Marinha FMO. 2007.

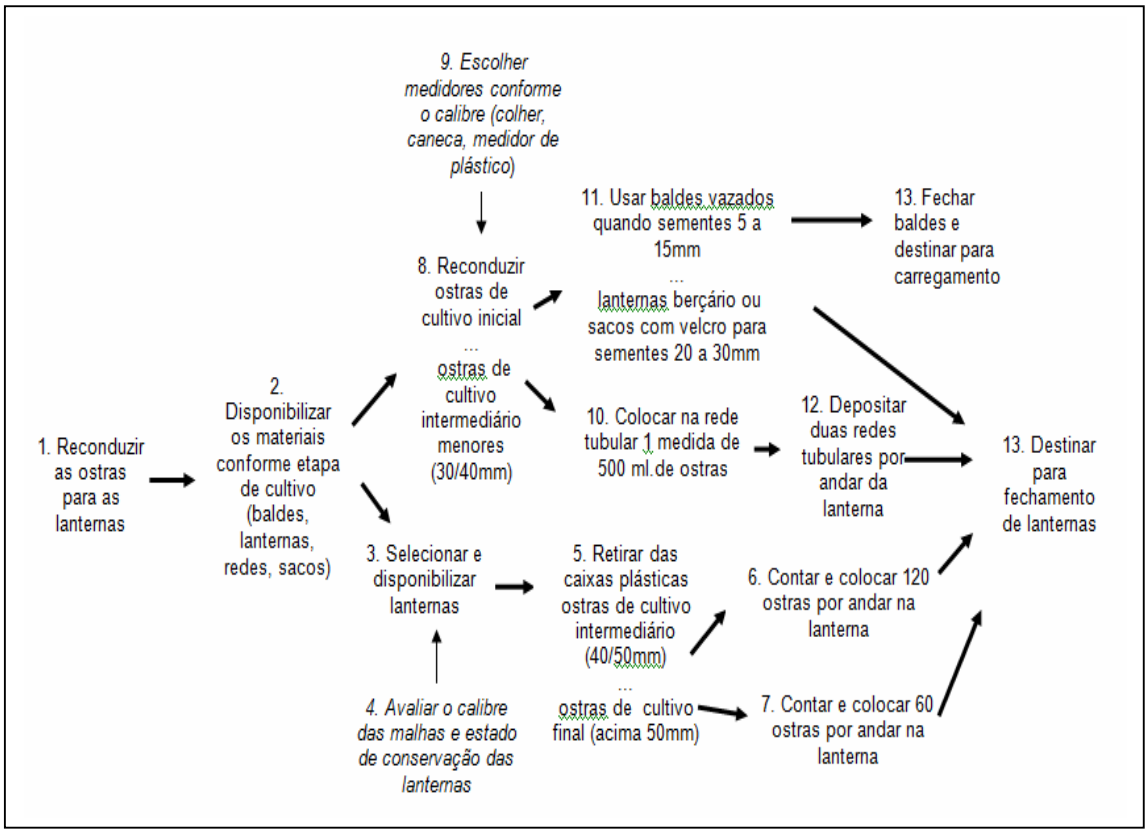
Raspagem	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Organização do espaço de trabalho • Disposição sobre a bancada de suporte de madeira e faca ou cutelo.	• Organização empírica do espaço de trabalho e estruturação a partir de experiências da prática.
2. Inspeção visual das conchas e retirada de incrustantes • Pegando uma a uma as ostras, o ostreicultor identifica visualmente o tipo de incrustação; • O ostreicultor utiliza a ponta ou a parte média da faca ou cutelo, optando por um golpe ou movimento que retire a incrustação; • A ostra pode ser apoiada no suporte de madeira ao ser separada.	• Identificação de critérios para a realização da atividade, considerando a fase evolutiva da ostra, a extensão da ligação entre elas, o material necessário; • Tomada de decisão a partir de decodificação de informações visuais contidas na concha; • Ajuste dos gestos, intensidade da ação e forma de utilização do instrumento às características dos incrustantes e das conchas; • Conhecimentos adquiridos na prática para construção de hipóteses sobre a presença de incrustantes, relacionando a época do ano em que ocorrem e as temperaturas à sua maior ocorrência.
3. Classificação das ostras por calibre e colocação delas nas caixas correspondentes a ele • Analisando a relação entre altura, comprimento e largura da concha, coloca-a na caixa correspondente ao calibre definido.	• Decodificação de informações visuais para o estabelecimento de critérios quanto à classificação da ostra; • Tomada de decisões a partir de elementos obtidos sensorialmente e a partir de conhecimentos retidos na memória de longo prazo, atualizados na memória de trabalho.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Raspagem** – Fazenda Marinha FMO. 2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Repicagem* e aspectos cognitivos evidenciados. Fazenda Marinha FMO. 2007.

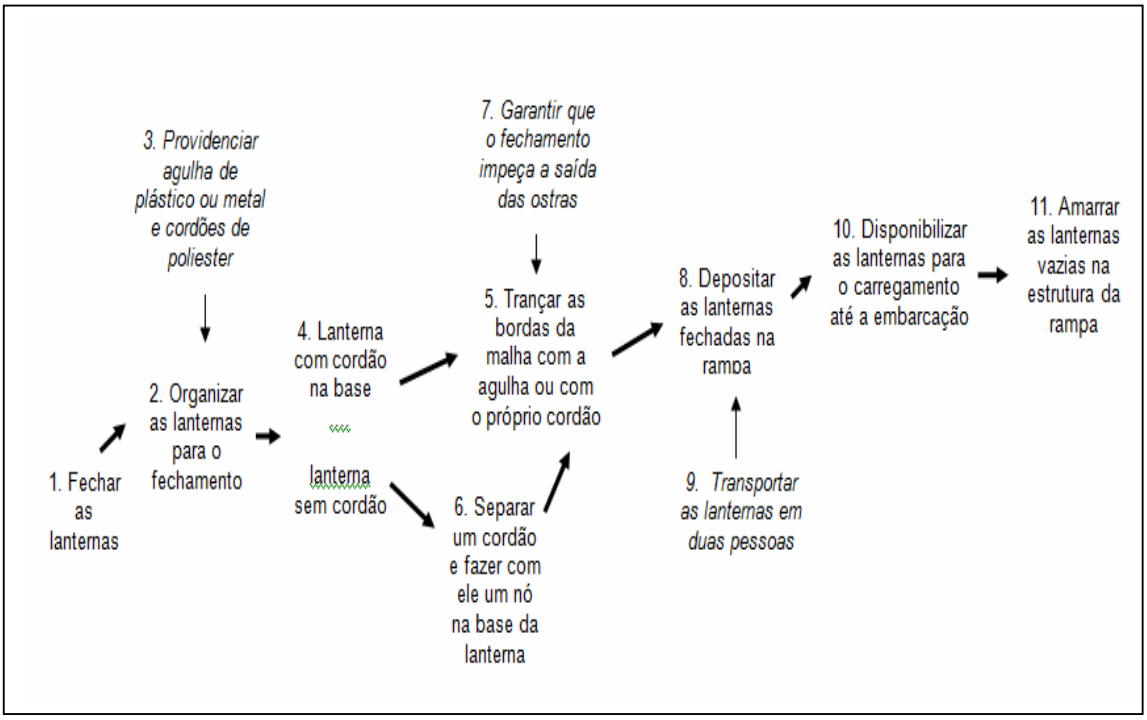
Repicagem	
Descrição	**Aspectos cognitivos**
1. Organização do espaço de trabalho • Deposição de baldes, lanternas e medidores, próximo ao local onde estão as caixas contendo as sementes ou ostras já classificadas.	• Organização empírica do espaço de trabalho e estruturação a partir de experiências da prática; • Adoção de estratégias facilitadoras para execução da atividade.
2. Definição da quantidade e acondicionamento de sementes ou ostras nos baldes ou lanternas • Duas colheres de sopa de sementes de ostras de número um em baldes vazados; • Sementes número 2 e 3 são colocadas nos baldes vazados à proporção de duas a quatro colheres de sopa cada um; • Sementes número 3, uma medida de 200 ml por andar em lanternas berçário; • Sementes com dois meses, uma medida de 500 ml por andar em lanternas berçário; • Se não há lanternas em número suficiente, deposita as sementes em sacos de malha plástica fechados com velcro que são dispostos sobre a bandeja numa proporção de dois por andar; • Ostras cultivo intermediário: coloca uma quantidade por andar, verifica a densidade, transfere-as para um medidor e após, utilizando o medidor, coloca a quantidade estabelecida de medidores por andar; • Quando as ostras são maiores, coloca 120 por andar, contando a primeira e depois colocando com medidores adaptados para este fim; • Ostras de cultivo final são contadas uma a uma e colocadas 60 por andar.	• Estabelecimento de critérios para a realização da atividade a partir de conhecimentos da prática; • Estruturação de decisões a partir de elementos obtidos em situação – densidade pela ocupação de espaço na lanterna – comparados com conhecimentos construídos em situações anteriores resgatados da memória de longo prazo e atualizados na memória de trabalho; • Utilização de estratégias – medidores adaptados - para minimizar esforços cognitivos e agilizar o trabalho; • Estabelecimento de densidade de ostras por andar levando em consideração a etapa de cultivo, o intervalo entre os manejos, a temperatura e o tipo de estrutura que as contém; • Conhecimento de que as ostras de fase inicial e intermediária crescem em ritmo mais acelerado e por isso uma quantidade excessiva por andar, ou grandes intervalos entre manejos podem significar perdas. As ostras podem competir pelo alimento, apresentar deformidade nas conchas pela proximidade entre elas, o crescimento ocorre de forma irregular, as ostras localizadas nas laterais crescem mais que aquelas que ocupam a posição central na bandeja da lanterna. Pode haver maior acúmulo de incrustantes nas conchas, especialmente quando a temperatura é alta. Como decorrência, pode ocasionar maior trabalho na triagem, raspagem, seleção de ostras coladas entre si, e maior acúmulo de *fouling* nas lanternas, o que pode dificultar a passagem de alimento pelas malhas e haver repercussões no desenvolvimento das ostras. Além disso, ocasiona aumento de peso da lanterna, dificultando a retirada dela da água e reduzindo sua vida útil; • Conhecimento de que um maior número de manejos, com adequação de densidade por bandeja, pode significar um crescimento mais homogêneo das ostras e ganho de peso e de qualidade do produto.
3.Fechamento dos baldes e das lanternas	• Organização e método empíricos de trabalho.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Repicagem** – Fazenda Marinha FMO. 2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Perfilagem* e aspectos cognitivos evidenciados. Fazenda Marinha FMO. 2007.

Perfilagem	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Organização de elementos para realização da atividade • O ostreicultor providencia agulha de plástico ou metal e cordões finos de poliester.	• Organização empírica do espaço de trabalho e estruturação da tarefa a partir de experiências da prática.
2. Fechamento das lanternas • Realização de costura na borda da lanterna para fechá-la. Pode ser fechada também utilizando apenas o cordão, sem agulha. A distância entre os pontos varia em função do calibre das ostras.	• Estabelecimento empírico de critérios para a realização da atividade; • Avaliação do calibre das ostras para determinar a distância entre um ponto e outro a fim de impedir que saiam pelo orifício das malhas.
3. Deposição da lanterna fechada na rampa • Com o auxílio de outra pessoa, deposita a lanterna fechada na rampa de onde será carregada até a embarcação e transportada até a unidade de cultivo.	• Adoção de estratégia para minimizar esforços físicos e organizar espaço de trabalho; • Organização e estruturação empíricas do espaço e método de trabalho.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Perfilagem** – Fazenda Marinha FMO. 2007.

APÊNDICE B: Meios físicos de trabalho utilizados na situação de referência francesa

Balanças eletrônicas digitais: equipamento utilizado nos postos de trabalho quando da expedição do produto ou em caso de dúvidas durante a classificação.

Bancada: mesa de trabalho revestido de polietileno utilizado durante a tarefa de embalagem.

Box palet: equipamento utilizado para acondicionamento de cestos e caixas plásticas com possibilidade de manipulação pelo alto.

***Cercleuse*:** equipamento utilizado para colocar cintas de plástico nas embalagens de ostras a serem expedidas.

Caixas de plástico empilháveis: recipientes com paredes laterais e fundo gradeados utilizados para acondicionar ostras..

Chargeur laveur: equipamento com rampas de lavagem acoplado a esteiras transportadoras.

***Crible*:** equipamento que consiste em uma mesa que vibra com peneiras de calibres diferentes superpostas. Pode separar até cinco calibres diferentes de ostras.

Demanchoire ou ***pêchoire***: instrumento de metal com lâmina rígida utilizado para separar as ostras coladas umas às outras e também para retirar incrustantes.

Distribuidor suspenso: equipamento para distribuir ostras situado sobre a bancada de embalagem.

Empilhadeira: equipamento utilizado para o deslocamento de *palets* contendo conjuntos de cestos, caixas com ostras ou conjunto de coletores.

Embalagens: caixas confeccionadas em madeira compensada utilizadas para a embalagem de ostras para comercialização.

Esteira de triagem: Equipamento com quatro esteiras rolantes transportadoras de borracha utilizado para as tarefas de triagem e classificação.

Grampeadeira pneumática: equipamento utilizado para fechamento de embalagens.

Lavadora de ostras: equipamento confeccionado em inox utilizado para lavar ostras em diferentes etapas do manejo.

Máquina de lavagem por alta pressão: equipamento utilizado para limpeza de cestos, caixas e limpeza do estabelecimento.

Mesa de rodízios: equipada com rolos de PVC, utilizada na expedição para transporte de caixas de produto embalado.

Mesa de trabalho: bancada de polietileno utilizada para efetuar a embalagem.

Paletes: suportes em madeira e/ou plástico utilizados para o acondicionamento de *poches,* cestos ou embalagens.

Peseuse electronique: equipamento com esteira transportadora utilizado para pesar eletronicamente as ostras.

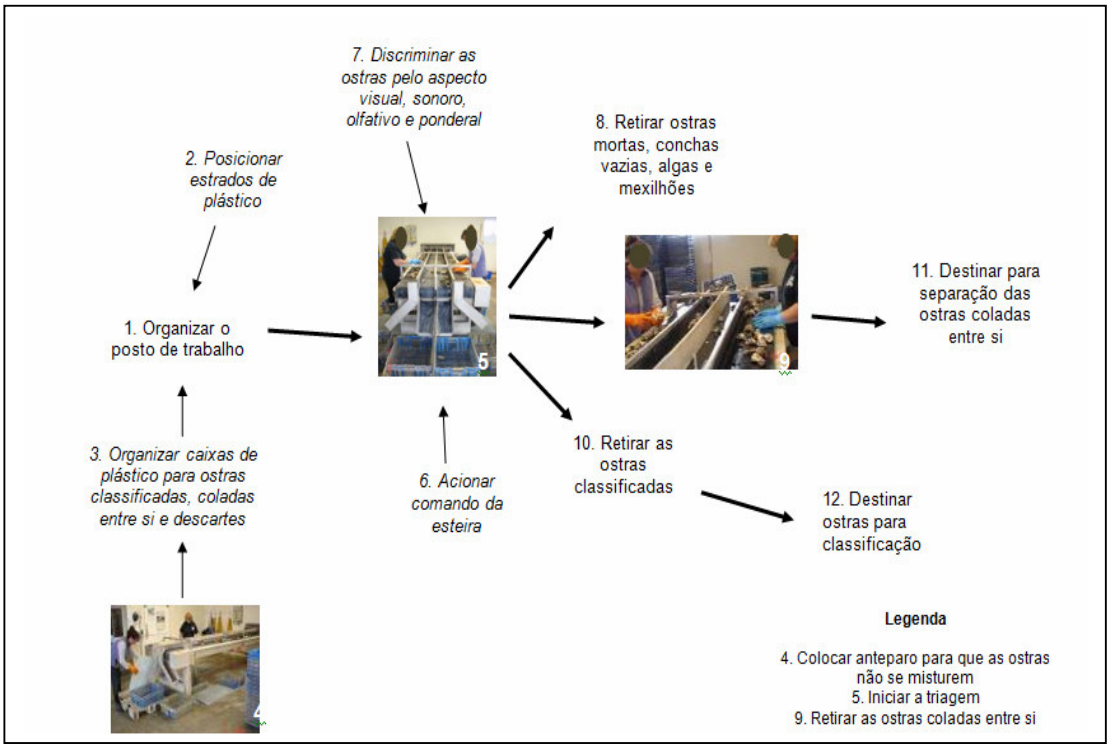
Poches ou travesseiros: estruturas de malha de plástico, na cor preta, reforçados nas laterais, com as dimensões de 52cm x 95cm e com telas de diversos calibres utilizados para acondicionar ostras.

Porta paletes manual: equipamento manual utilizado no transporte de *palets* contendo pequena quantidade de *poches,* cestos ou caixas.

APÊNDICE C: Síntese descritiva das etapas de cultivo: triagem, classificação, separação de conchas coladas entre si, embalagem e expedição na empresa ostreícola EODS, aspectos cognitivos evidenciados e representação por mapas cognitivos.

Síntese descritiva da atividade denominada *Triagem* e aspectos cognitivos evidenciados. Empresa Ostreícola EODS. 2007.

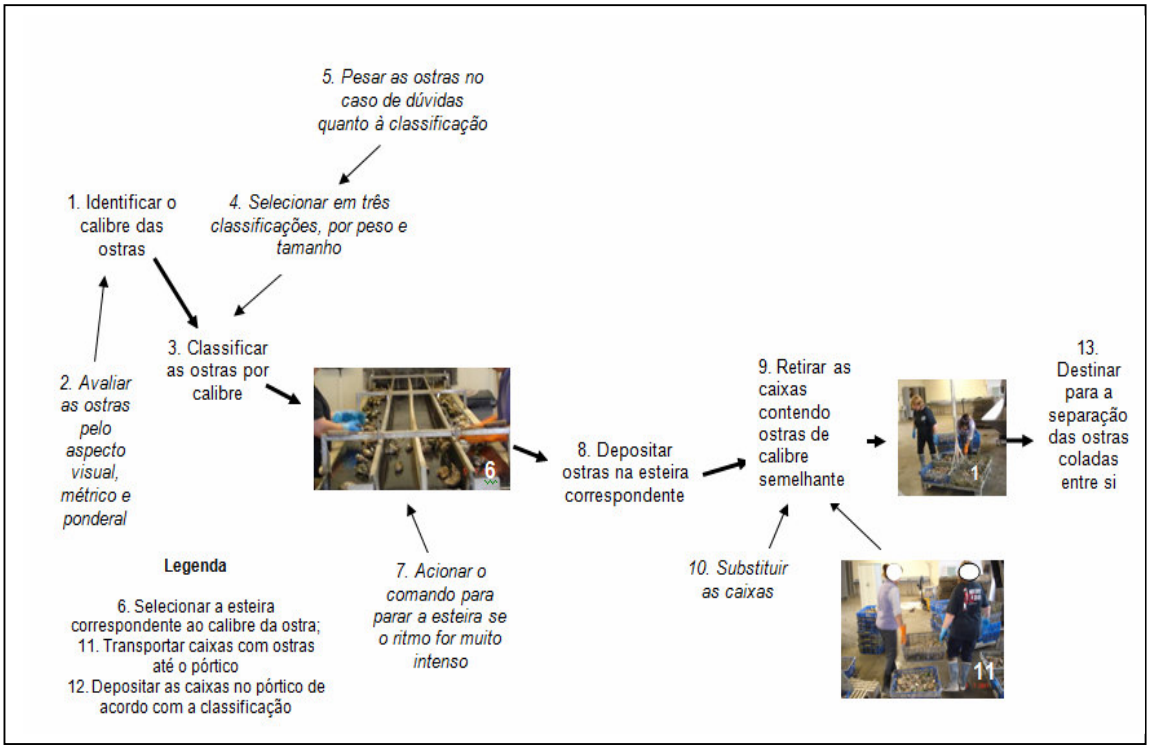
Triagem	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Organização do posto de trabalho • Posicionamento de estrados, caixas plásticas empilhadas e caixas diante do "distribuidor" da esteira e próximo de si; • Colocação de anteparo entre os distribuidores para que as ostras não se misturem.	• Conhecimento da tarefa para a planificação das atividades; • Organização e método de trabalho; • Utilização de estratégias facilitadoras para a realização das atividades a partir de experiências vivenciadas anteriormente; • Responsabilidade e comprometimento com o resultado do trabalho realizado.
2. Acionamento do equipamento • Acionamento da esteira.	• Habilidade para a utilização do equipamento.
3. Realização da triagem • Retirada de conchas vazias, daquelas que contêm ostras mortas, das coladas entre si e das algas, mexilhões e outros; • Interrupção do funcionamento da esteira.	• Decodificação de informações contidas no produto: visuais, auditivas, olfativas, ponderais e adoção de estratégias cognitivas para tomadas de decisão; • Conhecimento de critérios para a execução da tarefa, levados em conta na realização da atividade; • Auto-regulações para atendimento do ritmo de trabalho e para atender critérios de eficiência na realização da atividade.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Triagem -** Empresa Ostreícola EODS. 2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Classificação* e aspectos cognitivos evidenciados. Empresa Ostreícola EODS. 2007.

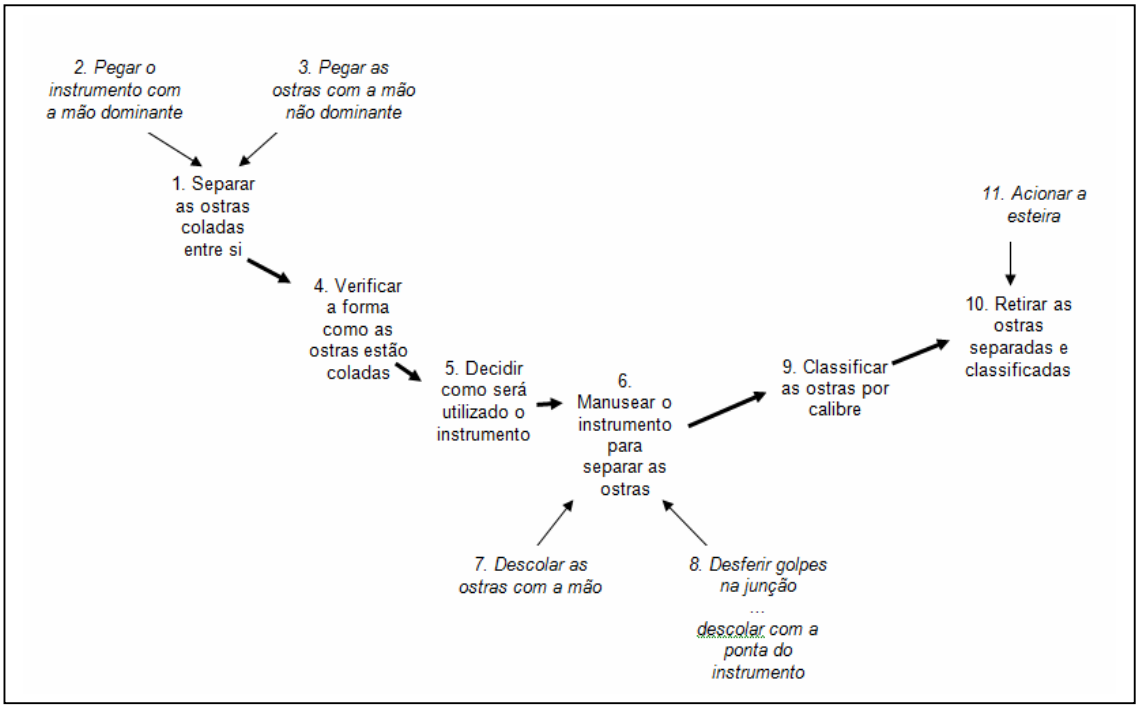
Classificação	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Identificação do calibre das ostras observando critérios de peso e tamanho • Realização de inspeção visual e manuseio das ostras para identificação da relação entre tamanho e peso.	• Conhecimentos sobre o processo de trabalho e de de normas estabelecendo a classificação das ostras; • Decodificação de informações visuais e ponderais contidas nas conchas e associação com elementos retidos na memória sobre critérios de classificação.
2. Seleção de esteira de acordo com o calibre das ostras • Identificado o calibre, selecionar a esteira correspondente a ele. Caso ocorram dúvidas na classificação, recorrer à balança eletrônica disponível junto ao posto de trabalho; • Acionamento de comando para parar a esteira quando não conseguem acompanhar o ritmo imposto por ela.	• Planificação do trabalho. Conhecimentos sobre a classificação das ostras e sobre o método e organização do trabalho; • Estratégias cognitivas utilizadas para tomadas de decisão na ocorrência de dúvidas. Utilização de informações retidas na memória de longo prazo e processadas para utilização na memória de trabalho; • Habilidade para utilização de equipamentos: balança eletrônica e esteira; • Regulação do trabalho e utilização de estratégias para a realização da atividade.
3. Retirada de caixas contendo ostras classificadas • Retirada das caixas contendo as ostras classificadas; • Transporte e deposição das caixas nos pórticos segundo o calibre.	• Organização e método de trabalho; • Adoção de estratégias para minimizar esforços físicos no transporte das caixas contendo ostras; • Capacidade para estruturação de situações de trabalho.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Classificação –** Empresa Ostreícola EODS. 2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Separação de conchas coladas entre si* e aspectos cognitivos evidenciados. Empresa Ostreícola EODS. 2007.

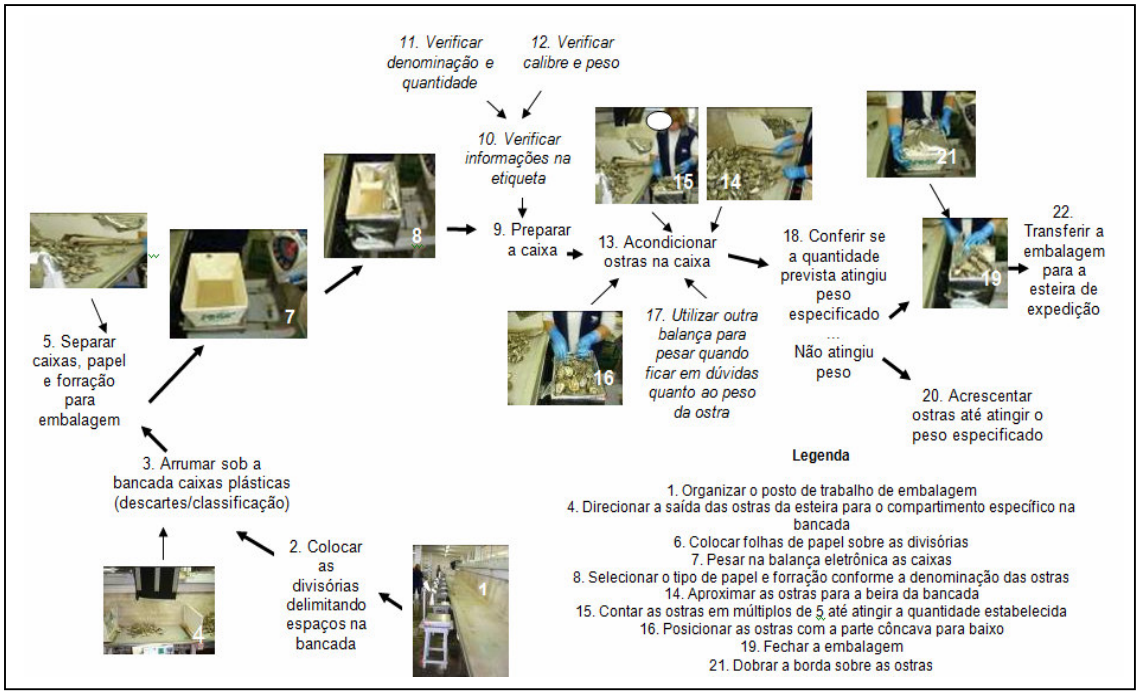
Separação de conchas coladas entre si	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Identificação da junção das conchas e separação delas • Inspeção visual para verificar a maneira como as conchas estão coladas entre si; • Separação das conchas utilizando *demanchoire.*	• Decodificação de informações visuais para tomada de decisão quanto à forma de separação das conchas; • Habilidade para o manuseio do instrumento e tomada de decisão a partir de conhecimentos sobre a técnica para efetuar a separação das conchas.
2. Identificação do calibre das ostras • Realização de inspeção visual e manuseio das ostras para identificação da relação entre tamanho e peso.	• Decodificação de informações visuais e ponderais contidas nas conchas e associação com elementos retidos na memória sobre critérios de classificação; • Aplicação de conhecimentos relativos à classificação das ostras.
3. Seleção de esteira de acordo com o calibre • Colocar as ostras classificadas na esteira correspondente ao calibre identificado; • Acionamento da esteira quando o transporte de ostras for necessário.	• Conhecimentos sobre a tarefa e sobre método e organização do trabalho; • Regulação do trabalho e utilização de estratégias para a realização da atividade; • Habilidade para a utilização de equipamentos.
4. Retirada de caixas contendo ostras classificadas • Retirada das caixas contendo as ostras classificadas; • Transporte e deposição das caixas nos pórticos segundo o calibre.	• Organização e método de trabalho; • Adoção de estratégias para minimizar esforços físicos no transporte das caixas contendo ostras; • Capacidade para estruturação de situações de trabalho.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Separação de conchas coladas entre si –** Empresa Ostreícola EODS. 2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Embalagem* e aspectos cognitivos evidenciados. Empresa Ostreícola EODS. 2007.

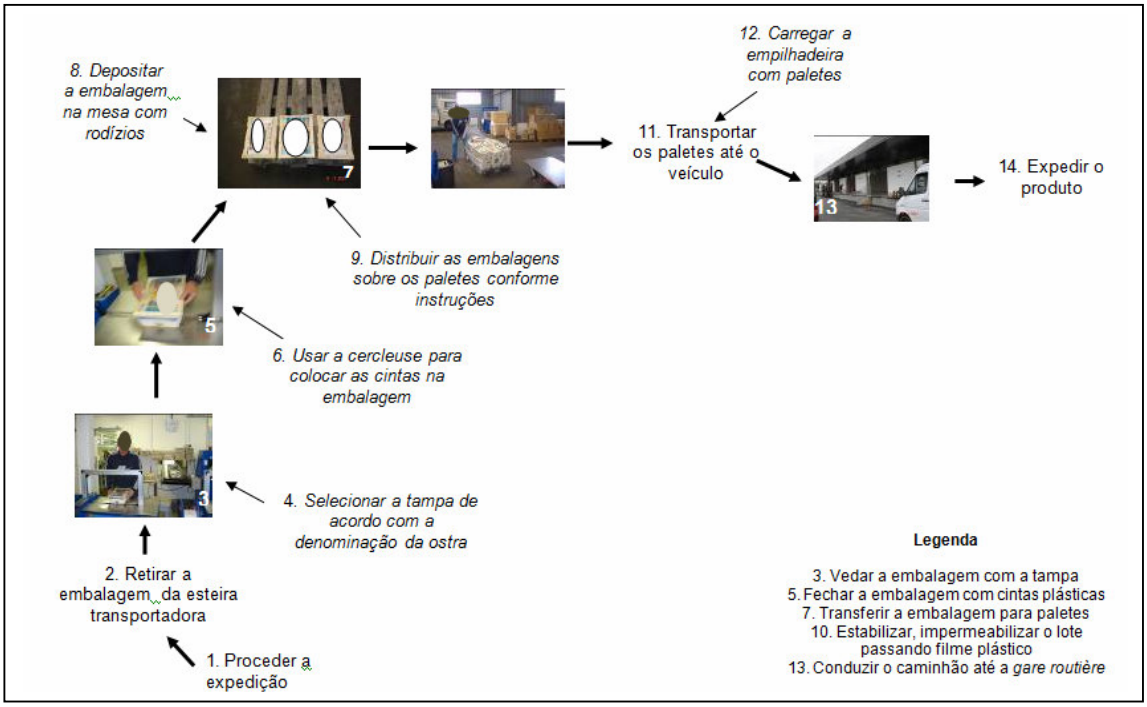
Embalagem	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Organização do posto de trabalho e material • Delimitação de espaços de trabalho e organização do posto de trabalho.	• Conhecimentos prévios sobre a tarefa para planificação dela. Organização e método de trabalho, atendimento às normas para a realização da tarefa.
2. Preparo da embalagem • A escolha da embalagem e a forma de prepará-la atende a critérios normatizados referentes aotipo de caixa, papel e forração.	• Conhecimentos para adequar a embalagem ao tipo de ostra comercializada; • Decodificação de informações visuais contidas na embalagem e no visor da balança eletrônica.
3. Acondicionamento de ostras na embalagem • As ostras são puxadas e selecionadas para serem colocadas na embalagem; • As conchas são colocadas com a parte côncava voltada para baixo, para evitar perda de água; • São feitas contagens para garantir a quantidade mínima e observado o peso para garantir o peso mínimo; • Conferência da quantidade de ostras colocadas na caixa e peso mínimo garantido; • Quando com a quantidade mínima o peso não é atingido, é feito o acréscimo de ostras; • As conchas vazias, abertas, leves, as que não estão em conformidade com o pedido são descartadas, colocadas separadamente em caixas plásticas sob a bancada.	• Organização e método de trabalho. Decodificação de informações visuais, auditivas, olfativas e ponderais contidas nas ostras e associação com elementos retidos sobre classificação; • Conhecimento sobre especificação técnica do produto e atendimento a normas sobre o acondicionamento. Conhecimento do posicionamento da concha com a parte côncava para baixo para auxiliar na conservação; • Utilização de estratégias e memória de trabalho para a contagem das ostras; • Estratégias para resolução de problemas situacionais; • Tomadas de decisão a partir de informações retidas na memória e comparadas com a situação atual; • Comparação mental de padrões, realização de análises visuais e ponderais para tomadas de decisão; Responsabilidade com o trabalho, erros podem gerar reclamações, devoluções e prejuízos à imagem da empresa.
4. Fechamento da embalagem e deposição em esteira transportadora • Ao atingir o peso e contagem, o papel que envolve as ostras é dobrado sobre elas. A embalagem é colocada sobre uma esteira e transferida para a sala expedição.	• Conhecimento de normas para fechamento da embalagem; • Memorização de informações recebidas sobre procedimentos de embalagem.



Mapa Cognitivo – Representação da Atividade de **Embalagem** – Empresa Otreícola EODS.2007.

Síntese descritiva da atividade denominada *Expedição* e aspectos cognitivos evidenciados. Empresa Ostreícola EODS. 2007.

Expedição	
Descrição da atividade	**Aspectos cognitivos**
1. Retirar a embalagem da esteira transportadora • Visualizada a embalagem, em função das características contidas é colocada uma tampa sobre ela e retirada da esteira.	• Habilidade para a planificação da tarefa; • Tomada de decisão a partir da interpretação visual de informações e utilizando conhecimentos contidos na memória de longo prazo.
2. Fechamento da embalagem • A embalagem é posicionada pela largura, duas cintas plásticas são colocadas, depois pelo comprimento, onde recebe mais duas cintas plásticas.	• Conhecimento sobre a técnica de fechamento das embalagens e de normatização para fazê-la; • Conhecimento sobre o funcionamento do equipamento; • Sistematização e método de trabalho.
3. Transferência da embalagem para esteira de rodízios e paletes • As embalagens são colocadas sobre esteira de rodízios e após, sobre paletes, até a formação de lotes.	• Identificação de características na embalagem para a formação dos lotes sobre os paletes; • Conhecimento sobre a formação de carga e estabilização dela.
4. A impermeabilização do lote, carregamento e transporte • O lote é impermeabilizado com filme plástico; • Os paletes com os lotes são transportados e carregados até o veículo com a empilhadeira; • Os lotes são transportados até a *gare routière* onde são descarregados e seguem para o destino final.	• Responsabilidade relativa às condições de expedição do produto; • Tomada de decisões; • Conhecimentos sobre o manuseio da empilhadeira e habilidade para direção veicular; • Conhecimento de vias de transporte e de trâmites relacionados à expedição dos produtos.



Mapa cognitivo - Representação da Atividade de **Expedição –** Empresa Ostreícola EODS. 2007.

APÊNDICE D: Explicitação de procedimentos de trabalho relativos ao cultivo de ostras.

LAVAÇÃO DE OSTRAS

1.OBJETIVOS
Retirar os sedimentos e a lama depositados sobre as conchas utilizando água. Quando utilizada água doce objetiva minimizar a ação de incrustantes e predadores.

2.DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA
- ✓ NR 05 – Identificação de riscos ambientais
- ✓ NR 17 - Ergonomia
- ✓ NR 31 – Segurança e Saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.

3. MEIOS FÍSICOS DE TRABALHO
- **Materiais e equipamentos**

Processo manual:
- ✓ baldes vazados ou lanternas contendo ostras
- ✓ caixas de plástico fechadas
- ✓ caixas de plástico abertas
- ✓ hidrolavadora
- ✓ lanternas contendo ostras
- ✓ mangueiras equipada com esguicho
- ✓ pá de madeira, curta e estreita

- ***Processo mecânico:***
- ✓ avadora de ostras
- ✓ esteira transportadora
- ✓ caixas de plástico fechadas
- ✓ caixas de plástico abertas
- ✓ lanternas contendo ostras

Lavação de ostras utilizando lavadora

- **Equipamentos de proteção individual**
- ✓ macacão ou avental de PVC
- ✓ botas de borracha
- ✓ luvas

No caso de utilização de hidrolavadora de alta pressão:
- ✓ óculos de proteção
- ✓ protetor auricular

4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
- **Descrição geral das atividades**
  - ✓ A lavação de ostras é preliminar ao peneiramento, triagem, raspagem, separação de conchas coladas e classificação.
  - ✓ A lavação é realizada:
    - de preferência com água doce, sem jato de pressão, para sementes ou ostras que retornam ao cultivo;
    - com hidrolavadora de alta pressão quando para comercialização;
  - ✓ A lavação de ostras acontece no exterior da unidade de manejo ou no interior dela em local diferenciado de onde são manuseadas as ostras já higienizadas.
  - ✓ Para a execução da atividade de suspender as lanternas para a retirada de ostras, prever a realização em duas pessoas, especialmente se lanternas com muitos incrustantes, no verão;
  - ✓ Buscar o conforto postural na realização da tarefa;
  - ✓ A lavação pode ser:

    ***Manual*:** utilizando mangueira ou hidrolavadora e com inspeção visual do ostreicultor. De acordo com o tamanho da empresa, uma ou duas pessoas podem encarregar-se da lavação e das outras tarefas, ou, enquanto uma pessoa encarrega-se da lavação, a outra realiza o peneiramento ou triagem e classificação. As tarefas também podem ser divididas entre várias pessoas.

    Mecânica: com a utilização de máquina lavadora tubular ou lavadora associada a uma esteira transportadora de ostras quando associada à triagem, classificação ou embalagem. Uma só

pessoa pode realizar preliminarmente a tarefa, nas pequenas empresas, encarregando-se do aprovisionamento da máquina e da retirada e distribuição das ostras já lavadas ou uma pessoa aprovisiona a máquina e as ostras são transportadas pela esteira até os postos de triagem e classificação.

- **Procedimentos de trabalho**
  - **Procedimentos preliminares**
    - ✓ Organizar materiais e equipamentos a serem utilizados na execução da tarefa.
    - ✓ Identificar o estágio evolutivo das ostras: cultivo inicial, intermediário ou final, observando o calibre e as estruturas que as contêm.
    - ✓ Com ostras de cultivo inicial, colocar água doce em caixa de plástico fechada;
    - ✓ Verificar o processo que acontecerá a seguir: triagem, classificação, embalagem, comercialização.
    - ✓ Organizar o espaço de trabalho e planificar a tarefa.

  - **Procedimentos de execução do trabalho**

Sementes

- ✓ Utilizar o método manual de trabalho;
- ✓ Direcionar jatos d'água, de baixa intensidade, sobre os baldes vazados, lanternas berçário ou berçários tipo caixas flutuantes, evitando o impacto da água sobre as sementes;
- ✓ Abrir as estruturas e encaminhar as sementes para o peneiramento ou deixá-las dentro de caixas plásticas contendo água doce.

Ostras de cultivo inicial ou intermediário

- ✓ Depositar caixas de plástico próximo à lanterna contendo ostras de cultivo inicial e intermediário e colocar água até um nível médio;
- ✓ Direcionar jatos d'água sobre a lanterna;
- ✓ Abrir as lanternas e retirar as ostras colocando-as dentro da caixa contendo água(1)

(1)**Quando as ostras estiverem acondicionadas em sacos de tela ou de malha plástica colocados sobre os pratos das lanternas:**

- ✓ Retirar os sacos de tela ou de malha plástica contendo ostras, direcionar um jato d'água sobre eles e colocá-los na caixa contendo água.

Ostras de cultivo final

Se utilizado o método de trabalho manual:

- ✓ Direcionar um jato d'água sobre a lanterna;
- ✓ Abrir a lanterna, despejar as ostras em caixas de plástico vazadas e desprender com a mão ou batendo com a pá de madeira, as conchas aderidas às malhas;
- ✓ Direcionar jatos d'água sobre as ostras;
- ✓ Encaminhar as ostras para o processo de manejo subseqüente;
- ✓ Organizar as lanternas vazias para higienização;

Ostras de cultivo final que se destinam à comercialização:

- ✓ Após classificadas, colocar as ostras em caixas de plástico vazadas e higienizar as conchas utilizando hidrolavadora de alta pressão.

Quando utilizado o método de trabalho mecânico:

- ✓ Organizar as lanternas com ostras na proximidade da lavadora;
- ✓ Retirar as ostras das lanternas e despejá-las na lavadora, acionando o equipamento para que sejam lavadas e transportadas pela esteira para a realização do processo subseqüente;
- ✓ Organizar as lanternas vazias para higienização.

5. RISCOS DA ATIVIDADE

- ✓ *Físicos***:** posturais, carregamento e transporte de carga, choques elétricos
- ✓ *Ambientais:* umidade, ruído da hidrolavadora, lavadora de ostras

PENEIRAMENTO

1. OBJETIVO

O peneiramento visa uniformizar o tamanho das sementes de ostras de cultivo inicial até aproximadamente 30 mm, objetivando evitar a competição delas por alimento quando no interior das lanternas.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ✓ NR 05 – Identificação de riscos ambientais
- ✓ NR 17 - Ergonomia
- ✓ NR 31 – Segurança e Saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.

3. MEIOS FÍSICOS DE TRABALHO

- **Materiais e equipamentos**
  - ✓ água doce
  - ✓ baldes vazados, lanternas e caixas berçário
  - ✓ bancada ou plano de trabalho
  - ✓ caixas de plástico fechadas
  - ✓ peneiras com malhas de diferentes calibres
    3 x 3 mm; 5 x 5 mm; 10 x 10 mm; 20 x 20 mm e 30 x 30 mm
  - ✓ pá de plástico
- **Equipamentos de proteção individual**
  - ✓ botas de borracha
  - ✓ luvas
  - ✓ macacão ou avental de PVC

4.ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

- **Descrição geral das atividades**
  - ✓ O peneiramento ocorre após a lavação das sementes e é anterior à repicagem;
  - ✓ O peneiramento acontece no interior da unidade de manejo, sobre um plano de trabalho que possibilite a adoção de uma postura confortável para o manuseio de peneiras dentro de caixa contendo água;
  - ✓ O peneiramento pode ser feito utilizando uma ou mais peneiras simultaneamente. A escolha pode ser determinada pelo tempo que o ostreicultor tem para dispensar ao manejo ou força para tal;
  - ✓ A periodicidade e a forma de realização da atividade diferem em função das escolhas econômicas, técnicas e organizacionais do ostreicultor ou estabelecimento e das condições climáticas.
  - ✓ A atividade é realizada durante o ano, sempre que haja sementes de ostras para serem separadas por tamanho. Interferências climáticas podem repercutir sobre o crescimento das sementes e demandar que a atividade seja realizada mais vezes.
  - ✓ Dependendo do tamanho da empresa, uma só pessoa pode ocupar-se do peneiramento das sementes após ter realizado a lavação, mas também é possível que uma pessoa se ocupe da lavação e outra faça o peneiramento.

- **Procedimentos de trabalho**
  - ❖ **Procedimentos preliminares**
    - ✓ Organizar sobre o plano de trabalho ou bancada as caixas e peneiras a serem utilizadas na execução da tarefa.
    - ✓ Planificar a tarefa observando o calibre das sementes contidas nas estruturas de cultivo para efetuar a escolha do calibre das peneiras.

  - ❖ **Procedimentos de execução do trabalho**
    - ✓ Avaliar o calibre das ostras e separar as peneiras, optando pela quantidade delas a ser utilizada.
    - ✓ Dispor na bancada caixas de plástico fechadas em número igual ao de peneiras a serem utilizadas e colocar água doce dentro delas.
    - ✓ Colocar na primeira caixa, justapostas, as peneiras de malha de maior calibre sobre aquelas de malhas de menor calibre.

- ✓ Pegar os baldes vazados, lanternas berçário, sacos contendo sementes ou caixas berçário, após terem passado pela lavação, abrir e despejar uma pequena quantidade de sementes sobre a primeira peneira.

<u>Se os baldes já tiverem sido abertos para triagem preliminar:</u>

- ✓ Colocar uma pequena quantidade de sementes sobre a primeira peneira (pode-se utilizar uma pá de plástico ou outro objeto adaptado para esse fim para colocar as sementes sobre a peneira).
- ✓ Peneirar as ostras com a peneira dentro d'água fazendo movimentos com a peneira para cima e para baixo. Retirar uma a uma as peneiras utilizadas e colocá-las voltadas para baixo dentro das caixas contendo água.
- ✓ Recolher em ordem as peneiras encaixando-as novamente e repetir o processo.

Peneiramento de sementes

5. RISCOS DA ATIVIDADE

- ✓ *Físicos*: posturais, carregamento e transporte
- ✓ *Ambientais:* umidade

TRIAGEM

1. **OBJETIVO**

Retirar as conchas vazias, separar as que contêm ostras mortas, as que irão passar pelos processos de raspagem por terem incrustantes e as que precisam ser descoladas por estarem unidas entre si.

2. **DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

- ✓ NR 05 – Identificação de riscos ambientais
- ✓ NR 17 - Ergonomia
- ✓ NR 31 – Segurança e Saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.

3.**MEIOS FÍSICOS DE TRABALHO**

- **Materiais e equipamentos**

  No processo manual:
  - ✓ bancada
  - ✓ caixas de plástico fechadas e abertas
  - ✓ estrado de plástico ou madeira

  No processo mecânico:
  - ✓ caixas de plástico fechadas e abertas
  - ✓ estrado de plástico ou madeira
  - ✓ lavadora acoplada à esteira transportadora

- **Equipamentos de proteção individual**
  - ✓ botas de borracha
  - ✓ luvas de borracha ou algodão
  - ✓ macacão ou avental de PVC

4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

- ✓ **Descrição geral das atividades**
- ✓ A triagem ocorre após a lavação, com ostras de cultivo intermediário e final e, na maior parte das vezes, em conjunto com o descolamento das conchas coladas entre si, a raspagem e a classificação;
- ✓ A triagem acontece no ambiente interno, durante todo o ano, sempre que manejos são realizados, e especialmente quando as ostras são comercializadas.
- ✓ As ostras são colocadas sobre a bancada ou esteira transportadora, eventualmente em um ambiente específico diferente, quando a operação acontece visando a embalagem de ostras.
- ✓ A quantidade de vezes em que os processos de triagem são realizados no curso de vida de uma ostra varia em função de escolhas econômicas, técnicas, organizacionais e também relacionadas à meteorologia e condições climáticas.
- ✓ Nesta atividade podem interferir o clima (o número de incrustantes, predadores e mortalidade de ostras podem aumentar quando ocorrem altas temperaturas); a meteorologia (altos índices de pluviosidade diminuem o número de incrustantes); intervalos de tempo entre manejos (grandes intervalos podem favorecer a junção de conchas e o crescimento desigual pela competição por alimentos, aumento do número de incrustantes).

Se a triagem é realizada em esteira transportadora associada à lavadora

- ✓ A lavação e o aprovisionamento de ostras para a esteira transportadora é realizada no exterior.
- ✓ O ritmo da esteira é adaptado à quantidade de trabalho exigido para triar as ostras.
- ✓ Independente do local de realização da triagem, na bancada ou esteira, assegurar-se que a altura proporcione conforto. Superfícies de trabalho muito altas ou muito baixas exigem adaptações posturais que podem ser penosas. O ideal são posturas o mais neutras possível. As caixas e ostras devem estar colocados dentro do limite de amplitude horizontal de trabalho, correspondente à distância cotovelo-mão (Figura 71);
- ✓ Compatibilizar o nível de iluminamento com a exigência da tarefa.

- **Procedimentos de trabalho**
  - ❖ **Procedimentos preliminares**
  - ✓ Transportar as ostras da lavação e colocá-las sobre a bancada;
  - ✓ Organizar o espaço de trabalho dispondo estrados de madeira ou plástico no chão, próximos à bancada ou esteira transportadora;

- ✓ Organizar caixa(s) para conter conchas vazias, ostras mortas, predadores e outras sujidades. Se a triagem for realizada em conjunto com a classificação, organizar caixas para receber as ostras já classificadas.

Atividade de triagem em esteira e em bancada

❖ **Procedimentos de execução do trabalho**

- ✓ Inspecionar visualmente as conchas e retirar as abertas, os incrustantes ou predadores descartando-os na caixa preparada para este fim;
- ✓ Discriminar pelo som oco ao tocar a bancada, pelo peso reduzido ou pelo odor forte as ostras que interromperam o crescimento (morreram) e proceder ao descarte;
- ✓ Organizar separadamente as conchas coladas entre si para serem separadas;
- ✓ Destinar as conchas que contêm incrustantes, para passarem pela raspagem;

Observação: Se as ostras passarem em seguida pela separação, raspagem ou classificação, podem ser organizadas separadamente sobre a bancada, reduzindo as manipulações, constrangimentos posturais e esforços físicos em seu carregamento.

5. RISCOS DA ATIVIDADE

- ✓ Físicos: posturais

CLASSIFICAÇÃO

1. OBJETIVO
A classificação consiste em separar as ostras em diferentes calibres segundo seu peso ou aspecto.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA
- ✓ NR 05 – Identificação de riscos ambientais
- ✓ NR 17 - Ergonomia
- ✓ NR 31 – Segurança e Saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.

3. MEIOS FÍSICOS DE TRABALHO
- **Materiais e equipamentos**

No processo manual
- ✓ bancada
- ✓ caixas de plástico vazadas e fechadas
- ✓ estrado de plástico

No processo mecânico
- ✓ bancada
- ✓ balança eletrônica
- ✓ caixas de plástico vazadas e fechadas
- ✓ estrado de plástico
- ✓ equipamento denominado *calibreuse,* utilizado para classificação de ostras
- ✓ lavadora acoplada à esteira transportadora para classificação

- **Equipamentos de proteção individual**
  - ✓ botas de borracha
  - ✓ luvas de borracha ou algodão
  - ✓ macacão ou avental de PVC

4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
- **Descrição geral das atividades**
  - ✓ A classificação acontece após a lavação das ostras podendo ocorrer ao mesmo tempo em que a triagem é realizada.
  - ✓ A classificação é realizada durante todo o ano, sempre que são feitos os manejos, porém especialmente quando as ostras se destinam à comercialização.
  - ✓ A forma de realização da classificação difere em função das escolhas econômicas, técnicas e organizacionais do ostreicultor ou estabelecimento ou do objetivo a que se destina: uniformização de tamanho para retorno das ostras às lanternas e unidades de cultivo ou para a comercialização.
  - ✓ A classificação acontece no interior da unidade de manejo, eventualmente em um local específico, quando para embalagem e expedição, dependendo do porte da empresa. O aprovisionamento da lavadora e esteira transportadora é feito no exterior.
  - ✓ Em situação em que o processo é artesanal, a classificação pode ser feita sobre a bancada, por uma só pessoa, após as ostras terem sido lavadas e triadas. É possível também que uma pessoa efetue a lavação e outra se encarregue de triar e classificar as ostras. As tarefas podem também estar distribuídas entre várias pessoas com uma especialização para a lavação das ostras, o aprovisionamento delas sobre a bancada, a triagem e classificação.

Atividade de classificação de ostras, em bancada e esteira

- ✓ Quando a classificação é feita sobre esteira transportadora e ao mesmo tempo em que a triagem acontece, trabalham uma pessoa de cada lado da esteira.
- ✓ Para a classificação utilizando o equipamento denominado *calibreuse*, nas pequenas empresas é possível que uma só pessoa se encarregue do aprovisionamento das ostras no equipamento e retirada das ostras já classificadas. Em empresas maiores e com maior quantidade de ostras a serem classificadas, a tarefa pode subdividir-se em: aprovisionamento de ostras, carregamento do equipamento, retirada de ostras já classificadas.

Classificação de ostras utilizando a *calibreuse*

- ✓ Características convencionadas, existentes em legislações ou acordos do setor, fornecem parâmetros para a classificação das ostras.
- ✓ Buscar o conforto postural nos diferentes postos de trabalho.
- ✓ Compatibilizar o nível de iluminamento com a tarefa para reduzir cansaço visual.
- ✓ Buscar a minimização dos esforços de manutenção manual seja pela supressão de rupturas entre os postos de trabalho seja pelo transporte conjunto de cargas.
- ✓ Prever a execução de atividades que possibilitem intercalar posturas estáticas e posturas dinâmicas.

- **Procedimentos de trabalho**

❖ **Procedimentos preliminares**

- ✓ Organizar o espaço de trabalho dispondo ostras sobre a bancada, um estrado de plástico em frente a ela e, sobre estrado, próximo ao local onde estará posicionado o operador, caixas para conter as ostras já classificadas, separadas por calibre.
- ✓ Quando se tratar de ostras para comercialização, identificar os critérios a serem observados para a classificação.

❖ **Procedimentos de execução do trabalho**

Se a classificação é realizada na bancada, ao mesmo tempo em que acontece a triagem.

- ✓ Com um lote de ostras dispostas sobre a bancada, estabelecer critérios para classificação (intermediário, final, e sub classificações dentro dessas classificações: tamanho pequeno (PP, P), médio (M), grande (*baby*, média, *master*) através de inspeção visual das conchas, avaliando o aspecto geral, o formato e nas ostras de cultivo final também o peso.

Observações:

a. ostras jovens têm conchas mais finas e frágeis;

b. as dimensões comprimento, largura e altura, que constituem o calibre, são avaliadas na classificação das ostras;

c. a concha pode ter crescido entre manejos mas a ostra pode não ter ganho peso;

d. o aspecto de "renda" da concha pode ser indicativo de crescimento da concha, nem sempre da ostra;

- ✓ Separar as ostras, sobre a bancada, por proximidade de calibre fazendo uma apreciação visual da relação entre a largura, o comprimento e a altura da concha ou pelo aspecto externo da concha.
- ✓ Após a constituição de pequenos lotes, puxar as ostras até a borda da bancada e conduzi-las até as caixas, colocadas sobre o estrado, correspondentes ao calibre delas.

- ✓ Retirar as caixas quando estiverem cheias e substituir por outras.

Se a classificação é realizada ao mesmo tempo em que a triagem e sobre esteira transportadora:

- ✓ Organizar o espaço de trabalho colocando caixas plásticas diante do "distribuidor" da esteira transportadora para conter as ostras classificadas por calibre.
- ✓ Estabelecer um critério para separação das ostras em três classificações e, após manuseá-las e inspecioná-las visualmente, depositar na esteira correspondente ao calibre.
- ✓ Parar a esteira quando houver dificuldade para acompanhar o ritmo dela.
- ✓ Retirar as caixas contendo as ostras já classificadas agrupando aquelas que contêm ostras de calibre semelhante e substituir por novas caixas.
- ✓ A retirada deve ser feita em conjunto, com uma pessoa pegando em cada lado da caixa.

Se a classificação é realizada utilizando o equipamento denominado *calibreuse:*

- ✓ Organizar o espaço de trabalho colocando uma caixa de plástico em cada "distribuidor" do equipamento.
- ✓ Regular o peso desejado.
- ✓ Depois de as ostras terem sido lavadas, aprovisionar o equipamento e acioná-lo, retirando as caixas quando estiverem cheias ou tiver sido concluída a classificação.

Observação: Há equipamentos que podem ser acoplados à lavadora e as ostras são distribuídas automaticamente pela esteira transportadora.

5.RISCOS DA ATIVIDADE

- ✓ Físicos: posturais, manutenção de postura estática, manutenções manuais, choques elétricos.

SEPARAÇÃO DE CONCHAS COLADAS ENTRE SI

1. OBJETIVOS

A separação das conchas coladas entre si é realizada para oferecer um produto com bom aspecto estético e obter valor comercial.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ✓ NR 05 – Identificação de riscos ambientais
- ✓ NR 17 - Ergonomia
- ✓ NR 31 – Segurança e Saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.

3. MEIOS FÍSICOS DE TRABALHO

- **Materiais e equipamentos**

  Quando associada ao processo manual

  - ✓ bancada de trabalho
  - ✓ caixas de plástico para descartes
  - ✓ caixas de plástico para conter ostras separadas ou classificadas
  - ✓ estrados de plástico
  - ✓ facas ou cutelo. Na França é utilizado um instrumento denominado *pechoire* ou *demanchoire*
  - ✓ suporte de madeira para apoiar as ostras

  Quando associada ao processo mecânico

  - ✓ caixas de plástico para descartes
  - ✓ caixas de plástico para conter ostras separadas ou classificadas
  - ✓ esteira transportadora quando é realizada junto com a triagem
  - ✓ estrados de plástico
  - ✓ faca ou cutelo
  - ✓ suporte de madeira para apoiar as ostras

- **Equipamentos de proteção individual**
  - ✓ avental ou macacão de PVC
  - ✓ botas e luvas de borracha
  - ✓ óculos de proteção

4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

- **Descrição geral das atividades**
  - ✓ A separação das conchas coladas entre si é realizada no interior da unidade de manejo, acontece durante todo o ano, quando são realizados os manejos, e geralmente associada com a triagem ou classificação.
  - ✓ Embora a tarefa possa ser realizada com ostras de cultivo intermediário, é mais freqüente com ostras de cultivo final e especialmente realizada quando para comercialização das ostras.
  - ✓ A separação das conchas coladas entre si apresenta variações em função das escolhas econômicas, técnicas e organizacionais realizadas pelo ostreicultor ou empresa, como por exemplo: grande intervalo de tempo entre manejos, super dimensionamento da densidade de ostras por andar nas bandejas, acumular as ostras coladas entre si para separá-las numa única ocasião.
  - ✓ De acordo com o porte da empresa, a separação das conchas coladas entre si pode ser feita sobre a bancada, por uma só pessoa.
  - ✓ É possível também que uma pessoa coloque as ostras na lavadora e as pessoas que trabalham junto à esteira transportadora triando e classificando, efetuem a separação das conchas.
  - ✓ Escolhas técnicas, organizacionais e econômicas podem ser feitas para minimizar a ocorrência desses aspectos.

    ***Agir antes da ocorrência*:**

    - ✓ Realizar manejos em intervalos de tempo menor ou diminuir a densidade das ostras por andar caso os manejos não possam ser tão freqüentes.

    Se a atividade não puder ser evitada:

    - ✓ Escolher instrumento que não tenha lâmina cortante e fazer a manutenção dele regularmente.

- ✓ Utilizar luvas que protejam as mãos de cortes.
- ✓ Utilizar suporte de madeira para minimizar a manutenção manual.
- ✓ Realizar a atividade a cada manejo, reduzindo a ocorrência de gestos repetitivos.
- ✓ Buscar o conforto postural no posto de trabalho intercalando posturas estáticas e posturas dinâmicas.
- ✓ Compatibilizar o iluminamento com as exigências da tarefa.

Cutelo e apoio de madeira para Separação de conchas coladas entre si

- **Procedimentos de trabalho**
  - ❖ **Procedimentos preliminares**
    - ✓ Organizar sobre a bancada, ou próximo à esteira transportadora, o material que será utilizado para separar as conchas: cutelo ou faca e suporte de madeira.
    - ✓ Organizar próximo à bancada ou esteira transportadora, sobre estrados de plástico, caixas plásticas para descartes ou para conter as ostras quando não for realizada junto com a triagem ou classificação.

  - ❖ **Procedimentos de execução do trabalho**
    - ✓ Pegar a ostra com a mão de apoio, apreciar visualmente a forma de junção das ostras, decidir a forma de separação e, utilizando o instrumento, com a ponta ou com um golpe sobre a junção, separar as conchas.
    - ✓ Dependendo da forma de junção, apoiar no suporte de madeira para desferir o golpe ou optar pelo não descolamento.
    - ✓ Classificar as ostras colocando-as nas caixas correspondentes ao calibre.
    - ✓ Colocar na caixa de descartes quando a estrutura tiver sido comprometida pela operação de separação.
    - ✓ Retirar as caixas quando estiverem cheias.

Atividade de Separação das conchas coladas entre si

5.RISCOS DA ATIVIDADE

- ✓ *Físicos:* posturais, possibilidades de cortes nas mãos e riscos de lesões por esforço pelos movimentos repetitivos e de golpe utilizados. A atividade requer força, extensão prolongada da mão e movimentos repetitivos com esforço manual em nível de pulso.

RASPAGEM

1. OBJETIVOS

A raspagem consiste na retirada de incrustações existentes nas conchas.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ✓ NR 05 – Identificação de riscos ambientais
- ✓ NR 17 - Ergonomia
- ✓ NR 31 – Segurança e Saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.

3. MEIOS FÍSICOS DE TRABALHO

- **Materiais e equipamentos**
  - ✓ bancada de trabalho
  - ✓ suporte de madeira para apoio das conchas
  - ✓ faca ou cutelo
  - ✓ caixas de plástico fechadas para conter descartes
  - ✓ caixas de plástico para conter ostras classificadas
  - ✓ estrado de plástico
- **Equipamentos de proteção individual**
  - ✓ avental ou macacão de PVC
  - ✓ botas de borracha
  - ✓ luvas de borracha
  - ✓ óculos de proteção

4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

- **Descrição geral das atividades**
  - ✓ A raspagem de ostras de cultivo final é realizada no interior do estabelecimento, sobre a bancada, ou concomitante com a triagem, separação das conchas coladas entre si e classificação.
  - ✓ Em empresas de menor porte, o ostreicultor pode encarregar-se de todas as atividades. Nas empresas onde há mais de uma pessoa trabalhando no manejo, uma pessoa pode encarregar-se da triagem ou classificação enquanto a outra retira as incrustações.
  - ✓ A raspagem das ostras é realizada especialmente quando as ostras se destinam à comercialização.
  - ✓ Escolhas técnicas, organizacionais e econômicas podem ser feitas para minimizar a ocorrência de incrustantes ou os esforços na realização da tarefa:
    - *O ostreicultor pode optar por deixar as ostras no sol durante algumas horas para bloquear a ação de incrustantes (as que não se destinarem à comercialização) ou realizar manejos mais freqüentes em épocas de maior ocorrência de incrustantes, reduzindo o esforço físico na retirada deles das conchas.*
    - *Escolher instrumento que não tenha lâmina cortante e fazer a manutenção dele regularmente.*
    - *Utilizar luvas que protejam as mãos de cortes.*
    - *Utilizar suporte de madeira para minimizar a manutenção manual.*
    - *Buscar o conforto postural no posto de trabalho intercalando posturas estáticas e posturas dinâmicas.*
    - *Revezar atividades com a pessoa que está triando ou classificando ostras.*

- **Procedimentos de trabalho**

❖ **Procedimentos preliminares**

- ✓ Organizar sobre a bancada o suporte de madeira e o instrumento que será utilizado para efetuar a raspagem.
- ✓ Deixar próximo da bancada, sobre o estrado de plástico colocado na frente dela, as caixas plásticas para conter as ostras já raspadas e classificadas e uma caixa de plástico fechada para os descartes.

❖ **Procedimentos de execução do trabalho**

- ✓ Inspecionar visualmente a concha identificando a inscrustação.
- ✓ Utilizando a mão de apoio para firmar a ostra sobre o suporte de madeira, retirar os incrustantes utilizando a ponta do instrumento ou desferir, com a mão dominante, pequenos golpes para a retirada deles.
- ✓ Depois de raspados os incrustantes, classificar as ostras colocando-as nas caixas correspondentes ao calibre ou aspecto externo.

Atividade de raspagem de ostras

5.RISCOS DA ATIVIDADE

- ✓ *Físicos:* A realização da atividade envolve riscos de acidentes, com possibilidades de cortes nas mãos e riscos de lesões por esforço pelos movimentos repetitivos e de golpe utilizados. Para a realização do gesto de golpear a atividade exige: força, extensão prolongada da mão e movimentos repetitivos com esforço manual em nível de pulso.

REPICAGEM

1. OBJETIVOS

A repicagem consiste em reconduzir as sementes ou ostras às estruturas de acondicionamento, para retornarem à unidade de cultivo, observando uma redução de densidade e homogenização de calibre.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ✓ NR 05 – Identificação de riscos ambientais
- ✓ NR 17 - Ergonomia
- ✓ NR 31 – Segurança e Saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.
- ✓ Caderno de normas – melhores práticas para a produção de ostras de Florianópolis

3. MEIOS FÍSICOS DE TRABALHO

- **Materiais e equipamentos**
  - ✓ bancada
  - ✓ caixas de plástico contendo ostras e sementes
  - ✓ estruturas utilizadas para acondicionar sementes ou ostras: baldes vazados, sacos de malha, lanternas com malhagem de calibres diversificados
  - ✓ medidores
- **Equipamentos de proteção individual**
  - ✓ Avental ou macacão de PVC
  - ✓ Botas de borracha
  - ✓ Luvas de borracha ou algodão

4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

- **Descrição geral das atividades**
  - ✓ A repicagem acontece no interior da unidade de manejo, após as sementes e ostras terem sido separadas por semelhança de calibre, seja por peneiramento ou classificação.
  - ✓ Realizar a repicagem manualmente, com o apoio de medidores, para ostras de cultivo inicial ou intermediário. Com ostras de cultivo final, utiliza-se contagem manual.
  - ✓ O intervalo de tempo para a realização da repicagem é variável. Ostras de cultivo inicial (até cerca de 20mm) a cada 15 a 20 dias; de cultivo intermediário (entre 30 e 50mm) e de cultivo final (cerca de 50mm e 30mm de largura e acima) a intervalos de aproximadamente 30 dias.
  - ✓ Longos intervalos de tempo entre os manejos e alta densidade de ostras por andar relacionam-se com crescimento desigual e maior ocorrência de conchas coladas entre si, ocasionando mais trabalho e possivelmente perdas de produtividade e qualidade do produto.
  - ✓ O ostreicultor pode optar por colocar nas estruturas densidades maiores ou menores de ostras considerando o intervalo entre os manejos; pode adaptar estruturas para acondicionar ostras improvisando com elementos de seu universo cultural e cognitivo, entre outros.
  - ✓ Prover estruturas com malhas adequadas ao calibre das sementes e ostras a serem armazenadas. A medida da malhagem é sempre considerada na diagonal.
  - ✓ Além da avaliação do calibre da malha em relação ao calibre das sementes e ostras, considera-se importante avaliar o estado de conservação da estrutura, cordas e malhas das lanternas, a fim de reduzir possibilidades de perda de sementes e ostras.
  - ✓ Em empresas de menor porte, uma pessoa pode encarregar-se de todas as atividades. Em locais onde há mais de uma pessoa trabalhando no manejo, uma pessoa pode abrir a estrutura para conter as sementes ou ostras e outra colocar a quantidade correspondente. É possível também distribuir todas as ostras pelas lanternas pelas duas pessoas e, ao concluírem, as duas encarregarem-se de fazer o perfilamento delas.
  - ✓ Buscar o conforto postural na realização da tarefa.

- **Procedimento de trabalho**
  - ❖ **Procedimentos preliminares**
    - ✓ Organizar medidores e as estruturas de acondicionamento: baldes, sacos, redes plásticas e lanternas em local próximo às caixas contendo as sementes e ostras já classificadas.

❖ **Procedimentos de execução do trabalho**

Cultivo inicial

Se utilizados baldes plásticos vazados

- ✓ Dispor os baldes já higienizados próximo das caixas com água contendo as sementes de ostras. Colocar dentro dos baldes uma quantidade de sementes equivalente a duas ou quatro colheres de sopa por balde.
- ✓ Fechar o balde com a malha de plástico e a moldura que servem como tampa.

Se utilizadas lanternas berçário

- ✓ Prender a lanterna em uma viga ou local destinado a esse fim, próximo às caixas com água contendo as sementes já classificadas por calibre após peneiramento.
- ✓ Abrir a lanterna e colocar 200 ml de sementes por andar. Sementes com dois meses, colocar 500 ml por andar.
- ✓ Fechar o velcro para fechamento da lanterna.

Atividade de repicagem

Cultivo intermediário

Ostras de 30 a 50mm

- ✓ Prender a lanterna em uma viga ou local destinado a esse fim, próximo às caixas de plástico contendo as ostras já classificadas por calibre após peneiramento ou classificação.
- ✓ Abrir a lanterna e colocar em cada andar uma quantidade aproximada de 120 a 150 ostras de 30 a 40mm.
- ✓ Colocar 120 ostras por andar quando as ostras tiverem de 40 a 50mm.
- ✓ Para facilitar o trabalho de repicagem, é possível estabelecer um critério de densidade por andar e utilizar um medidor ao invés de contá-las.

Cultivo final

Com ostras de 50mm ou mais

- ✓ Dispor a lanterna em local próximo às caixas de plástico contendo as ostras já classificadas.
- ✓ Abrir a lanterna e colocar 60 ostras por andar.
- ✓ Para a contagem das ostras, pode-se subdividir a contagem em grupamentos de 5 ostras, assim, 60 ostras corresponderiam a 12 contagens de 5: 1-2-3-4-5 (1); 1-2-3-4-5 (2) e assim sucessivamente.

5. RISCOS DA ATIVIDADE

- ✓ Físicos: posturais

PERFILAGEM

1. OBJETIVOS

A perfilagem consiste em fechar as lanternas contendo ostras para retornarem à unidade de cultivo.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ✓ NR 05 – Identificação de riscos ambientais
- ✓ NR 17 - Ergonomia
- ✓ NR 31 – Segurança e Saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.

3. MEIOS FÍSICOS DE TRABALHO

- **Materiais e equipamentos**
  - ✓ agulha de plástico
  - ✓ cordões de poliéster
  - ✓ lanternas contendo ostras
- **Equipamentos de proteção individual**
  - ✓ avental ou macacão de PVC
  - ✓ botas de borracha

4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

- **Descrição geral das atividades**
  - ✓ A perfilagem é realizada no interior da unidade de manejo, geralmente no local onde as lanternas foram colocadas para a repicagem.
  - ✓ Ocorre sempre que utilizadas as lanternas intermediárias e finais nos manejos
  - ✓ Em empresas de menor porte, o ostreicultor pode encarregar-se de todas as atividades. Nas empresas onde há mais de uma pessoa trabalhando no manejo, é possível que uma pessoa coloque as ostras na lanterna enquanto a outra faz a perfilagem ou que todas as lanternas sejam perfiladas ao final, pelas duas pessoas, depois de ter sido finalizada a repicagem.
  - ✓ Buscar o conforto postural na realização da tarefa.

- **Procedimentos de trabalho**
  - ❖ **Procedimentos preliminares**
  - ✓ Após a repicagem, providenciar agulha de plástico e cordão de poliester, caso na lanterna não tenha um já colocado.
  - ✓ Organizar as lanternas para o fechamento.

  - ❖ **Procedimento de execução do trabalho**
  - ✓ Se o cordão não estiver preso na lanterna, prender o cordão na base da lanterna e dar um nó.
  - ✓ Enfiar a agulha com o cordão[(1)] e costurar as malhas de um lado e outro da abertura da lanterna de maneira a fechá-la. A distância entre os pontos relaciona-se com o calibre das ostras. Garantir que o fechamento impeça a saída delas da lanterna.

  [(1)]O cordão pode ser passado sem a utilização da agulha.

Atividade de perfilagem

- ✓ Fazer um nó com o cordão no topo da lanterna.
- ✓ Retirar a lanterna e organizá-la junto às demais para serem carregadas até a embarcação, transportadas até a unidade de cultivo e lá depositadas.

5. RISCOS DA ATIVIDADE

- ✓ Físicos: posturais

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo