

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA
Doutorado em Educação Ambiental

DIONE IARA SILVEIRA KITZMANN

AMBIENTALIZAÇÃO SISTÊMICA NA GESTÃO E NA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO COM O
ENSINO PROFISSIONAL MARÍTIMO – EPM.



DIONE IARA SILVEIRA KITZMANN

AMBIENTALIZAÇÃO SISTÊMICA NA GESTÃO E NA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO COM O
ENSINO PROFISSIONAL MARÍTIMO – EPM.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Ambiental.

Linha de Pesquisa: Educação Ambiental Não Formal (EANF).

Orientador: Prof. Dr. Milton Lafourcade Asmus.

FURG – Rio Grande, RS

2009

K627a Kitzmann, Dione Iara Silveira

Ambientalização sistêmica na gestão e na educação ambiental: estudo de caso com o ensino profissional marítimo – EPM. / Dione Iara Silveira Kitzmann; orientador: Prof. Dr. Milton Lafourcade Asmus. - 2009.

239f.

Tese (Doutorado em Educação Ambiental) – Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental. Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, 2009.

1. Educação 2. Meio ambiente 3. Trabalhadores Portuários 4. Ensino profissionalizante I. Título II. Asmus, Milton Lafourcade

CDU 504:373.6

DIONE IARA SILVERIA KITZMANN

**AMBIENTALIZAÇÃO SISTÊMICA NA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL DE TRABALHADORES: ESTUDO DE CASO
COM O ENSINO PROFISSIONAL MARÍTIMO - EPM**

Tese aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Educação Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Comissão de avaliação formada pelos professores:



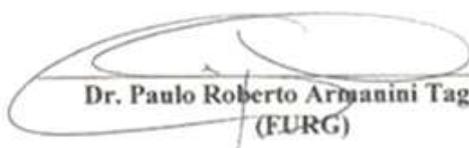
**Dr. Milton Lafourcade Asmus
(Orientador - FURG)**



**Dr. Maria do Carmo Galiazzi
(FURG)**



**Dr. Arion Kurtz dos Santos
(FURG)**



**Dr. Paulo Roberto Armanini Tagliani
(FURG)**



**Dr. Érico Kunde Corrêa
(UFPEL)**



*Dedico este trabalho aos
Trabalhadores Portuários Avulsos
e aos que lutam
com eles
e por eles
pelo saber.*

AGRADECIMENTOS

Aos Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs do Porto do Rio Grande e aos professores-instrutores que participaram da pesquisa, com os quais muito tenho aprendido e que tornaram possível este trabalho.

Ao Órgão Gestor de Mão de Obra – OGMO de Rio Grande, agradeço o grande apoio recebido, em especial de Lucilene Zafalon Garcia e Leonora Beatriz D. Conceição, que oportunizaram o acesso a dados e minha atuação como professora-instrutora junto aos TPAs.

À Diretoria de Portos e Costas – DPC, Departamento de Ensino de Portuários do Ensino Profissional Marítimo – EPM, nas pessoas de Guilherme Accioly Fragelli e Rossana Wiener Terra, pelo apoio e interesse na pesquisa.

À CAPES, pela bolsa de estudos.

À Milton Lafourcade Asmus, pela orientação segura e companhia nesta longa jornada do *training* à Educação Ambiental.

Aos professores integrantes da banca, pela dedicação de seu tempo e valiosas contribuições.

Aos professores e colegas do PPGEA-FURG pelo companheirismo e aprendizagens, em especial aos colegas da primeira turma do doutorado, com os quais estreitei laços de carinho e amizade ao longo deste extenso cordão litorâneo.

À minha família pelo apoio, incentivo e carinho.

Tanto ao holismo como ao reducionismo deve ser atribuído o mesmo valor – de forma simultânea, não alternativa.
A ecologia busca a síntese, não a separação.

Eugene P. Odum
Ecologia (1986)

A síntese cultural não nega as diferenças entre uma visão e outra (*da liderança e do povo*), pelo contrário, se funda nelas. O que ela nega é a invasão de uma pela outra. O que ela afirma é o indiscutível aporte que uma dá à outra.

Paulo Freire
Pedagogia do Oprimido (1978).

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo propor meios para integrar a Educação Ambiental (EA) à capacitação de trabalhadores portuários avulsos através da ambientalização curricular e sistêmica, seguindo referenciais e princípios da EA e da gestão ambiental. Para isto, foram considerados os níveis da *macroescala* (o sistema nacional de capacitação portuária), da *mesoescala* (o local da oferta) e da *microescala* (a sala de aula), com ênfase nesta última. A base teórica é multireferencial, com aportes das áreas da Educação e da Educação Ambiental, priorizando a discussão curricular, a ambientalização e a avaliação em Educação Ambiental. A metodologia emprega diferentes abordagens, utilizando como procedimentos e técnicas o estudo de caso (o Curso Básico do Trabalhador Portuário, aplicado em Rio Grande-RS); a aplicação de entrevista (com entrevistado de referência); a aplicação de questionários (a professores-instrutores) e a análise de documentos (registros de atividades em sala de aula com os trabalhadores portuários e documentos dos órgãos gestores do sistema). A estratégia escolhida constou de três fases: Fase I - o Diagnóstico do sistema e do triângulo interativo (professor, aluno, curso); Fase II - Estudo de Caso: o Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP; Fase III: Elaboração das propostas. Os resultados indicam que, sob a ótica dos princípios da EA, o sistema de capacitação portuária tem pontos fracos (é pouco democrático e participativo; os cursos têm ênfase no saber-fazer, não são regionalizados; sua avaliação é classificatória; a EA é disciplinar, de baixa carga horária) e fortes (sistema em rede, bem organizado, com políticas contínuas e gestão estável, facilitando a implantação de mudanças; há uma cultura de sala de aula; há um espaço de avaliação permanente). A participação dos trabalhadores nas ofertas da disciplina “Meio Ambiente” trouxe importantes subsídios, dentre os quais as suas representações sobre meio ambiente, impactos ambientais cotidianos, e impactos ambientais portuários. O perfil dos professores-instrutores indica que este é semelhante ao nacional, tendo sido classificados como “instrutor portuário” e “instrutor técnico”, de acordo com as categorias de habilitação, experiência, conhecimento e formação. Os instrutores ouvidos são favoráveis à integração dos temas ambientais, mas indicam a falta de conhecimento e de capacitação ambiental como a principal limitação para tratá-los em suas disciplinas. A partir dos resultados obtidos, foi estruturada uma *proposta metodológica* de ambientalização curricular (a sequência: *diagnóstico* → *critérios direcionadores* → *conceitos integradores* → *temas e conteúdos* → *ambientalização curricular*) e três *propostas de operacionalização*: Estratégia de Ambientalização Curricular; Capacitação Ambiental do Docente Portuário; e Sistema de Indicadores Ambientais Portuários – SIAAP, que buscam integrar as mudanças curriculares à ambientalização institucional, a estratégias de capacitação ambiental de professores-instrutores e à definição dos indicadores de avaliação destas mudanças. Deste processo, concluímos que as oportunidades e forças identificadas permitirão que tais propostas sejam efetivadas no sistema de capacitação portuária, possibilitando uma ambientalização sistêmica, e abrangendo, além da microescala (os cursos), também a macroescala (o espaço portuário e ambiental adjacente).

Palavras-chave: Educação Ambiental. Educação Ambiental Portuária. Gestão Ambiental Portuária. Ambientalização Sistêmica. Ensino de Trabalhadores Portuários Avulsos.

ABSTRACT

This paper aims to propose ways of integrating Environmental Education (EE) with dockworkers training through the systemic curriculum environmentalization, following references and principles of both EE and environmental management. To do so, it was considered the levels of *macroscale* (the national system of ports capacitation), of *mesoscale* (the place of the offer) and of *microscale* (the classroom), emphasizing the last one. The theoretical base is multi-referential, with contributions from the fields of Education and Environmental Education, prioritizing curricular discussion, the environmental awareness and assessment in Environmental Education. The methodology employs different approaches, using procedures and techniques as the case study (the Standard Course of Port Workers, implemented in Rio Grande-RS), interview (with reference interviewee); questionnaires (teachers, instructors) and analysis of documents (records of activities in the classroom with the dockworkers and documents of the governing bodies of the system). The approach adopted consisted of three phases: Phase I - Diagnostic of the system and of the interactive triangle (teacher, student, course), Phase II - Case Study: The Standard Course of Port Workers - CBTP; Phase III: Preparation of proposals. The results indicates that, from the perspective of the principles of EE, the system of port capacity has weak points (it is poorly democratic or participative; the courses have emphasis in know-how only, are not regionalized; their evaluation is classificatory; the EE is a low-hours discipline) and strong ones (network system, well organized, with ongoing policy and stable management, facilitating the implementation of change; there is a classroom culture; there is an area of permanent evaluation). The dockworkers participations in the offerings of the course "Environment" have brought important benefits, as their representations of the environment, everyday environmental impacts, and ports' impacts on the environment. The teacher-instructors profile indicates that it is similar to the national level, being classified as "port instructor" and "technical instructor", according to the categories of qualification, experience, knowledge and training. The instructors heard were favorable to the inclusion of environmental issues, but they indicate a lack of knowledge and environmental training as a major limitation to treat them in their disciplines. With the results obtained, it was structured a *methodology proposal* of curricular environmentalization (the sequence: *diagnostic* → *criteria drivers* → *integrating concepts* → *themes and subjects* → *curricular environmentalization*), and three *proposals for implementation*: Curricular Environmentalization Strategy, Environmental Training of the Port Instructor, and Environmental Ports Indicators System - SIAAP, seeking to incorporate curricular changes to the institutional environmentalization strategies for environmental training of teachers-instructors and also to the definition of indicators to evaluate these changes. Of this whole process is concluded that the opportunities and strengths identified will enable such proposals to be realized in the system capacity port, providing a systemic environmental awareness, which embrace not only the microscale (courses), but also the macroscale (the port area and surrounding environment).

Keywords: Environmental Education. Environmental Education Port. Systemic environmentalization. Port Environmental Management. Teaching dockworkers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Mapa conceitual indicando a Educação Ambiental como uma convergência de correntes para atender a diferentes tempos e espaços.	34
Figura 02: Visões da Educação Ambiental (EA) como uma disciplina e como um espaço interdisciplinar.	38
Figura 03: As três áreas do conhecimento (Educação, Trabalho, Ambiente) e os seus contextos pedagógicos (Educação Ambiental, Gestão Ambiental e Educação Profissional).	40
Figura 04: Mapa conceitual indicando as interações que determinam um processo de ambientalização sistêmica no âmbito da capacitação ambiental portuária (Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM).	41
Figura 05: Mapa detalhando a estrutura conceitual do processo de reforma curricular com enfoque na investigação temática e na análise de necessidades como subsídios à ambientalização curricular.	49
Figura 06: Os cinco níveis de ação envolvidos nas decisões e ações socioambientais e suas relações com o cotidiano e o macrossocial.	56
Figura 07: Mapa indicando a estrutura conceitual de um processo de ambientalização sistêmica.	60
Figura 08: Mapa conceitual indicando a estrutura das estratégias metodológicas em um processo educativo ambientalizado.	67
Figura 09: Os contínuos entre as aprendizagens reprodutiva→significativa e as estratégias didáticas heterônomas→autônomas e as educações ambientais resultantes.	71
Figura 10: Mapa conceitual indicando a estrutura de um processo de avaliação sistêmica.	77
Figura 11: Modelo conceitual na linguagem ecológica de H. T. Odum, representando os principais elementos e interações relativos ao processo educativo na microescala do ensino.	111
Figura 12: Representação do “modelo de ensino de Gowin” de relação triádica.	115
Figura 13: Escolaridade dos alunos Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs participantes das ofertas do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP, em Rio Grande (2008).	116
Figura 14: Inter-relações entre tipologias de representações de meio ambiente de Sauv�e e Orellana (2003) e as categorias emergentes na presente pesquisa.	120

Figura 15: Distribuição de frequência das escolaridades dos instrutores dos OGMOs a nível nacional (2006) e em Rio Grande (2008).	140
Figura 16: Estratégias de ambientalização curricular do Ensino Profissional Marítimo – EPM/DPC.	170
Figura 17: Tríade das Práticas de Gestão Ambiental - PGAs	172
Figura 18: Mapa conceitual do percurso formativo do docente portuário nas dimensões tempo, conteúdo e forma.	176
Figura 19: Capacitação continuada do docente portuário e as possibilidades de tempos e espaços na educação a distância.	181
Figura 20: Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP, abrangendo os processos de educação ambiental e de gestão ambiental nas diferentes escalas de atuação (micro, meso e macroescala).	185

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Síntese comparativa entre o currículo tradicional e um currículo ambientalizado.	47
Quadro 02: Classificação da ambientalização curricular, considerando dimensões e graus de ambientalização, 33	52
Quadro 03: Descrição e exemplos dos níveis de ação considerando a vida privada e coletiva e o trabalho portuário	55
Quadro 04: Instrumentos e fontes de informações utilizadas na pesquisa, considerando as escalas e os elementos do triângulo didático-pedagógico.	92
Quadro 05: Estratégia metodológica utilizada para o desenvolvimento das ações de coleta de dados e elaboração das propostas de Ambientalização Sistêmica, Capacitação Docente e Avaliação Sistêmica.	93
Quadro 06: Classificação das respostas dos alunos participantes de seis ofertas do CBTP (2006-2008), ao questionamento “Quais são os impactos ambientais portuários em Rio Grande?”, agrupadas pelo critério de relacionamento com o trabalho portuário.	125
Quadro 07: Análise DAFO (Fatores Externos e Fatores Internos) do processo de <i>elaboração e implementação</i> da ambientalização curricular e sistêmica no Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM.	158
Quadro 08: Critérios direcionadores e seus significados na Educação Ambiental Portuária – EAP.	161
Quadro 09: Conceitos integradores e seus significados nas três áreas envolvidas na Educação Ambiental Portuária – EAP.	162
Quadro 10: Temas e conteúdos definidos em função dos conceitos integradores e dos contextos pedagógicos da Educação Ambiental Portuária – EAP.	164
Quadro 11: Relação entre os temas e conteúdos (de Educação Ambiental) e as disciplinas do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP.	165
Quadro 12: Relação entre os temas e conteúdos (de Gestão Ambiental) e as disciplinas do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP.	166
Quadro 13: Detalhamento do Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP e seus meios de verificação, considerando os processos de educação ambiental e de gestão ambiental nas escalas de atuação (micro, meso e macroescala).	189

Quadro 14: Detalhamento do <i>Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária</i> – SIAAP e seus <i>meios de verificação</i> , considerando os efeitos de impactos ambientais portuários diretamente relacionados com as ações dos Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs.	192
--	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Distribuição de frequência e percentuais das respostas dos alunos participantes das ofertas do CBTP em 2007 e 2008, ao questionamento “O que é meio ambiente?”	119
Tabela 02: Distribuição de frequência e percentuais das respostas dos alunos participantes das ofertas do CBTP entre 2005 e 2008, ao questionamento “Em um dia normal de sua vida, que ações geram impacto ambiental?”, segundo a categoria “Responsabilidade”	124
Tabela 03: Distribuição de frequência e percentuais das respostas dos alunos na prova final da disciplina de “Meio Ambiente” do CBTP, agrupando as duas ofertas de 2008, avaliadas em função das categorias e subcategorias interpretativas definidas nesta pesquisa	129
Tabela 04: Distribuição de frequência e percentuais das características das “categorias formativas” dos instrutores do OGMO-RG, considerando todos os instrutores (n=41)	139
Tabela 05: Distribuição de frequência e percentuais das características das “categorias constitutivas” dos instrutores do OGMO-RG, considerando todos os instrutores (n=41) e os instrutores do CBTP/2008 (n=7)	141
Tabela 06: Distribuição de frequência e percentuais das características dos perfis típicos dos instrutores do OGMO-RG, “instrutor portuário” e “instrutor técnico”	142

LISTA DE SIGLAS

AAP	Agenda Ambiental Portuária
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	Avaliação de Desempenho Ambiental
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APR	Análise Preliminar de Riscos
CBTP	Curso Básico do Trabalhador Portuário
CEAP-EAD	Curso de Educação Ambiental. Uma Introdução à Gestão Ambiental Portuária a Distância
CECIRP	Cidadania e Relacionamento Pessoal
CECIRP-I	Cidadania e Relacionamento Pessoal com Informática
CIPANAVE	Comissão de Investigação e Prevenção dos Acidentes da Navegação
CIRM	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CTE	Curso de Técnicas de Ensino
DAFO	Debilidades, Ameaças, Forças, Oportunidades
DEA	Diretoria de Educação Ambiental
DPC	Diretoria de Portos e Costas
EA	Educação Ambiental
EAD	Educação a distância
EAP	Educação Ambiental Portuária
EF	Ensino Fundamental
EFC	Ensino Fundamental Completo
EFI	Ensino Fundamental Incompleto
EIA/RIMA	Estudo e Relatório de Impacto Ambiental
EP	Educação Profissional
EPM	Ensino Profissional Marítimo
ESC	Ensino Superior Completo
ESI	Ensino Superior Incompleto
FC	Ensino Fundamental Completo
FDEPM	Fundo de Desenvolvimento do Ensino Profissional Marítimo
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler
FI	Ensino Fundamental Incompleto
FIESP/CIESP	Federação / Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
GA	Gestão Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA	Indicadores de Condição Ambiental
IDA	Indicadores de Desempenho Ambiental
IOC/UNESCO	Intergovernmental Oceanographic Commission of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

IP	Instrutor Portuário
IQC	Indicadores de Qualidade Conceitual
ISO	International Organization for Standardization
IT	Instrutor Técnico
MC	Ensino Médio Completo
MEC/SEF	Ministério da Educação / Secretaria de Educação Fundamental
MI	Ensino Médio Incompleto
MMA/SQA	Ministério do Meio Ambiente / Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental
MMO	Montante de Mão de Obra
NEPM	Normas para o Ensino Profissional Marítimo para Portuários e Atividades Correlatas
OC	Órgão Central
OGMO	Órgão Gestor de Mão de obra
OGMO-RG	Órgão Gestor de Mão de Obra de Rio Grande
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDZP	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário
PEI	Plano de Emergência Individual
PGAs	Práticas de Gestão Ambiental
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPGEA-FURG	Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PREPOM	Programa do Ensino Profissional Marítimo
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
QP	Questionário Pedagógico
RECO	Relatório de Curso
REDIS	Relatório de Disciplina
SAP	Sistema Ambiental Portuário
SEPM	Sistema do Ensino Profissional Marítimo
SEED	Secretaria de Educação a Distância
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SIAAP	Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária
TPAs	Trabalhadores Portuários Avulsos

SUMÁRIO

Apresentação, 19

I. INTRODUÇÃO

- 1.1. Contextualização e tema do trabalho, 22
 - 1.1.1. As escalas de ação – da macroescala à microescala, 22
 - 1.1.2. Os espaços do ensino no sistema portuário, 24
 - 1.1.3. Os espaços do socioambiental no ensino portuário, 25
 - 1.1.4. O marco legal, 27
 - 1.1.5. Os trabalhadores portuários avulsos – TPAs, 30
- 1.2. Questões de pesquisa, 31
- 1.3. Objetivo geral e objetivos específicos, 31

II. CONCEPÇÕES FUNDAMENTAIS NO PROCESSO

- 2.1. A Educação Ambiental – das convergências aos contextos ecopedagógicos, 33
 - 2.1.1. Educação Ambiental e as convergências: tempos ↔ espaços ↔ realidades, 33
 - a. O rochedo e o navio – crise socioambiental e gestão ambiental, 35
 - b. Os dois filhos – tempos e espaços da EA, 35
 - 2.1.2. EA portuária e os contextos ecopedagógicos: EA ↔ EP ↔ GA, 40
- 2.2. A Educação Ambiental – da reforma à inovação transformadora, 44
 - 2.2.1. Educação Ambiental como mudança: inovação ↔ reforma, 44
 - a. 2 abordagens – uma reforma inovadora, 48
 - 2.2.2. Ambientalização e estratégias: visões ↔ modelos ↔ dimensões, 50
 - a. 3 Visões – a transversalidade, 50
 - b. 5 Modelos – a disciplinaridade, 51
 - c. 3 Dimensões – os graus, 51
 - 2.2.3. Ambientalização: armadilhas na ação, 52
 - a. Armadilhas paradigmáticas na EA, 53
 - b. O individual e o coletivo: níveis de responsabilidade ↔ níveis de ação, 54
- 2.3. A ambientalização sistêmica – do currículo ao espaço portuário, 59
 - 2.3.1. A ambientalização como processo e produto sistêmico, 59

- 2.3.2. A ambientalização como ressignificação: conteúdos ↔ metodologias ↔ estrutura, 61
 - a. Conteúdos – conceitos e categorias, 62
 - b. Abordagem temática, 65
 - c. Metodologias – a ressignificação dos caminhos, 66
- 2.3.3. A ambientalização do triângulo interativo: cursos ↔ alunos ↔ professores, 69
 - a. Aprendizagens x estratégias didáticas ↔ concepções de EA, 69
 - b. O papel do professor, 73
- 2.4. Avaliação sistêmica – aluno ↔ porto, educação ↔ gestão ambiental, 74
 - 2.4.1. Avaliação como produto-processo, 74
 - 2.4.2. Avaliação ampliada – níveis interativos, 75
 - 2.4.3. Modelo de avaliação sistêmica, 75
 - a. Intencionalidade da avaliação, 76
 - b. Os conteúdos da avaliação, 79
 - c. As relações da avaliação, 80
 - d. A forma da avaliação, 81
 - 2.4.4. Indicadores de percurso, 83
 - 2.4.5. Sistemas de indicadores, 85
 - a. Meios de verificação do sistema de indicadores, 87

III. METODOLOGIA DE TRABALHO

- 3.1. Contexto da pesquisa e participantes, 88
- 3.2. Procedimentos de geração e análise de dados – Fases e Etapas, 91
 - 3.2.1. Fase I: Diagnóstico do sistema e do triângulo didático-pedagógico, 92
 - a. Etapa 1: O sistema de capacitação portuária, a PNEA e o triângulo interativo, 93
 - b. Etapa 2: Os TPAs e a disciplina “Meio Ambiente” do CBTP, 94
 - Atividade 1 – Representações sobre meio ambiente, 94
 - Atividade 2 – Representações sobre impactos ambientais, 94
 - Atividade 3 – Reflexões sobre impactos ambientais portuários, 95
 - Atividade 4 – Reflexões sobre imagens, 95
 - c. Etapa 3: Os professores-instrutores, 97
 - 3.2.2. Fase II: Estudo de Caso – o Curso CBTP, 98
 - a. Etapa 1: Análise do Curso, 98
 - b. Etapa 2: Definição de temas e conteúdos, 99
 - c. Etapa 3: Identificação de pontos de integração temática, 99

3.2.3. Fase III: Elaboração das Propostas, 100

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

- 4.1. Diagnóstico do sistema e do triângulo didático-pedagógico, 101
 - 4.1.1. O sistema de capacitação portuária e os princípios básicos da PNEA, 101
 - 4.1.2. O sistema de capacitação portuária e o triângulo didático-pedagógico, 111
 - a. Pesquisando na macroescala – a “Pesquisa de Satisfação” no SEPM, 113
 - 4.1.3. Os TPAs e a disciplina “Meio Ambiente” do CBTP, 116
 - 4.1.4. Os professores-instrutores nas duas escalas, 138
 - a. O perfil dos professores-instrutores – nacional e local, 138
 - b. Pesquisando na macroescala – o “Curso de Educação Ambiental. Uma Introdução à Gestão Ambiental Portuária (CEAP-EAD)”, 145
 - c. Pesquisando na microescala – o “Curso Básico do Trabalhador Portuário (CBTP)” em Rio Grande, 147
 - 4.1.5. Consolidação pela Análise DAFO (Debilidades/Ameaças/Forças/Oportunidades), 156
- 4.2. Proposta de metodologia de ambientalização curricular, 160
 - 4.2.1. Do CBTP à definição da sequência metodológica, 160
 - a. Critérios direcionadores, 161
 - b. Conceitos integradores, 162
 - c. Integração temática e de conteúdos, 163
 - d. Estratégias metodológicas, 167
- 4.3. Propostas de operacionalização, 169
 - 4.3.1. Ambientalização curricular – uma estratégia de vários caminhos, 169
 - a. Ambientalização pelas Práticas de Gestão Ambiental – PGAs, 172
 - b. Ambientalização ampliada, 173
 - 4.3.2. Ambientalizando a estrutura organizacional – capacitação docente, 174
 - a. O tempo – formação inicial e continuada, 176
 - b. O conteúdo – didático-pedagógico e portuário, 178
 - c. A forma – formação presencial e a distância, 179
 - d. Um tempo e uma forma – capacitação continuada a distância, 180
 - 4.3.3. Ambientalizando a estrutura organizacional – um sistema de avaliação, 184
 - a. Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP, 184

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. Conclusões e recomendações, *193*

REFERÊNCIAS, 198

ANEXOS

ANEXO A – Sumário da disciplina “Meio Ambiente” do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP, *213*

ANEXO B – Exemplo de Atividades na disciplina “Meio Ambiente” – CBTP, *214*

ANEXO C – Imagens (charges) avaliadas na prova final, *215*

ANEXO D – Prova final, *217*

ANEXO E – Questionário aplicado aos Instrutores, *218*

ANEXO F – Sumário do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP, *221*

ANEXO G – Avaliação do curso e identificação dos pontos de conexão da temática ambiental, *222*



APRESENTAÇÃO

As epígrafes escolhidas de Paulo Freire e de Eugene Odum traduzem um sentimento que perpassa este trabalho e nossas experiências em Educação Ambiental (EA), que é a busca da síntese, das convergências e do entendimento de como os diferentes, mas não necessariamente opostos, podem se integrar na construção de algo novo.

Como o tema escolhido – ambientalização no ensino de trabalhadores portuários avulsos – envolve diferentes áreas, sínteses e convergências são tão necessárias quanto indispensáveis para darmos conta da complexidade que emerge das mesmas. Sendo assim, este trabalho foi desenvolvido com base em uma estratégia metodológica múltipla, que busca compreender, mais do que medir, e trazer proposições, mais do que prescrições.

A **Introdução** contextualiza o trabalho quanto ao seu tema principal, objetivos e justificativas. Apresentamos ali as unidades de análise – *macroescala*, *mesoescala* e *microescala* – respectivamente a escala nacional, local e a sala de aula, escolhidas como organizadoras da pesquisa, com enfoque principal na última, porque é onde o processo educativo acontece, mas sem esquecer das demais, que devem refletir os seus efeitos.

Nas **Concepções Fundamentais no Processo** discutimos temas estruturantes para o trabalho. Partindo da ideia de convergências e abordagens múltiplas exigidas pela EA em seus diferentes *tempos*, *espaços* e *realidades*, passamos pela discussão da EA como *reforma inovadora* no currículo, sistematizamos a ambientalização, identificando como *sistêmica* e como um processo de *ressignificação* de conteúdos, metodologias e estruturas. Se há uma ambientalização sistêmica, a avaliação também deve seguir esta lógica e assim a estruturamos e descrevemos.

A **Metodologia de Trabalho** caracteriza o contexto da pesquisa e seus participantes, descrevendo os procedimentos de geração e análise de dados, estruturados em três Fases e suas respectivas etapas: Fase I – Diagnóstico do sistema e do triângulo didático-pedagógico; Fase II – Estudo de Caso - o Curso Básico do Trabalhador Portuário; Fase III – Elaboração das Propostas.

No tópico **Resultados e Discussão** estão apresentados os resultados na mesma sequência definida acima, detalhado e discutido à luz dos referenciais escolhidos.

Nas **Considerações Finais** realizamos uma síntese que buscou trazer as principais conclusões do trabalho aqui desenvolvido.

Foram muitos os autores dos quais lançamos mão para traçarmos o caminho e nos guiarmos nele, dos quais destacamos as principais referências conceituais. Na *Educação*, Paulo Freire; Álvaro Vieira Pinto; Celso Vasconcellos; Tomaz Tadeu da Silva; Jurjo Torres Santomé; J. Gimeno Sacristán; César Coll & colaboradores; Jaume Carbonell; Marco Antonio Moreira & Elcie Masini; David Ausubel; Joseph Novak e D. Gowin; Philippe Perrenoud e Guy Le Boterf.

Do *ensino de Ciências* trouxemos Demétrio Delizoicov, José André Angotti e Marta Pernambuco. Na *metodologia* Maria Cecília de S. Minayo e Alda Judith Alves Mazzotti & Fernando Gewandsznajder.

Na *Educação Ambiental* as principais referências foram Carlos Frederico B. Loureiro; Isabel Cristina de M. Carvalho; Lucie Sauvé & Isabel Orellana; Phillippe Layrargues; Marcos Reigota; Mauro Guimarães e Genebaldo Freire Dias.

Como referencial geral foi utilizado o *enfoque sistêmico*, cujas raízes vêm de Bertalanffy (1977), seguido também por E. P. Odum (2008). Ambos partem da ideia de que há numerosas relações entre os elementos integrantes de nossos objetos (e sujeitos) de estudo e entre estes e os sistemas externos adjacentes. Tal enfoque, ou abordagem, é uma reação às concepções mecanicistas e simplificadoras da realidade.

O processo de ambientalização aqui esboçado busca colaborar para incorporar a dimensão ambiental no sistema de capacitação dos Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs, o que demandará aportes de várias áreas – *educação, meio ambiente, educação ambiental, educação profissional, treinamento portuário, capacitação de professores, capacitação de instrutores, trabalho, gestão ambiental, gestão portuária*, entre outras.

Buscamos em cada uma destas áreas as explicações e soluções que necessitamos, sem realizar um mergulho profundo que esgote um tema, mas enfocando o interesse direto, buscando convergências, considerando as divergências, (re)estabelecendo ligações entre o que parecem ser retas paralelas (isoladas).

Portanto, trata-se de um trabalho que não está ligado a uma *tradição teórica* única, mas segue a tradição teórica de cada uma das áreas que a constituem, como expresso nos

autores acima referidos, com ênfase nas áreas da educação e do ambiente, centrais neste estudo, buscando articulação e convergências, sem realizar “homogeneizações simplificadoras da complexidade do real”, conforme alerta de C. F. Loureiro (2004, p. 77).



I. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização e tema da pesquisa

1.1.1. As escalas de ação – da macroescala à microescala

O setor portuário, o contexto maior ao qual o estudo proposto está integrado, tem se caracterizado como um dos fatores de maior impacto na zona costeira brasileira (MMA, 1996). O processo de revitalização desencadeado pela Lei de Modernização dos Portos (Lei 8.630/93) provocou um aumento crescente nas operações e na expansão dos portos já estabelecidos, além da construção de novas unidades em áreas ainda não ocupadas, como no caso do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CE), que passam a sofrer impactos socioambientais importantes. Segundo o Plano de Ação Federal para a Zona Costeira do Brasil – PAF (CIRM, 2005), dentre os vetores de pressão antrópica com possibilidade de causar maiores impactos regionais está o adensamento das redes logísticas, principalmente nas áreas vizinhas aos principais portos nordestinos, processo associado à concentração industrial e de serviços de apoio à produção nessas áreas. Isto evidencia a tendência de que, se não forem tomadas providências, o sistema portuário nacional venha a ampliar o seu grau de impacto, contribuindo para a degradação ambiental da zona costeira.

Como resultado de demanda do Ministério Público Estadual, iniciada em 1994, que tinha por finalidade a regularização das condições de funcionamento de um armazém de cargas tóxicas (Armazém A5), o Porto do Rio Grande (RS) foi pioneiro na adequação ao marco regulatório ambiental no Brasil. No âmbito do acordo judicial firmado entre as partes, foi elaborado pela FURG o Estudo e o Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA do Porto do Rio Grande (TAGLIANI & ASMUS, 1996), a primeira experiência nacional de estudo integrado das atividades portuárias. Em decorrência de tal iniciativa, em 1997 o IBAMA concedeu a Licença de Operação (LO) para o Porto do Rio Grande, renovada em 2006 por mais oito anos, fato único no contexto nacional naquele momento.

Em paralelo às ações ligadas à implementação da gestão ambiental portuária, iniciativas de Educação Ambiental têm sido levadas adiante, tanto por entidades privadas locais (Órgão Gestor de Mão de obra – OGMO de Rio Grande), quanto pelo Governo Federal (Diretoria de Educação Ambiental – DEA, do Ministério do Meio Ambiente – MMA). Neste

último caso, o Porto do Rio Grande foi escolhido para sediar as primeiras ações do Programa de Educação Ambiental Portuária da DEA/MMA, desenvolvidas entre 2005 e 2008 no âmbito da Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG e destinadas à comunidade portuária e do seu entorno. O OGMO-RG, além de propiciar a complementação de escolaridade aos Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs (Ensino de Jovens e Adultos, nível fundamental e médio), tem desenvolvido diversas ações socioambientais. Para tanto, firmou parceria com o Núcleo de Monitoramento e Educação Ambiental – NEMA¹, que já resultou na fundação da “Cooperativa de Reciclagem Inspirada na Arte de Recriar – CRIAR” (em 12/2005), integrada por mulheres e filhas de portuários, e com o Laboratório de Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande – LabGerco/FURG, que desenvolveu e aplicou em três oportunidades o curso de extensão (de 30 a 40 horas-aula) “Sistema Ambiental Portuário” (KITZMANN, 2004).

O presente trabalho foi desenvolvido considerando três *contextos* espaciais, quais sejam: 1) o macrocontexto: a zona costeira brasileira; 2) o mesocontexto: o estuário da Lagoa dos Patos (área de localização do porto) e a área portuária de Rio Grande; e 3) o microcontexto: a Escola do Trabalhador Portuário Avulso, do Órgão Gestor de Mão de Obra – OGMO, de Rio Grande (RS).

Como *unidades de análise* foram consideradas três escalas: 1) *macroescala*: a Diretoria de Portos e Costas – DPC e o Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM (nacional); 2) a *mesoescala*: a Capitania dos Portos e o Órgão Gestor de Mão de Obra – OGMO (locais); e 3) a *microescala*: a sala de aula (local).

Sempre procuramos manter as inter-relações entre as diferentes escalas, seja considerando os contextos ou as unidades de análise. Isto não somente em função da necessidade de coletar informações de uma escala analisando outras (por exemplo, pesquisando relatórios na DPC, a macroescala, sobre o ensino portuário, a microescala), mas porque estas integram um mesmo sistema, o Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM, não sendo, portanto isoladas.

Cada uma destas unidades de análise tem suas características e atores envolvidos, priorizados em função dos interesses da pesquisa aqui desenvolvida, com destaque à *microescala* no *contexto* local e às relações educativas ali desenvolvidas.

¹ Atuando na praia do Cassino (Rio Grande, RS), desde 1985, o NEMA passa a ter personalidade jurídica em 1987 como uma associação privada sem fins lucrativos e de utilidade pública municipal (Mais informações em: <http://www.nema-rs.org.br>).

1.1.2. Os espaços do ensino no sistema portuário

Os problemas relativos à capacitação da mão de obra foram apontados como uma das principais deficiências do sistema portuário brasileiro (OLIVEIRA, 1996), devido a sua defasagem frente às inserções tecnológicas (ZOTTO, 2002) na movimentação de cargas. Por essa razão, a Lei de Modernização dos Portos (Lei 8.630/93) tornou obrigatória a capacitação dos trabalhadores portuários, a fim de “adequá-los aos modernos processos de manipulação de cargas e aumentar a sua produtividade” (Art. 57, Lei 8.630/93).

O Sistema do Ensino Profissional Marítimo para Portuários – SEPM² (gerenciado pela Diretoria de Portos e Costas – DPC, da Marinha do Brasil), voltado à capacitação portuária e em vigor desde a década de 60, precisou adaptar-se ao novo marco jurídico. Como a nova legislação determinou a criação de um Órgão Gestor de Mão de obra – OGMO em cada porto, indicando que estas entidades deveriam "promover o treinamento e a habilitação profissional do trabalhador portuário" (Inciso III, Art. 18) e "promover a formação profissional e o treinamento multifuncional do trabalhador portuário" (Inciso II, Art. 19), foi necessário integrar as históricas funções da DPC e as dos OGMOs. Isto deu origem a um modelo de capacitação híbrido, destinado aos trabalhadores que atuam junto ao setor privado (operadores portuários), executado pelo setor privado (OGMOs), com recursos de origem privada (FDEPM³), mas coordenado e supervisionado pelo setor público (na escala nacional: DPC,; na escala local: Capitania dos Portos/Ensino Profissional Marítimo – EPM).

No Brasil existem em torno de 27 mil trabalhadores portuários avulsos (TPAs), com nível de escolaridade onde predomina o ensino fundamental incompleto (MUCCILLO, 1998; BOURGUIGNON *et al*, 2000; MEDEIROS *et al*, 2000; KITZMANN, 2000; GARCIA, 2004; GARCIA, 2005). O SEPM tem certificado em média quatro mil TPAs por ano e, apesar do aumento no número de vagas oferecidas pelo SEPM (6.288 vagas em 1999 e 12.641 vagas em 2009), estas ainda são insuficientes para atender o contingente de TPAs que atuam nos portos brasileiros, cada vez mais pressionados a se capacitarem em face da nova realidade trazida pelo processo de modernização portuária baseado no uso intensivo de tecnologias operacionais e gerenciais.

² Utilizaremos a expressão Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM, quando nos referirmos ao sistema como um todo e Ensino Profissional Marítimo – EPM com relação ao setor específico da Diretoria de Portos e Costas – DPC, que é o Órgão Central do SEPM, com sede no Rio de Janeiro (RJ).

³ O Fundo de Desenvolvimento do Ensino Profissional Marítimo – FDEPM é formado pelo desconto de 2,5% sobre o valor pago (Montante de Mão de Obra – MMO) aos TPAs pelos tomadores de serviço, sendo gerenciado pelo Governo Federal.

De acordo com as normas que regem o SEPM, expressas no documento Normas para o Ensino Profissional Marítimo para Portuários e Atividades Correlatas – NEPM (DPC, 2008), um curso é um

processo de disseminação de conhecimentos e informações indispensáveis à preparação para o exercício profissional. Enquanto processo deve ser contínuo, progressivo e sistemático a fim de possibilitar a realização da aprendizagem de técnicas, atitudes e habilidades pelos alunos, mediante a ação didática de professores/instrutores (DPC, 2008, p. 18).

Cabe ressaltar que o sentido de curso aqui adotado se refere a cursos de curta duração (de 12 a 120 horas/aula), geralmente monotemáticos (dirigidos a um tema específico), que não têm correspondência com cursos de âmbito escolar, da Educação Profissional ou universitários. Sendo assim, o seu caráter processual “contínuo, progressivo e sistemático” se dará através de múltiplas entradas dos trabalhadores portuários no sistema, participando de vários cursos diferentes ao longo do tempo.

Os cursos do SEPM constam do Programa do Ensino Profissional Marítimo – PREPOM, editado anualmente pela DPC. O PREPOM 2009 indica que estão disponíveis 41 cursos para os quais foram abertas 12.641 vagas em 25 portos (DPC, 2009).

1.1.3. Os espaços do socioambiental no ensino portuário

O SEPM caracteriza-se pela oferta de um conjunto de cursos, que são, na sua maioria, cursos técnicos, voltados para o *saber-fazer*, numa abordagem tradicional de capacitação de mão de obra. Seus conteúdos não contemplam um processo educativo mais amplo, que enfatize o *saber-pensar* e o *aprender a aprender* (NOVAK & GOWIN, 1988; DEMO, 1993; RÉGNIER, 1995), fundamentos capazes de despertar o real interesse e o comprometimento do trabalhador com o todo operacional ou com a questão ambiental (KITZMANN, 2000).

Esta realidade começa a mudar em 2004, com algumas iniciativas que já estavam consolidadas dentre as “Ações do Ensino Profissional Marítimo”, na edição anterior das Normas para o Ensino Profissional Marítimo para Portuários – NEPM (DPC, 2002), e que estão assim definidas na versão de 2008:

6. Promover a formação da cidadania dos portuários como coadjuvante da habilitação e qualificação profissional e do treinamento, mediante ações

integradas que compreendam, principalmente, os aspectos intelectual, profissional e psicológico.

7. Viabilizar a inserção de conteúdos ambientais nos cursos de formação do EPM Portuário, contribuindo para ampliar o conhecimento dos trabalhadores portuários no tocante à identificação dos impactos ambientais decorrentes das atividades portuárias. (DPC, 2008, p. 9)

A formação da cidadania e a inserção de conteúdos ambientais são ações que podem contribuir para a ampliação do processo educativo do SEPM em direção a um enfoque socioambiental. Neste âmbito está a iniciativa de capacitar os instrutores através do “Curso de Educação Ambiental à Distância. Uma introdução à gestão ambiental portuária” (CEAP-EAD), com base no manual elaborado por A. Koff & E. S. Pereira (2003, a, b). Além disso, na reformulação do Curso Básico do Trabalhador Portuário (CBTP) realizada em 2004, foi incluída no curso uma nova disciplina, denominada “Meio Ambiente” (de 6h/aula), constituída de três capítulos (A Crise Ambiental; Princípios de Ecologia e Conservação da Natureza; A Relação entre os Portos e o Meio Ambiente), baseados no conteúdo do manual citado acima e cujo sumário encontra-se em anexo (**ANEXO A**).

Os cursos de Cidadania e Relacionamento Pessoal (CECIRP) e de Cidadania e Relacionamento Pessoal com Informática (CECIRP-I), também são exemplos dessa ampliação temática, contendo as disciplinas de Auto-Estima (4h), Relacionamento Interpessoal (8h), Noções de Cidadania (8h) e Informática Básica (48h), essa última específica do CECIRP-I.

A nova versão do CBTP tem sido ofertada nos portos brasileiros desde 2005, constituindo-se, até o presente, na única iniciativa de integração da dimensão ambiental no currículo do SEPM. No entanto, esta ação carece de ajustes em pelo menos dois aspectos:

1) a Educação Ambiental é tratada de forma disciplinar, restrita a um único módulo (disciplina), o que não atende às recomendações de Tbilisi (1977) e da Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei 9.795/99); e

2) a avaliação do curso está baseada em *avaliações de cumprimento*⁴ das normas que regulam o sistema, abordando questões restritas à execução dos cursos (avalia a instituição executora), sem retorno dos resultados aos locais de origem, impedindo a retroalimentação e melhoria do sistema. Não há no sistema do SEPM uma *estratégia de avaliação* dos efeitos

⁴ As Normas para o Ensino Profissional Marítimo para Portuários e Atividades Correlatas – NEPM (DPC, 2008), trazem os modelos de formulários a serem respondidos pelos OGMs (Relatório de Curso – RECO), professores/instrutores (Relatório de Disciplina – REDIS) e alunos TPAs (Questionário Pedagógico – QP).

dos cursos, seja com relação ao aluno ou ao sistema como um todo. A *avaliação da aprendizagem* é somente *classificatória*, onde, a partir do que aprendeu, o aluno é classificado em algum grau entre 0 e 10, excluindo uma parte dos alunos do processo (LUCKESI, 2005), pela reprovação, o que, no caso do trabalho portuário, tem sérias repercussões sociais.

O SEPM ainda está circunscrito a uma filosofia de *treinamento*, de busca da excelência técnica exigida dos TPAs pela nova realidade portuária. Mas a capacitação não deve ficar restrita a este enfoque, permitindo a integração de novas realidades, como outra relação entre o sistema produtivo e o meio ambiente, que seja economicamente viável, sem deixar de ser ambientalmente equilibrada e socialmente justa. Esta mudança somente ocorrerá através de uma ação educativa problematizadora da realidade socioambiental do entorno (e suas inter-relações com o global), que atenda aos interesses dos alunos, numa perspectiva de educação participativa, dialógica e democrática.

Neste contexto é que a EA encontra a *gestão ambiental*, considerando que esta é um conjunto de programas e práticas administrativas e operacionais voltados à proteção do ambiente e à segurança e saúde de trabalhadores, usuários e comunidade (KITZMANN & ASMUS, 2006, p. 1042).

Para alcançarmos tal integração é necessário agregar ao sistema de ensino profissional portuário a dimensão ambiental – através da *ambientalização sistêmica* – assim como avaliar esta abordagem. O domínio metodológico da ambientalização e da avaliação irá propiciar uma experiência prática sobre estes temas, que, embora muito debatidos, ainda precisam ultrapassar a etapa teórica.

1.1.4. O marco legal

Dentre as situações que podem dar origem a um problema de pesquisa está a existência de lacunas no conhecimento existente (ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER, 1998, p. 150). Este é o caso desta pesquisa, já que existem poucas experiências de ambientalização e nenhuma para o ensino portuário, assim como são poucas as referências sobre avaliação em EA, sendo esta uma área ainda em constituição no campo da Educação Ambiental.

As áreas portuárias se caracterizam como um dos setores de maior risco ambiental na zona costeira brasileira, tendo em vista a intensidade de atividades que convergem para as mesmas (CIRM, 2005). Neste contexto, a necessidade de capacitação ambiental para os TPAs

encontra justificativa na existência de impactos ambientais originados pelas operações portuárias em que tomam parte. Dentre os impactos listados na Agenda Ambiental Portuária – AAP (CIRM, 1998), estão relacionados com a atuação dos TPAs: 1) a ocorrência de acidentes ambientais (derrames, incêndios, perdas de cargas); 2) a geração de resíduos sólidos nas embarcações, nas instalações portuárias e na operação e descarte de cargas; e 3) as contaminações crônicas e eventuais.

Os impactos ambientais são gerados por diversas causas de origens estruturais, econômicas, técnicas, gerenciais ou operacionais, que variam de acordo com as características específicas de cada sítio portuário. Os impactos também podem ser originados ou agravados por causas pessoais, quando os envolvidos não possuem *conhecimentos, habilidades e atitudes* necessárias para a implementação e consolidação de ações de planejamento e controle integrantes do processo de gestão ambiental. No caso dos TPAs, o baixo grau de escolaridade resulta numa menor percepção das questões ambientais em que estão envolvidos (KITZMANN, 2000).

O planeta vive uma crise ecológica que exige novas relações entre os seres humanos e o seu entorno. Nesta busca de novos comportamentos e formação de atitudes será necessária uma nova visão pedagógica (GONZÁLEZ MUÑOZ, 1996). Para efetivar este objetivo no âmbito portuário, a exemplo do âmbito escolar formal, é preciso que a EA seja concebida como uma *dimensão* a impregnar todo o currículo, o que requer um *novo marco educativo*, caracterizado por novos princípios éticos, conceituais e metodológicos ambientalmente orientados.

Para a concretização deste processo no âmbito portuário, o sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM, senão o único é, no mínimo, um *espaço pedagógico*⁵ privilegiado. Em decorrência, já se criou uma “*cultura de sala de aula*”, espaço que os TPAs entendem como parte de seu ambiente de trabalho, realidade que não é comum a outros trabalhadores, como pescadores e operários da construção civil. Isto poderá facilitar a sua participação em qualquer outra atividade de capacitação mais abrangente, como é o caso da ambientalização pretendida.

As ações de ambientalização e formação de professores-instrutores propostas neste trabalho têm respaldo em documentos de conferências internacionais e no marco legal delas decorrentes. O Capítulo 36 (Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento) da

⁵ Espaços pedagógicos são os “contextos para além da escola que também cumprem o seu papel educacional, que também trazem um currículo em suas propostas de ação educativa, como por exemplo: comunidades, sindicatos, conselhos, associações de moradores...” Cavalcante (2005).

Agenda 21, propõe aos países e instituições de ensino um conjunto de atividades, das quais destacamos (grifos nossos):

- integrar as questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento nos programas de treinamento já existentes;

- todos os setores da sociedade devem **incluir um componente de manejo do meio ambiente** em todas atividades de treinamento, assim como iniciar programas de **treinamento de instrutores** para apoiar o treinamento ao nível do país e da empresa.

Das quarenta e uma “Recomendações aos Países Membros” (DIAS, 2004, p. 104; IBAMA/UNESCO, 1998), da Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (*Conferência de Tbilisi*, Geórgia, 1977), destacamos algumas relacionadas com os impactos das atividades profissionais sobre o meio ambiente.⁶

Neste sentido, está definido que a Educação Ambiental deve dirigir-se a todos os grupos de idades e **categorias profissionais** (Recomendação Nº 1); deve educar **grupos profissionais ou sociais específicos**, cujas atividades e influência tenham repercussões importantes no meio ambiental, através de **diversos níveis** de educação formal e **não-formal** (Recomendação Nº 8); os **programas de EA devem ser adaptados para setores específicos** – como trabalhadores de indústrias, entre outros (Recomendação Nº 12); os programas de formação técnica devem conter informações sobre as **mudanças ambientais resultantes de cada atividade profissional** (Recomendação Nº 14).

Em termos locais a *Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA* (Lei Nº 9.795/99) considera que cabe “às instituições educativas, **promover a Educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem**” (Inciso II, Art. 3º). Neste sentido, determina que “a capacitação de recursos humanos voltar-se-á para “a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos **educadores de todos os níveis e modalidades de ensino**” (Inciso I, § 2º, Art. 8); e a “**incorporação da dimensão ambiental** na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas” (Inciso II, § 2º, Art. 8).

Segundo a PNEA as ações de estudos, pesquisas e experimentações devem buscar “o **desenvolvimento de instrumentos e metodologias**, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e **modalidades** de ensino (Inciso I,

⁶ Todos os grifos são nossos.

§ 3º, Art. 8), assim como “a busca de **alternativas curriculares e metodológicas** de capacitação na área ambiental (Inciso IV, § 2º, Art. 8).

O objetivo deste estudo também encontra respaldo nas *Normas do Ensino Profissional Marítimo para Portuários e Atividades Correlatas – NEPM*, nas quais, desde 2002, já estavam previstas nas Ações Recomendadas: “Considerar a formação da cidadania do TPA coadjuvante da qualificação profissional e do treinamento” e “Inserir no EPM Portuários, junto aos TPA e seus Instrutores, a temática ambiental em todos os tipos de cursos ministrados” (DPC, 2004, p.10 e 11). Tais ações estão repetidas nas últimas versões das NEPM (de 2004 e 2008), onde se prevê “Viabilizar a inserção de conteúdos ambientais nos cursos de formação do EPM Portuário, contribuindo para ampliar o conhecimento dos trabalhadores portuários no tocante à identificação dos impactos ambientais decorrentes das atividades portuárias” (DPC 2008, p. 9).

Nestas últimas edições das normas, o objetivo está limitado a “identificar os impactos ambientais decorrentes das atividades portuárias”. No entanto, tal identificação, apesar de necessária, não é suficiente, pois o processo educativo deve estar voltado para um contexto mais amplo de mobilização e o comprometimento com a ação e a *resolução de problemas*.

Neste sentido, o estudo aqui delineado também se justifica pela necessidade da integração dos TPAs – como sujeitos participativos – nas ações de gestão ambiental que recém começam a ser implementadas nos portos, um fruto tardio da modernização do sistema portuário nacional (KITZMANN & ASMUS, 2006). Esta modernidade exige a qualificação dos TPAs *sem que o seu sistema de capacitação tenha sido modernizado na mesma medida e velocidade*. Contribuir para que esta mudança ocorra, incorporando adequadamente a Educação Ambiental, é a finalidade deste trabalho, para o que a ambientalização, a capacitação ambiental de professores-instrutores e a avaliação foram os caminhos escolhidos.

1.1.5. Os trabalhadores portuários avulsos – TPAs

Os TPAs executam a movimentação de mercadorias provenientes ou destinadas do transporte aquaviário dentro da área do porto organizado, com a intermediação obrigatória do OGMO. A movimentação de cargas (embarque ou desembarque), sua arrumação, transbordo, peação e despeação, realizadas nos porões e/ou conveses das embarcações é feita pelos trabalhadores da estiva. Já a movimentação de cargas realizadas no costado do navio na faixa do cais, nos armazéns e nas instalações portuárias é feita pelos trabalhadores da capatazia

(CARVALHO, 2004). As demais categorias são: Conferência de carga, Conserto de carga, Vigilância de embarcações e Bloco (Lei 9.630/93).

De acordo com nossas pesquisas anteriores, o perfil populacional dos TPAs indica heterogeneidade em termos de escolaridade, idade e tempo de serviço, onde a escolaridade foi a variável que condicionava as percepções ambientais (KITZMANN, 2000, p 197).

Os Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs são, ao mesmo tempo, agentes e vítimas das situações de impacto ambiental nas áreas portuárias. São potenciais responsáveis por impactos ambientais devido à falta de preparo e informações adequadas para o desenvolvimento de suas atividades. No entanto, também sofrem a ação dos impactos de forma direta, por estarem expostos aos mesmos, e de forma indireta, à medida que estes impactos representam perdas, tanto para o sistema produtivo como para o ambiental, dos quais estes trabalhadores dependem e fazem parte (KITZMANN, 2000, p 19).

1.2. Questões de pesquisa

O trabalho buscou abordar questões em aberto na Educação Ambiental (EA), através de um estudo sobre a capacitação dos Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs, a partir das seguintes questões geradoras:

- ✓ Qual o objetivo ou função da EA no ensino de portuários avulsos?
- ✓ Como integrar a Educação Ambiental ao ensino de portuários avulsos?
- ✓ Como avaliar os resultados das ações de EA desenvolvidas a partir de um currículo ambientalizado?

Estas questões iniciais foram desenvolvidas em torno da *ambientalização sistêmica*, buscando atender aos objetivos abaixo explicitados.

1.3. Objetivo geral e específicos

Esta pesquisa teve por objetivo propor meios para integrar a Educação Ambiental à capacitação de trabalhadores portuários avulsos através da ambientalização curricular e sistêmica, seguindo referenciais e princípios da Educação Ambiental e da gestão ambiental.

Para isso, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a. Caracterizar o Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM à luz dos referenciais e princípios da Educação Ambiental e da gestão ambiental.
- b. Desenvolver uma metodologia de ambientalização no ensino de Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs, utilizando como estudo de caso o Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP do SEPM;
- c. Desenvolver uma metodologia de capacitação de docentes portuários para aplicação de cursos ambientalizados;
- d. Definir critérios e indicadores de avaliação dos resultados de cursos ambientalizados.



II. CONCEPÇÕES FUNDAMENTAIS NO PROCESSO

2.1. A Educação Ambiental – das convergências aos contextos ecopedagógicos

2.1.1. A educação ambiental e as convergências: tempos ↔ espaços ↔ realidades

Como garantir uma EA crítica, emancipatória e transformadora? Como não fazer uma EA comportamentalista, individualista, adequadora, acrítica? Das indagações e dúvidas sobre como a EA poderá refletir as questões socioambientais no currículo portuário, muitas são resultantes da diversidade de proposições, típicas da EA, que nos indicam vários itinerários possíveis de serem trilhados nesse campo ainda em constituição.

Num esforço de síntese organizativa, Lucie Sauvé (2005) definiu uma “cartografia das correntes em educação ambiental”, na qual categorizou as diferentes proposições em função de suas semelhanças, constituindo quinze *correntes*, cada qual definida em termos de concepções de meio ambiente, objetivos da EA, enfoques dominantes e estratégias de ação (SAUVÉ, 2005, p. 40).

Mesmo que cada corrente tenha características específicas, a autora faz uma ressalva importante sobre o fato das correntes não serem mutuamente excludentes, já que algumas compartilham características comuns, sendo esta sistematização “uma ferramenta de análise ... e não um grilhão que obriga a classificar tudo em categorias rígidas, com o risco de deformar a realidade” (SAUVÉ, 2005, p. 18).

Para evitar a ideia da fragmentação propiciada pelas categorias, propomos a ideia da *convergência* (**Figura 01**), termo que significa juntar, correr para um mesmo ponto e que é utilizado, por exemplo, para denominar o encontro de massas de água em Oceanografia, como a Convergência Subtropical, onde se misturam a Corrente do Brasil, de águas quentes e a Corrente das Malvinas, de águas frias (GARCIA, 1998, p. 104). Nesses encontros, há modificação das características originais, gerando condições intermediárias que propiciam a ocorrência de espécies que não sobrevivem nas massas d’água originais.

Na EA, é a convergência entre diferentes correntes o que garantirá as *abordagens múltiplas* necessárias para darmos conta da *complexidade socioambiental* que envolve as

suas ações, no que concordamos com Ruscheinsky (2002, p.9), para o qual “a diversidade de abordagens remete ao relacionamento complexo entre dimensões como economia e cultura, natureza e sociedade, bem-estar e utopia, meio ambiente e mudança cultural”.

Esta complexidade provém dos diferentes *tempos* (as idades de seus sujeitos: crianças, jovens, adultos), *espaços educativos* (formal, não-formal, informal) e *espaços vividos* (ou *realidades* ecológicas, sociais, econômicas). É essa diversidade que origina as várias proposições identificadas por Lucie Sauvé, pois não faria sentido utilizar, por exemplo, a mesma estratégia didático-pedagógica para crianças de uma escola privada e para trabalhadores portuários, já que estes não compartilham o mesmo *tempo* e *espaços educativos* e nem a mesma realidade socioambiental ou econômica. Cabe ressaltar que, mesmo que vivam na mesma realidade ecológica (os ecossistemas costeiros), as suas experiências, percepções e intervenções na e com a mesma se dão de modo diferente, conformando diferentes visões de natureza e de meio ambiente, como bem demonstrou Carlos W. Porto Gonçalves (1998), resultantes dos diferentes espaços socioeconômicos nos quais vivem.

Assim, a partir da intersecção, ou convergências múltiplas, entre estas três dimensões (tempo – espaço – realidades), é que devem ser definidas as estratégias didático-pedagógicas em EA, o que demanda e justifica os múltiplos referenciais, proposições e possibilidades teóricas e práticas traçados na cartografia de L. Sauvé.

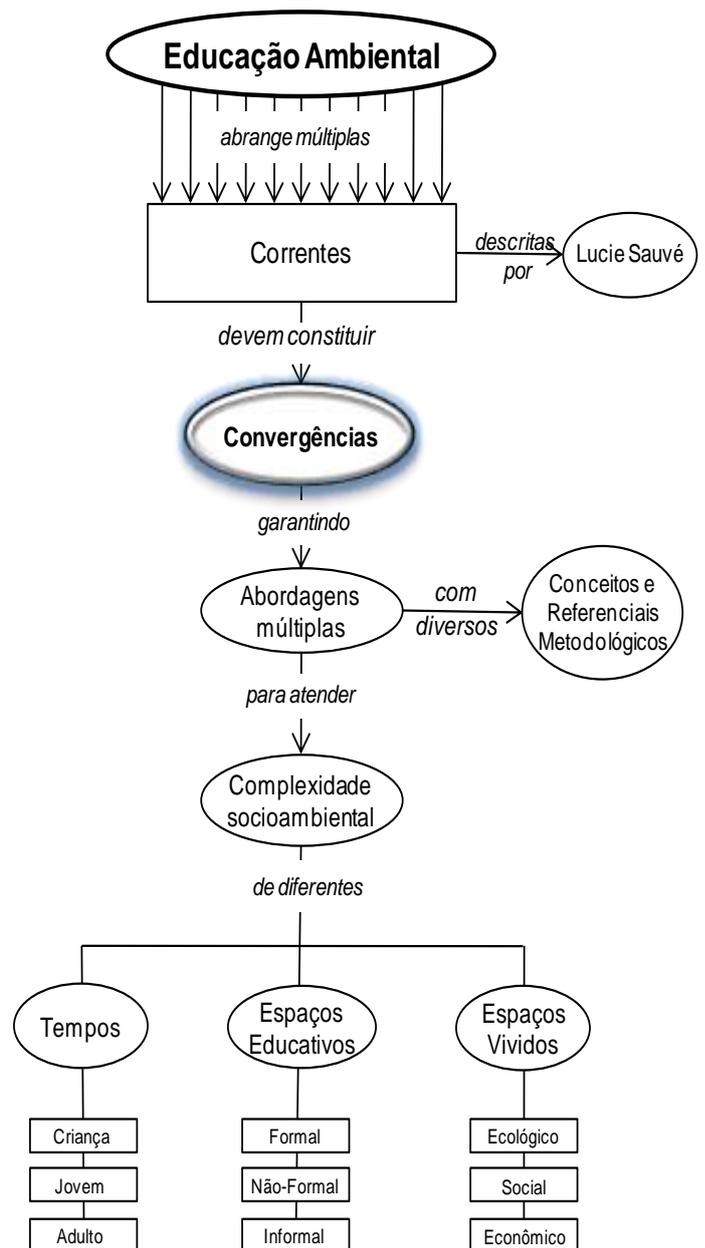


Figura 01: Mapa conceitual indicando a Educação Ambiental como uma convergência de correntes para atender a diferentes tempos e espaços.

O desafio é estabelecer tais convergências sem misturar concepções e enfoques divergentes e opostos. A partir dessa necessidade, e de questões básicas e centrais nesse trabalho – as práticas de Educação Ambiental e de gestão ambiental – desenvolvemos duas metáforas que ajudam a pensar sobre como nossos processos educativos devem estar de acordo com os diferentes *tempos* e *espaços* nos quais se desenvolvem e que condicionam as ações de EA, justificando as abordagens múltiplas.

a. O rochedo e o navio – Crise socioambiental e gestão ambiental.

A crise socioambiental que vivemos se afigura como um rochedo que está no curso de um grande navio carregado que se aproxima “a todo vapor”. É preciso mudar o rumo do navio, senão a colisão será inevitável. Como pará-lo exigirá muito tempo e espaço, é preciso tanto diminuir a velocidade quanto mudar o rumo. Missão difícil que exigirá um esforço coletivo, intenso e sincronizado da tripulação. Enquanto alguns tentam mudar o rumo do navio lá na cabine de comando (para a esquerda ou para a direita?), outros vão à casa das máquinas tomar medidas que diminuam a velocidade, para que se ganhe tempo. Dada a dimensão da tarefa, somente o esforço combinado evitará o colapso. Objetivos diferentes, mas complementares.

Se imaginarmos que o navio é nosso sistema socioeconômico, o “mudar o rumo” tem o sentido de transformação do atual modelo hegemônico de produção e consumo, levando-o na direção da sustentabilidade. Por sua vez, “ir à casa das máquinas” para diminuir a velocidade, significa adotar as ações de *gestão ambiental* necessárias para atenuar os efeitos do modelo vigente. Ou seja, a gestão ambiental é uma grande estratégia de transição! Não mudará o rumo sozinha, apenas garantirá mais tempo e melhor qualidade de vida para que possamos criar as verdadeiras condições de mudança. E a EA tem um importante papel no envolvimento e conquista de adesão tanto para a mudança de rumo quanto para a diminuição da velocidade, reconhecidos os limites e as possibilidades que existem para agirmos em cada um destes espaços de ação.

b. Os dois filhos – Tempos e espaços da EA.

Uma pessoa com uma filha universitária e um filho no Ensino Fundamental, não imaginará que eles tenham o mesmo tipo de aulas, com os mesmos conteúdos e que seus professores apliquem as mesmas técnicas de ensino-aprendizagem. Qualquer mãe ou pai,

seguindo o “imaginário pedagógico dos adultos”⁷, esperará que os processos educativos estejam adequados às faixas etárias dos seus filhos. Do *bê-á-bá* ao *PhD* há muitas diferenças e um longo caminho, que teve início lá nas primeiras letras e números (e que nunca acaba!). Na alfabetização aprendemos a “ler o mundo”, como nos ensinou Paulo Freire e, ao longo do processo educativo, vamos acumulando conhecimentos e habilidades para ajudar a mudá-lo. Então, se o processo é de construção, nada mais adequado que inicie com o básico, com alicerces profundamente cravados na terra, partindo de uma alfabetização ecológica (com as crianças) em direção à Educação Ambiental transformadora e crítica (com os jovens e adultos). Assim, se com os primeiros iniciamos perguntando sobre o seu “endereço ecológico”⁸, com os últimos já estaremos debatendo o seu *endereço socioambiental*. A cada filha e filho a sua EA, e a seu tempo! Objetivos diferentes, mas sinérgicos, somando esforços ao longo de seus percursos formativos.

Os diferentes *tempos* educativos exigem um somatório de diferentes estratégias educativas. E também nesse processo há uma estratégia de transição. De ações educativas que ligam ao lugar e desenvolvem o pertencimento, às ações que evidenciam as causas da degradação socioambiental desse lugar, e daí chegando ao global. Do *pertencimento* construído na infância, ao *empoderamento* garantido na vida adulta. Em ambos, a EA pode e deve atuar, abordando temáticas e utilizando metodologias e técnicas adaptadas a diferentes públicos numa ação progressiva.

Esta estratégia está relacionada com o que propõem diferentes autores em diferentes contextos. Um deles é Paulo Freire, que também fez uso de estratégias diversificadas, como indicado nesta passagem do livro *Pedagogia do Oprimido*: “Se, na etapa da alfabetização, a educação problematizadora e da comunicação busca e investiga a ‘palavra geradora’, na pós-alfabetização busca e investiga o ‘tema gerador’” (FREIRE, 1978, p. 120), numa clara ampliação de sentido e abrangência ao longo do processo educativo.

Por sua vez, Enrique Leff, ao se perguntar “como se ensina a complexidade nos diferentes estágios do processo educativo?”, indica que há

...necessidade de pesquisar os problemas da aprendizagem da complexidade em função da evolução das estruturas cognitivas do aluno em seus **diferentes estágios de desenvolvimento**, dentro de seu contexto cultural e

⁷ Expressão de P. Perrenoud (1999, p. 148)

⁸ Expressão utilizada por R. Hass (2006, p. 139) e P. Michael (2006, p. 142).

ambiental próprio. Isto abre o campo para uma pedagogia do ambiente capaz de traçar formas de intervenção e interação entre professores e alunos com **programas diferenciados e específicos para os diferentes graus e níveis da educação** (LEFF, 2001, p. 260)⁹.

Também Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2002) indicam uma diferenciação ao tratarem sobre o conflito entre conhecimentos em extensão e em profundidade, propondo que os níveis curriculares é que definirão a profundidade de tratamento dos temas, ponderados em função dos níveis cognitivos dos alunos, através de *aproximações sucessivas* dos temas ao longo das séries (DELIZOICOV, ANGOTTI & PERNAMBUCO, 2002, p. 286).

No âmbito dos *espaços educativos* – formais, não-formais e informais – nos quais a EA deve atuar (**Fig. 01**), cabe uma discussão importante sobre a pertinência desta ser ou não desenvolvida como uma disciplina. Considerando que tal discussão envolve nosso tema de trabalho, que é uma ação de EA em espaço não escolarizado, mas formal, que denominaremos de um espaço de *ensino formal extra-escolar* (KITZMANN, 2007), vamos abordá-la a seguir.

Pensamos a EA como espaço interdisciplinar, que pode ser consolidada em diferentes âmbitos (formais e não-formais), não como uma disciplina, mas como um *espaço de integração* entre os diferentes professores e suas disciplinas. Este espaço de convergência e complementação (LEFF, 2001, p. 260) para a EA pode ser concretizado no âmbito escolar em termos de grade curricular (horário destinado a ações ligadas à EA), mas também como espaços diferentes da sala de aula tradicional (jardim, horta escolar, sala para ações coletivas, o entorno escolar, o cais, a cidade, a região, entre outros).

Considerando as mudanças que tal espaço pode gerar ou demandar, esse poderia ser caracterizado como um *espaço de inovação*. Segundo J. Carbonell, *inovação* é “um conjunto de intervenções, decisões e processos, com certo grau de intencionalidade e sistematização, que tratam de modificar atitudes, idéias, culturas conteúdos, modelos e práticas pedagógicas”, introduzindo “novos projetos e programas, materiais curriculares, estratégias de ensino e aprendizagem, modelos didáticos e outra forma de organizar e gerir o currículo, a escola e a dinâmica da classe” (CARBONELL, 2002, p. 19). Esse espaço está alinhado com uma das práticas institucionais de mudança da organização escolar, as *salas-ambientes* previstas por Vasconcellos (2005, p.184), onde há materiais específicos que geram um ambiente mobilizador e de uso múltiplo.

⁹ Grifos nossos.

Associada a um espaço de integração e de inovação, a EA não seria mais uma disciplina típica, engessada na grade curricular ou entre quatro paredes, como mais uma gaveta que guarda um saber disciplinar, reafirmando, como nos diz M. Guimarães (2003, p. 96 e p. 105), a “racionalidade hegemônica presente na realidade escolar brasileira” e reproduzindo o fazer pedagógico da educação tradicional. Ou então, transformada em mais uma “banalidade pedagógica, perdendo todo o seu potencial crítico e questionador” (REIGOTA, 2002, p. 79).

Pelo contrário, pensamos a EA como *uma sala de muitas portas* (**Fig. 02**), por onde entram e se encontram diferentes saberes que ali se integram e que dali saem ressignificados, numa outra racionalidade, a do *saber ambiental*, preconizado por E. Leff como sendo aquele que “transforma o conhecimento para construir uma nova ordem social”, sendo “um saber que não só articula as ciências existentes, mas que forja novas ideologias e teorias que geram novas solidariedades e sentidos” (LEFF, 2001, p. 235).

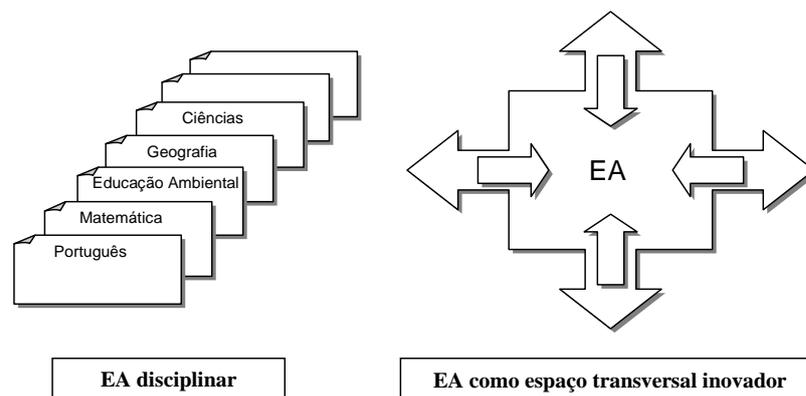


Figura 02: Visões da Educação Ambiental (EA) como disciplina e como espaço transversal de inovação.

A EA no currículo nos remete à questão do ser ou não ser uma disciplina (OLIVEIRA, 2007, p. 105), uma discussão que nos interessa em termos de planejamento curricular ambientalizado. O “não ser” disciplina escolar é determinação da PNEA, buscando não compartimentalizar e engessar o que deve ser amplo e livre de amarras. Segundo H. Oliveira (2007, p. 105) haveria um consenso em torno dessa ideia, mas somente entre militantes e acadêmicos e não dentre professores que tenham pouco contato com a área. Sendo assim, o “ser” disciplina, seria uma decorrência da realidade escolar, onde, além da questão curricular, há dificuldades de organização e funcionamento da escola, além da formação ambiental inicial e continuada (OLIVEIRA, 2007, p. 108).

A despeito desta realidade, a EA disciplinar (identificada como “disciplina específica” ou “especial”), parece representar uma minoria nas escolas, conforme indicado pela pesquisa

sobre “O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental” desenvolvida por Trajber & Mendonça (2007), onde as que declararam desenvolver a EA por intermédio de disciplinas especiais foram apenas 6% (25 escolas de 418 pesquisadas). Das restantes, 66% (275 escolas) declararam desenvolver a Educação Ambiental mediante a modalidade Projetos, e outros 38% (157 escolas) declararam praticar a Educação Ambiental via Inserção no Projeto Político Pedagógico (TRAJBER & MENDONÇA, 2007, p. 48).

No entanto, há professores que entendem a disciplina específica como um espaço necessário para discutir a temática ambiental nas escolas, para aumentar o tempo de trabalho e criar espaços e alternativas de diálogo na questão ambiental, frente a uma grade curricular disciplinar (TRAJBER & MENDONÇA, 2007, p. 57). Ocorre que, mesmo que os professores tendam a pensar na EA como disciplina, pois formados nesse padrão, os dados indicam que disciplinas de EA não são muito comuns. Esse aparente paradoxo pode ser mais bem entendido a partir das indagações colocadas por Oliveira (2007):

A oferta de uma “disciplina” no currículo dos anos finais do ensino fundamental nomeada “educação ambiental” exigiria que tipo de profissional? Com qual formação básica? Quais seriam os conteúdos conceituais considerados pertencentes a essa “disciplina” e que seriam essenciais para uma interpretação dos problemas socioambientais contemporâneos? Que outros conteúdos deveriam ser considerados no processo? (OLIVEIRA, 2007, p. 105).

Estas questões evidenciam como razões das poucas disciplinas de EA, as dificuldades quanto ao perfil do professor e dos conteúdos a serem abordados, as quais não seriam tão presentes em outras modalidades, como a de Projetos, que mobilizam vários professores e se integram a conteúdos e temas das disciplinas tradicionais do currículo.

Por outro lado, estes questionamentos também podem explicar dificuldades com as alternativas à EA disciplinar, como seria o caso da EA que propomos como *espaço transversal* (a sala de múltiplas portas), que está relacionada com o que indica Oliveira (2007):

O desejo de que haja um **espaço específico** para que essas questões inegavelmente importantes sejam tratadas reflete a busca por um **espaço curricular próprio** que forme um eixo capaz de reunir e articular o currículo e os elementos orientadores da ação do professor e da professora. Parece que o desejo aí contido não é a criação de uma disciplina em si mesma, mas, sim, o de encontrar uma **alternativa** que viabilize a inserção do

ambiental no currículo, pois esse é o modelo que conhecemos e ao qual estamos familiarizadas(os) (OLIVEIRA, 2007, p. 107)¹⁰.

A busca dessa alternativa é reforçada por Loureiro (2007), para o qual tanto a “simplória recusa à disciplina” de EA, ignorando a própria dinâmica interna da escola, quanto a simples aceitação da estrutura disciplinar, fragmentando a EA, são abordagens reducionistas que desprezam “os saberes docentes e a importância dos sujeitos na ruptura das estruturas” (LOUREIRO, 2007, p. 71). Esta última afirmativa evidencia a responsabilidade dos docentes, e o poder dos mesmos para mudar, o que deve ser feito de modo reflexivo e planejado, desenvolvendo ações de EA articuladas e concomitantes entre os diferentes professores, ao contrário do que relata M. Guimarães (2003), sobre determinada situação onde os trabalhos coletivos não eram um movimento conjunto, mas resultantes da soma dos trabalhos de cada professor, que em um determinado momento se juntavam para apresentarem os resultados de seus trabalhos individuais (GUIMARÃES, 2003, p. 91).

No espaço do SEPM a integração dos princípios e temas da EA deve ser realizada em função de uma *estratégia*, composta de variados caminhos (sendo um deles a *disciplina*), a fim de contemplar as diferentes realidades do sistema e facilitar a implementação das mudanças. Sendo assim, partindo da ideia do tratamento misto (MUÑOZ, 1996, p.42), foi estruturada a proposta apresentada no item 4.3.1 (Propostas de Operacionalização), integrada por *cursos, disciplina, dimensão ambiental (tema transversal) e dimensão portuária*.

2.1.2. EA portuária e os contextos ecopedagógicos: EA ↔ EP ↔ GA

A Educação Ambiental de adultos trabalhadores envolve um complexo processo de interação entre três diferentes *áreas* do conhecimento, que são o meio ambiente, a educação e o trabalho, em nosso caso, o portuário. Das convergências e inter-relações entre estas áreas se estabelecem *contextos pedagógicos* – da Educação Ambiental (EA), da Educação Profissional (EP), da Gestão Ambiental (GA) – (Fig. 03), nos quais podem

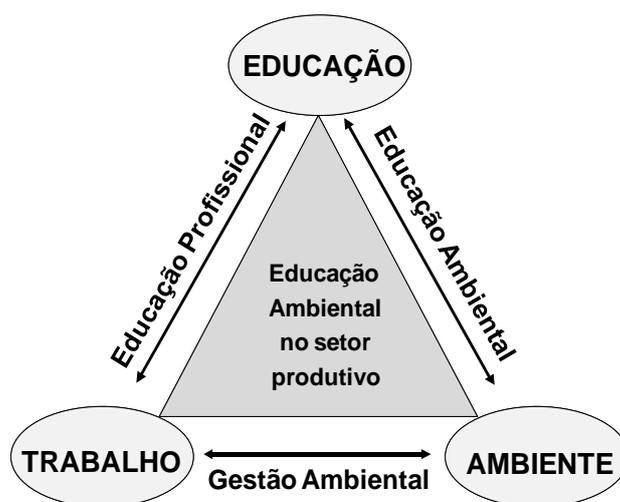


Figura 03: As três áreas do conhecimento (Educação, Trabalho, Ambiente) e os seus contextos pedagógicos (Educação Ambiental, Gestão Ambiental e Educação Profissional).

¹⁰ Grifos nossos.

ser estabelecidas ações ambientalmente educativas, transformando-os em *contextos ecopedagógicos* no processo indicado na **Figura 04**.

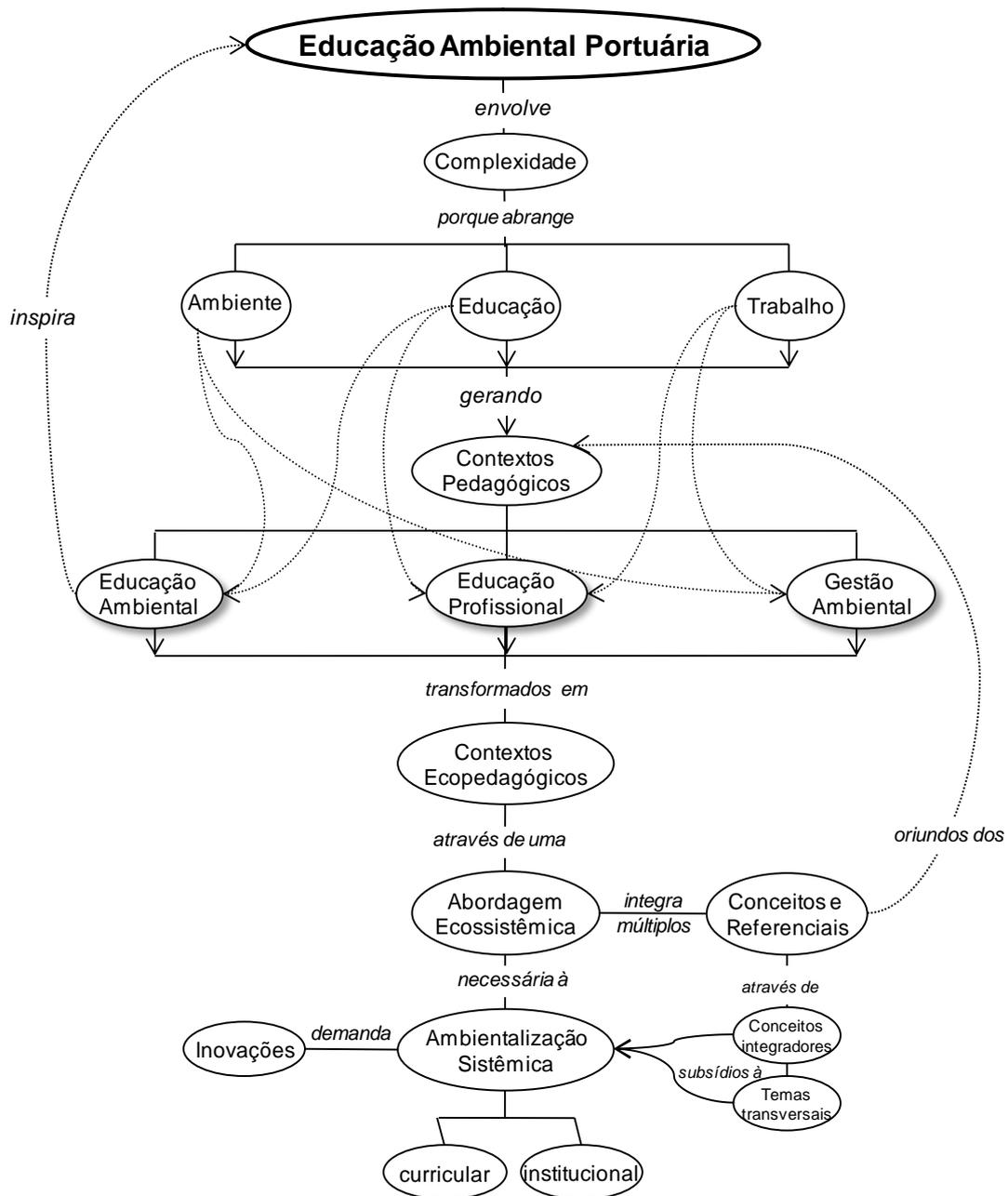


Figura 04: Mapa conceitual indicando as interações que determinam um processo de ambientalização sistêmica no âmbito da capacitação ambiental portuária (Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM).

Os *contextos pedagógicos* da Educação Profissional (que emerge das interações entre educação e trabalho), da Educação Ambiental (interações entre educação e meio ambiente) e da Gestão Ambiental (interações entre meio ambiente e trabalho), evidenciam a relação entre o todo e as partes. Aqui, as partes são as *áreas* que interagem e que constituem cada contexto

pedagógico, um “todo” que é maior do que a simples soma destas partes, tendo qualidades próprias, inexistentes nas partes e que emergem destas interações. Por outro lado, há qualidades e propriedades das partes que são frequentemente inibidas pelo todo, já que as propriedades emergentes retroagem sobre estas, determinando que o todo seja também menos que a soma das partes (MORIN, 2005; PETRAGLIA, 1995).

Isto tem reflexos epistemológicos importantes, à medida que, quando se trabalha com tal diversidade de áreas e contextos, cada uma com seus *conceitos* e *referenciais* (conjunto de marcos teóricos, domínios conceituais, referenciais metodológicos e conhecimentos específicos), devem ocorrer “recortes” e apropriações parciais de alguns e desconsideração de outros, sob pena de se transformar o que é complexo em algo que é apenas complicado. Isto origina um processo inverso à construção das propriedades emergentes, pois o que está sendo desconsiderado *submerge*, desaparece nas *convergências* que levam ao novo.

Ao mesmo tempo em que alguns conceitos *submergem*, outros *migram*, de maneira que é possível um processo de ambientalização através da *transposição de conceitos*, que consiste na utilização de princípios, conceitos e métodos de uma, ou várias áreas do conhecimento, adaptados para outra(s) área(s), criando uma identificação entre as mesmas.

Consideramos que os *contextos pedagógicos* da Educação Profissional, Educação Ambiental e da Gestão Ambiental devem se transformar em *contextos ecopedagógicos* (âmbitos de ensino-aprendizagem que incorporam a dimensão socioambiental) através de uma *abordagem ecossistêmica*, conceito utilizado por M. C. Minayo (2007, p. 139) para indicar estratégias transdisciplinares, participativas e integradoras no trato de problemas ambientais. Num paralelo com o que a autora considera para o pensamento sistêmico, podemos dizer que a *abordagem ecossistêmica*, não sendo uma técnica, é uma visão epistemológica que permite usar os recursos da ciência tradicional, mas com uma abordagem diferente, pois nega a visão unidimensional, a mente compartimentalizada e as regularidades e normas, ressaltando as interações, a comunicação entre oposições e as transformações (MINAYO, 2007, p. 137).

José A. Peres Angotti (1993) desenvolveu os *conceitos unificadores supradisciplinares*, visando balizar as aquisições de saber na área das Ciências Naturais e minimizar a fragmentação do conhecimento na educação escolar “em direção a unidades estruturadas e interligadas de saber sistematizado” (ANGOTTI, 1993, p.191; DELIZOICOV, ANGOTTI & PERNAMBUCO, 2002, p. 278). Os quatro conceitos (transformações, regularidades, energia, escalas), que são “poucos, amplos e densos”, resultam de parâmetros epistemológicos e pedagógicos (ANGOTTI, 1993, p. 192), e têm em comum o fato de pertencerem tanto aos saberes do senso comum quanto dos saberes sistematizados, sendo

pontes de transição entre estes, o que envolve ruptura e reconceitualização (DELIZOICOV, ANGOTTI & PERNAMBUCO, 2002, p. 286).

Para a operacionalização da *abordagem ecossistêmica*, necessária ao futuro processo de *ambientalização sistêmica*, definimos o que chamamos de *conceitos integradores* entre as diferentes *áreas* – ambiente, educação, trabalho – presentes na ambientalização curricular aqui analisada. O critério para a escolha de nossos conceitos integradores foi o de que estes deveriam ter *significados* para cada uma das áreas, permitindo a transitoriedade dos temas entre as mesmas a partir do significado inicial. Os *conceitos integradores* que definimos para o ensino ambiental portuário – *sistemas, ciclos, fluxos, redes e desenvolvimento* – estão detalhados adiante (na seção 4.2).

Estes conceitos integram as três áreas porque são universais, não exclusivos de qualquer uma delas. Além de terem significado em todas as áreas, tais conceitos propiciam oportunidades (“ganchos”) para serem tratados temas socioambientais relativos à área portuária. Assim, os conceitos integradores assumem um caráter de *conceito operacional*, ou seja, há possibilidade de sua aplicação direta junto aos trabalhadores portuários, em situações de ensino-aprendizagem.

Um *conceito operacional* é autoexplicativo e vinculado à realidade imediata, do dia-a-dia operativo, que resulta no que Le Boterf (2003, p. 102) designa como *saber-fazer* empírico, experiencial, ou conhecimento tácito. São estas características que o tornam operativo, ou seja, capaz de ser utilizado diretamente no processo educativo na sala de aula – a *microescala* – porque terá significado para o educando. Por outro lado, quando seguimos *princípios*, estamos tratando de diretrizes gerais – a *macroescala* – que orientam o educador na construção do processo educativo, mas que não necessariamente poderão estar explicitados diretamente como conteúdos em sala de aula, devendo sofrer um processo de *transposição didática*, onde estes são modificados na apropriação que sofrem pelos “círculos de pensamento intermediários entre a pesquisa e o ensino” (ASTOLFI & DEVELAY, 1995, p.48), para terem um significado e poderem ser assimilados pelos alunos.

É nesse contexto que percebemos a relação entre nossos conceitos integradores com os *conceitos essenciais, princípios da ecologia* ou *princípios da sustentabilidade* (redes, sistemas aninhados, interdependência, diversidade, ciclos, fluxos, desenvolvimento, equilíbrio dinâmico), que, no âmbito da alfabetização ecológica, Fritjof Capra recomenda como ponto de partida para a criação de comunidades humanas sustentáveis e que descrevem os padrões e os processos pelos quais a natureza sustenta a vida (CAPRA, 1996; 2006).

Estes são *conceitos operacionais* típicos, de aplicação direta e de fácil entendimento e transposição para os temas e conteúdos da EA. No entanto, as críticas de P. Layrargues (s/d) e C. F. Loureiro (2004) ressaltam o predomínio de um enfoque biologizante na alfabetização ecológica, que, ao priorizar a dinâmica ecológica e secundarizar a dinâmica societária, despolitiza a educação e a esvazia como prática social (LOUREIRO, 2004, p. 106). Consideramos que em tais críticas a alfabetização ecológica encontra os seus limites, mas não a sua negação. Ou seja, a mesma terá sua validade garantida caso fique restrita a certos tempos e espaços, como indicado anteriormente, por exemplo, dirigida às fases iniciais dos ciclos educativos (as crianças)¹¹. Caso aplicados a outras fases (jovens e adultos), os princípios ecológicos recomendados por F. Capra devem ser aproveitados assim mesmo, como *princípios* educativos, mais do que como *conceitos operacionais*, não devendo ser aplicados diretamente, o que pode linearizar e simplificar, em especial se os docentes não estão preparados para estabelecer as conexões destes com as questões sociais.

A **Figura 04** acima ainda nos indica que, além dos *conceitos integradores*, a *ambientalização sistêmica* demanda *inovações* através das quais serão concretizadas as mudanças curriculares e institucionais, o que analisaremos a seguir.

2.2. A Educação Ambiental – da reforma à inovação transformadora

2.2.1. Educação Ambiental como mudança: inovação ↔ reforma

Um processo de inovação deve constituir um *espaço de renovação pedagógica* (CARBONELL, 2002, p.19), cujas mudanças impliquem em melhorias. Da mesma forma que S. Hart (2006) nos alerta que nem todas as tecnologias inovadoras serão sustentáveis, mas que a maioria das tecnologias sustentáveis tende a ser inovadora, Carbonell (2002, p. 19), nos diz que nem sempre uma mudança implica melhoria, mas que toda melhoria implicará em mudança.

Com isso, podemos antever que as *melhorias inovadoras e sustentáveis* envolvendo a Educação Ambiental e o ensino portuário demandarão modificações em diferentes âmbitos que não podem ser superficiais. Segundo Carbonell, mudanças superficiais são aquelas que “não modificam absolutamente as concepções sobre o ensino e aprendizagem” sendo

¹¹ As atividades do Centro de Ecoalfabetização (“Center of Ecoliteracy”, sediado em Berkeley, Califórnia, EUA) são voltadas especialmente para a educação de crianças. Mais detalhes em: <http://www.ecoliteracy.org>.

meramente epidérmicas, ou um simples rótulo, onde se muda o nome e o resto permanece igual e onde se detectam “sintomas de modernidade, mas não de mudança” (CARBONELL, 2002, p.16 e 20). Ao contrário, devem-se empreender esforços em mudanças comprometidas com a renovação e a evolução do sistema, mesmo que, no início, estas pareçam ajustes sem maiores consequências, mas que propiciam as condições básicas para as mudanças reais. É o caso do que é proposto por J. A. Angotti (1993, p. 197), que identifica a necessidade de mudanças de horário que permitam, por exemplo, encontros semanais entre professores e alunos para discussões temáticas amplas e multidisciplinares a partir dos conhecimentos específicos. Ajustar o horário é um exemplo de conquista de *espaço* para a EA, que poderá criar as condições básicas para a geração da ação coletiva, o que auxiliaria na definição de outras ações mais concretas e amplas.

A partir do conceito de inovação de J. Carbonell, anteriormente apresentado, e que resumimos aqui com um *conjunto de intervenções com intenção de mudança*, podemos considerar a ambientalização como um processo de inovação curricular, pois esta demandará mudanças no currículo através de intervenções que visam integrar temas socioambientais aos seus conteúdos e práticas.

Para tratarmos do tema da ambientalização curricular é preciso antes explicitar o que entendemos por *currículo* e entender a diferença entre *reforma* e *inovação*.

Currículo é um termo polissêmico, cujas acepções variam desde aquelas mais funcionalistas, definidas por necessidades administrativas numa série estruturada de resultados de aprendizagem, implicando num currículo pré-especificado e fechado, até às concepções mais amplas de um currículo globalizado e interdisciplinar, que agrupa uma variedade de práticas educacionais, mais preocupadas com as dimensões processuais do que com objetivos predeterminados (SANTOMÉ, 1998, p. 28). Segundo Antunes (2008, p. 100) currículo envolve “todas as atividades compreendidas no planejamento pedagógico, incluindo a execução e a avaliação de um trabalho”.

A concepção de currículo como processo dinâmico está explicitada em dois autores. Um deles é Tomaz T. da Silva, que lembra a renovação de sentido feita por William Pinar sobre a palavra latina *curriculum*, indicando-a como uma *atividade*, a qual, sendo um verbo (*currere* = correr), não deve ser mais associada à ideia de “pista de corrida”, mas sim ao *ato* de “percorrer a pista”. Portanto, “é como atividade que o currículo deve ser compreendido – uma atividade que não se limita à nossa vida escolar, educacional, mas à nossa vida inteira” (SILVA, 2001, p. 43), indicando uma visão sistêmica de currículo ao integrá-lo a contextos e sistemas mais amplos.

O outro autor é J. G. Sacristán, que considera currículo como uma “confluência de práticas” (SACRISTÁN, 1998, p. 102), desenvolvidas “através de múltiplos processos e na qual se entrecruzam diversos subsistemas ou práticas diferentes” e, sendo uma prática, todos os que participam dela são *sujeitos*, elementos ativos, e não *objetos* (SACRISTÁN, 1998, p. 165).

Nesse ponto a questão curricular encontra Paulo Freire, cuja obra aporta elementos importantes na questão do currículo, em especial porque busca responder uma questão curricular fundamental: “o que ensinar?”, apesar de não ter teorizado especificamente sobre currículo (SILVA, 2001, p. 57). No seu conceito de educação bancária, conhecimento é um ato de depósito e a educação é antidialógica, onde somente o educador tem um papel ativo. Como contraponto ao currículo implícito nesta educação bancária, Freire propõe o conceito de educação problematizadora, onde “todos os sujeitos estão ativamente envolvidos no ato do conhecimento”, criando dialogicamente um conhecimento do mundo, que não é mais só comunicado ao educando (SILVA, 2001, p. 60).

O termo inovação, quando ligado ao tema *currículo*, geralmente está acompanhado das palavras *reforma*, *mudança*, *melhoria*, *novidade* e *renovação*, muitas vezes usadas como sinônimos, como em Sacristán (1998). Por outro lado, segundo Carbonell (2002, p. 19), há diferenças entre *inovação* e *reforma*, relacionadas à magnitude da mudança pretendida. Assim, inovação se localiza nas escolas e classes (a nossa *microescala*) e a reforma diz respeito ao conjunto da estrutura do sistema educativo, movidas por imperativos econômicos e sociais gerais (a nossa *macroescala*).

Esta diferença parece estar ligada à origem do movimento de mudança, na escola (horizontal) ou do governo (vertical) e à dimensão das mudanças, restritas à escola ou abrangendo todo o sistema de ensino. Carbonell defende as inovações (que são horizontais e endógenas) e não as reformas (que são verticais e exógenas), também porque são ineficazes, pois “baseadas nas prescrições curriculares da tradição administrativa intervencionista e controladora para a melhoria e inovação das práticas escolares” (CARBONELL, 2002, p. 36).

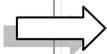
A dificuldade em se fazer reformas está explicitada em E. Morin (2002), que, ao tratar da reforma educativa francesa, encontrou o que chamou de impossibilidade lógica, ou duplo bloqueio, concluindo que “não se pode reformar a instituição sem uma prévia reforma das mentes, mas não se podem reformar as mentes sem uma prévia reforma das instituições” (MORIN, 2002, p. 99). Mas o autor também considera que, para superar este impasse é preciso começar de alguma forma, até que “a idéia é disseminada e, quando se difunde, torna-se uma força atuante” (MORIN, 2002, p. 101). A reforma curricular pode vir a ser tal ponto

de partida, através da qual será potencializada a reforma institucional que deverá permitir a sua implementação, num movimento de retroalimentação positiva.

Entretanto, sendo o currículo “uma construção social que não pode ser compreendida sem uma análise das relações de poder que o determinam” (SILVA, 1999, p. 135), são estas relações que causam as resistências às mudanças, dificultando as reformas necessárias às reformas curriculares e institucionais. Também González Muñoz (1996 b, p. 37), alerta que um sistema estabelecido atua sempre como um sistema de retroalimentação negativa, buscando manter-se, mas que pode haver flutuações – os movimentos alternativos –, originadas em outros níveis e que o tornam vulnerável, pois nem sempre o sistema consegue eliminá-los.

A síntese comparativa apresentada no **Quadro 01** indica as principais características de um currículo tradicional e de um fundamentado nos princípios da EA (baseado em LUZZI, 2003) e que deve contribuir para a ruptura com as ações conservadoras.

Quadro 01: Síntese comparativa entre um currículo tradicional e um currículo ambientalizado.

Organização Curricular	
CURRÍCULO TRADICIONAL	 CURRÍCULO AMBIENTALIZADO
Baseado em ciências e em disciplinas que enfatizam aspectos teóricos	Interdisciplinar e focado em problemas práticos, reais
Está pré-definido	Emergente e centrado em problemas ambientais específicos que emergem à medida que os estudantes se envolvem neles
Pedagogia de divulgação da informação não problematizadora	Pedagogia problematizadora. Resolução de problemas
Armazenagem para uso futuro no melhoramento do <i>status</i> do aluno e seu bem-estar econômico	A função do conhecimento é ser usado na conformação de valores sociais de sustentabilidade e qualidade emancipada de vida
Aprendizagem atomística e individual	A aprendizagem segue uma linha holística e conjunta
Estudantes passivos - espectadores e receptores de conhecimento	Estudantes pensadores ativos e geradores de conhecimentos
Aquisição de conhecimento precede a sua aplicação	Aprendizagem e ação caminham juntas

Fonte: Modificado de LUZZI (2003). Grifos nossos.

Este perfil do currículo ambientalizado nos fornece indícios das dimensões que a educação passa a abranger, que desafiam em termos de ampliação de conteúdos e de novas metodologias de ensino-aprendizagem. Além disto, mesmo adotando tais diretrizes, ou,

mesmo que se siga ao pé da letra o “manual do perfeito inovador” (PERRENOUD, 1999, p. 86), ainda se poderá continuar atuando de modo conservador. Um exemplo é trazido por P. Layrargues (1999), que alerta sobre o uso da metodologia de *resolução de problemas* desenvolvida como uma atividade-fim (visando a resolução pontual do problema abordado), quando deve ser aplicada como um tema-gerador (voltado à compreensão e a transformação da realidade), pois a *resolução de problemas* é apenas uma etapa do processo educativo e não a sua finalidade maior (LAYRARGUES, 1999).

No ensino portuário a ambientalização seria uma inovação (se implementada de forma isolada, por iniciativa de alguns portos na *mesoescala*), ou parte de uma reforma curricular deflagrada pelos gestores do SEPM, na *macroescala* e, portanto, de amplo alcance (processo que atualmente está em fase inicial de implementação). Dadas as características do SEPM, melhor discutidas mais adiante, não são possíveis inovações “pensadas, geridas e realizadas autonomamente pelos professores” (CARBONELL, 2002, p. 28), pois os professores-instrutores não têm a mesma relação de envolvimento permanente e contínuo com o SEPM como os professores da rede de ensino escolar têm com as suas escolas. No entanto, estes terão um papel essencial na execução da inovação e em sua avaliação, propiciando uma retroalimentação qualificada para o ajuste das mudanças.

a. 2 abordagens – uma reforma inovadora

A proposta de ambientalização poderá trazer mudanças substanciais aos cursos, alterando sua estrutura e funcionamento, em especial, pela incorporação de *temas transversais, conceituais e referenciais*, que, para serem abrangentes, devem ser definidos a partir de duas abordagens – a *análise das necessidades* e a *investigação temática* – aplicadas de modo complementar, não alternativo, pois envolvem diferentes atores e dimensões

A **Figura 05** demonstra como um processo de reforma curricular pode ser inovador, tendo por base a integração destas abordagens, reafirmando a ideia das *convergências* que indicamos anteriormente. A *análise das necessidades* irá avaliar “o quê” aprender e “como” o aluno aprende e, por consequência, “o quê” e “como” isto se ensina. De acordo com os resultados, são redefinidos conteúdos e métodos de ensino, em função dos interesses de ambientalização. Um dos métodos utilizados pode ser a Análise DAFO, uma ferramenta utilizada para fazer análise de cenário e planejamento no setor produtivo (empresas) que investiga fatores internos (Dificuldades, Ameaças) e externos (Fraquezas, Oportunidades) de

determinada instituição frente a algum tema ou problema¹². No âmbito educativo, esta análise poderia colher subsídios relativos à *macroescala* (entorno socioambiental), investigando a realidade externa ao indivíduo que será foco desse processo educativo, assim como fatores internos, relativos à *microescala* do ensino.

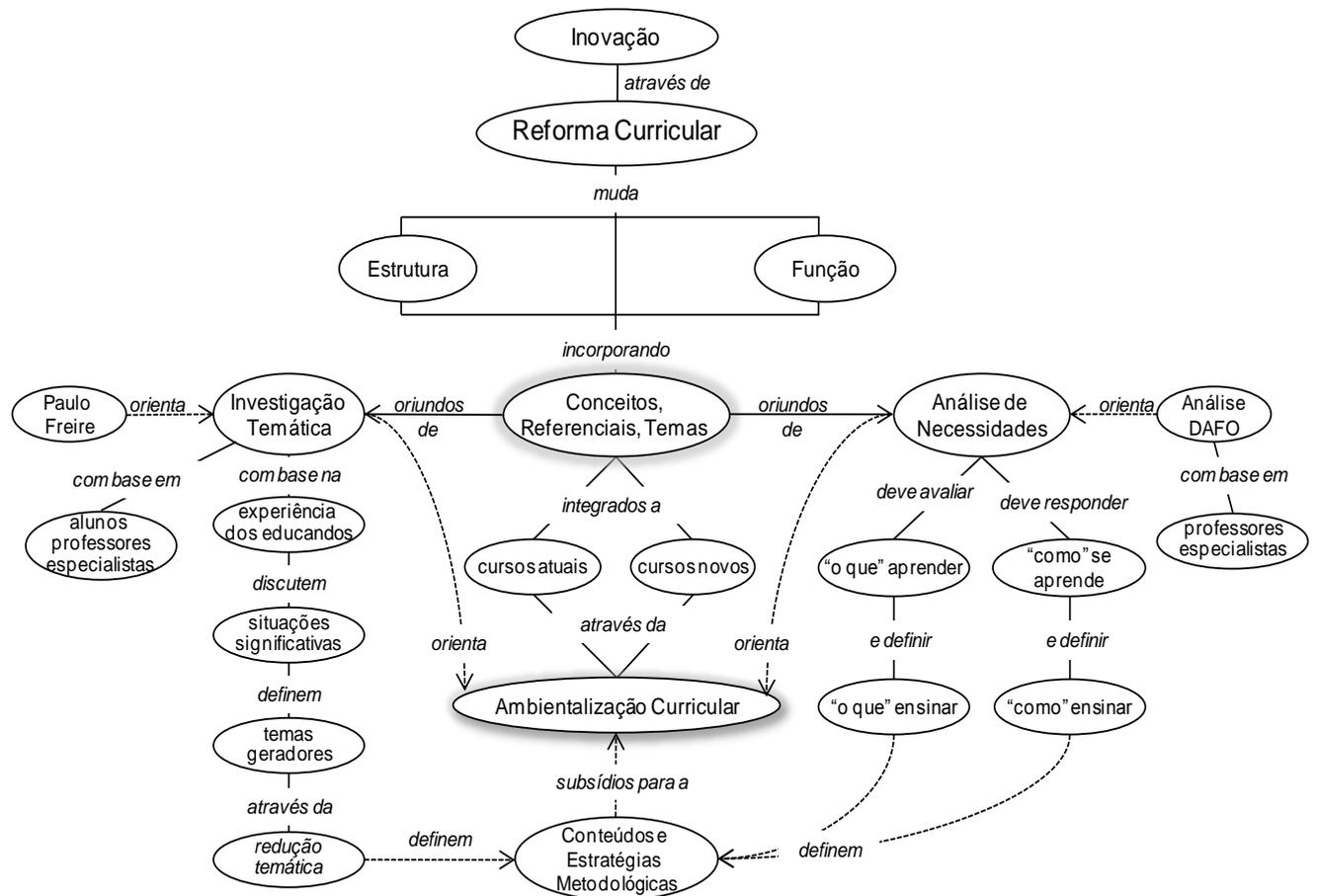


Figura 05: Mapa detalhando a estrutura conceitual do processo de reforma curricular com enfoque na *investigação temática* e na *análise de necessidades* como subsídios à ambientalização curricular.

A outra abordagem é a *investigação temática*, apresentada por Paulo Freire no Capítulo III do livro *Pedagogia do Oprimido* (FREIRE, 1978). Segundo T. T. da Silva (2001), apesar de utilizar expressões tradicionais como “conteúdos” e “conteúdos programáticos”, Freire se diferencia das perspectivas tradicionais de currículo na forma de construção desses conteúdos. O seu método é constituído de cinco etapas (levantamento preliminar; escolha de situações; círculo de investigação temática, para geração dos temas geradores; redução

¹² A Análise DAFO (Dificuldades, Ameaças, Fraquezas, Oportunidades) deriva da *SWOT Analysis* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), muito utilizada no meio empresarial. Mais detalhes em http://www.12manage.com/methods_swot_analysis.html.

temática, para elaboração do programa e planejamento do ensino; e aplicação em sala de aula) e está baseado na experiência dos educandos para a definição dos *temas significativos* ou *temas geradores* que, codificados, irão constituir o conteúdo programático (SILVA, 2001, p. 60).

A principal diferença entre ambas abordagens são os atores que aportam as informações. Na Análise DAFO, são os professores e especialistas (externos), que trazem dados e experiências do ponto de vista didático-pedagógico. A investigação temática envolve prioritariamente os educandos e suas experiências, que trazem o significado ao processo educativo.

2.2.2. Ambientalização e estratégias: visões ↔ modelos ↔ dimensões

Apresentamos aqui duas sistematizações sobre processos que constituem estratégias de ambientalização curricular, desenvolvidas em função dos conceitos de transversalidade e de disciplinaridade. Além destas, apresentamos uma classificação que desenvolvemos em função das dimensões e graus que a ambientalização pode apresentar.

a. 3 Visões – a transversalidade

Em termos curriculares, Luzzi (2003), considera que há diferentes estratégias de ambientalização em função de três *visões* diferentes do que é um eixo transversal, quais sejam:

1. a transversalidade considerada como uma *espada* que atravessa de forma pontual as áreas de conhecimento, sem modificar a essência da disciplina nem sua relação com as demais.
2. a transversalidade considerada como uma *lente* ambiental, através da qual os educadores vêem cada disciplina.
3. a transversalidade considerada como uma *infusão*, onde o eixo transversal é uma substância distribuída homogeneamente no currículo, propiciando a interação interdisciplinar, sendo, por isto, a mais adequada.

b. 5 Modelos – a disciplinaridade

Por sua vez, González Muñoz (1996 b, p. 42), indica a possibilidade de cinco *modelos* de integração da EA no sistema educativo:

1. tratamento disciplinar, onde a EA é uma disciplina específica.
2. tratamento multidisciplinar, onde os aspectos ambientais são incorporados isoladamente em diversas matérias, que são mais ou menos coordenadas.
3. tratamento interdisciplinar, onde a EA está presente em todas as disciplinas, que a vêm desde seus próprios esquemas conceituais e metodológicos.
4. tratamento transdisciplinar, onde a EA impregna todo o currículo, desde os objetivos até os conteúdos.
5. tratamento misto, onde, em algum dos modelos anteriores se reforça o currículo de EA, através de alguma disciplina de apoio.

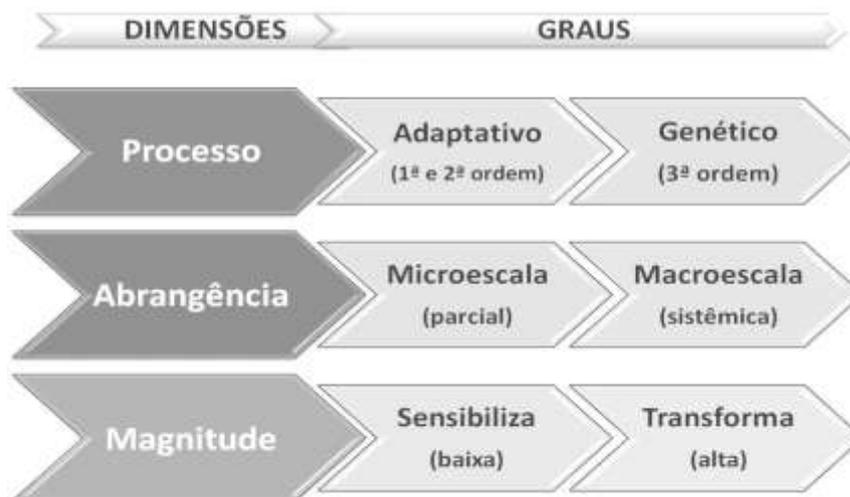
c. 3 Dimensões – os graus

A partir de nossa experiência e do trabalho de pesquisa sobre o tema ambientalização, estruturamos uma classificação da ambientalização. Em função de seu processo de desenvolvimento e das características que assume, a ambientalização pode ser classificada em três *dimensões* e em seis *graus*, conforme descrito abaixo e sintetizado no **Quadro 02**.

- **Processo** – é adaptativo (1^a - 2^a ordens) ou genético (3^a ordem). O processo de ambientalização curricular é *adaptativo* quando são realizadas alterações (em objetivos, conteúdos, procedimentos, metodologias, entre outros), buscando integrar princípios e temas da EA. Pode ser de primeira ordem (não altera o curso e somente expõe os alunos ao tema), ou de segunda ordem (altera substancialmente o curso). O processo é *genético* quando a ambientalização ocorre durante a criação (gênese) do curso, que é elaborado já incorporando as premissas da EA, constituindo uma ambientalização de terceira ordem.
- **Abrangência** – é parcial, ou de *microescala*, quando a ambientalização é restrita a uma ou a poucas disciplinas de um curso; e é sistêmica, ou de *macroescala*, quando a ambientalização abrange também os espaços institucionais nos quais o curso está ligado.
- **Magnitude** – é de baixa magnitude, se limitada a uma *sensibilização* dos educandos aos temas socioambientais; e de alta magnitude, quando propicia condições para a *transformação* dos educandos, construindo habilidades, atitudes e competências

ambientais através de conteúdos conceituais, procedimentais, atitudinais e políticos voltados a esses objetivos.

Quadro 02: Classificação da ambientalização curricular, considerando dimensões e graus de ambientalização.



Para o currículo de 1ª ordem serve o alerta de Santomé (2001, p. 147), de que certos temas podem ser transformados em somente *suplementos* e complementos de um “currículo de turistas”, se tratados de modo superficial, descontextualizado e esporádico, propiciando simples contatos com realidades e problemas. No entanto, como veremos adiante, um currículo escolar ou um programa de capacitação de trabalhadores deve ser planejado de modo a integrar todos os processos (adaptativo de 1ª e 2ª ordens e genético), num crescente de complexidade na abordagem dos temas socioambientais.

A integração da EA no currículo constitui uma novidade mesmo no âmbito formal escolar, onde já existe um certo tempo de discussão e de atividades voltadas à área. No âmbito portuário, apesar do tema ambiental não ser uma novidade, este ainda é periférico no currículo, em termos de *abrangência* (pois são poucos cursos) e *magnitude* (não conseguem transformar práticas de seus alunos), conforme a classificação acima, demandando um processo de ambientalização tanto adaptativo quanto genético.

2.2.3. Ambientalização: armadilhas na ação

O conceito de *armadilha paradigmática* foi muito bem desenvolvido por M. Guimarães (2003), que o identifica como a dificuldade de realizar a ruptura com a limitação compreensiva e a incapacidade discursiva resultantes dos paradigmas dominantes, caracterizando perspectivas conservadoras de EA (na atuação de professores), que contribuem

para reproduzir e manter o modelo da sociedade moderna, numa “dinâmica conservadora”. As boas intenções de propostas inovadoras podem cair em tais armadilhas paradigmáticas, armadas pelo despreparo conceitual e procedimental, repetindo erros que podem inviabilizá-las e ter efeito inverso, fortalecendo o que precisava ser transformado.

Isto também nos alerta para outras situações didático-pedagógicas, relatadas a seguir, que podem levar a ações equivocadas em EA, não contribuindo para a ruptura com as *armadilhas paradigmáticas* e perpetuando o modelo que, ingenuamente, buscam superar.

a. Armadilhas paradigmáticas na EA

Com base no alerta de diferentes autores sobre incorreções em práticas de EA, e em nossa experiência docente, entendemos que o processo de ambientalização deva ser efetivado no conteúdo e nas práticas curriculares, evitando:

1. o **naturalismo**, que associa o conceito de meio ambiente a ecossistemas naturais, sem evidenciar os fatores socioeconômicos que têm levado à degradação dos mesmos;
2. o **antropocentrismo**, que considera o ambiente somente como uma fonte de recursos (os “recursos ambientais”), denotando uma visão utilitarista com relação ao ambiente e às pessoas (os “recursos humanos”);
3. o **individualismo**, que indica ações corretas somente do ponto de vista individual, sem enfatizar a importância do somatório das ações coletivas e dos processos participativos no enfrentamento de problemas cujas causas são multifatoriais e que exigem soluções de mesma ordem, portanto, além do alcance da ação individual.
4. o **comportamentalismo**, ligado ao anterior, baseado em ações educativas que visam mudanças de comportamento, descontextualizadas da totalidade socioambiental dos educandos, impondo ações e reações que podem estar muito além de suas possibilidades.
5. o **imperativismo**, que impõe ações de caráter normativo e comportamental, tais como “não polua”; “proibido jogar lixo”; “não pise na grama”; “salve as baleias”. Tais normas ou apelos têm que ser substituídos por um processo esclarecedor e orientador, que crie identificação e parcerias, mobilizando para a ação.
6. o **reducionismo**, que identifica causas, consequências e soluções simplistas, esquecendo que a realidade dos conflitos socioambientais, por ser multicausal e complexa, exige abordagens coerentes com essa realidade.

7. o **generalismo**, quando responsabiliza a humanidade em geral pelos problemas e pelas soluções ambientais, ocultando as reais responsabilidades e transformando todos em atores (sujeitos) de igual poder, quando, na verdade, a maioria é coadjuvante (e objeto) de um sistema de produção e consumo insustentável.
8. o **catastrofismo**, que evidencia projeções catastróficas e apocalípticas, resultantes da crise socioambiental, o que pode levar à inatividade e ao não compromisso frente a tantos e tão graves problemas.
9. o **pragmatismo**, quando os processos educativos estão voltados somente para soluções de problemas pontuais, baseados em ações com enfoques simplistas, imediatistas e econômicas, sem uma abordagem que enfrente a complexidade dos mesmos.
10. o **abstracionismo**, que preconiza ações que devem basear mudanças macrossociais, mas que parecem abstratas ou inatingíveis aos educandos (e até aos próprios educadores), frente à capacidade de entendimento e de envolvimento efetivo dos mesmos.

Esse decálogo de erros e desacertos mostra como é grande o desafio de se fazer uma EA que não caia em tais *armadilhas paradigmáticas*. Para isso, é preciso construir uma base teórico-metodológica nos moldes recomendados por C. F. Loureiro (2004), ou seja, através de “uma tradição teórica que possa fundamentar a Educação Ambiental em seu significado transformador e emancipatório, fornecendo os subsídios conceituais necessários à ação”. Somente fugindo de tais armadilhas conceituais e operatórias é que consolidaremos “propostas concretas de ruptura com a Educação Ambiental pautada na pedagogia tradicional e tecnicista e no pragmatismo ambientalista” (LOUREIRO, 2004, p.98).

Para ilustrar, trazemos aqui a discussão sobre responsabilidade e ação baseada em dois referenciais de áreas diferentes, quais sejam, C. F. Loureiro (2004) e Guy Le Boterf (2003), com os quais elaboramos uma *síntese convergente* que nos ajuda a entender onde estão e quais são os limites das ações em EA.

b. O individual e o coletivo: níveis de responsabilidade ↔ níveis de ação

As intervenções que devem ser propostas por um processo de ambientalização no manual do aluno (textuais) ou para o professor-instrutor (procedimentais) buscam evidenciar o comportamento e atitudes tanto pertinentes ao indivíduo quanto ao coletivo, o que, no caso dos TPAs, é importante, já que trabalham em ternos (grupo de trabalhadores escalados para determinada tarefa) e a ação inadequada de um pode colocar todos em risco.

Neste sentido, Loureiro (2004, p. 53) alerta sobre as práticas de EA que descontextualizam os temas de suas inter-relações complexas “colocando a responsabilidade no indivíduo e eximindo de responsabilidade a estrutura social e o modo de produção”. O autor recomenda a coerência entre valores pessoais e atitudes, que devem ser baseadas em princípios, independente dos impactos e efeitos de suas ações (exemplificando com o consumo de água), mas também que os procedimentos pedagógicos devem demonstrar os diferentes *níveis de responsabilidade*, que ultrapassam a esfera pessoal e situações particulares (LOUREIRO, 2004, p. 54). É “preciso articular a cotidianidade ao macrosocial” gerando transformações individuais e coletivas simultâneas e possibilitando que experiências localizadas bem sucedidas sejam universalizadas (LOUREIRO, 2004, p. 133), confirmando Kincheloe & Berry (2007, p. 84), que dizem que “a visão individual e a transformação social crítica são sinérgicos, e não antagônicos”.

Estes níveis de responsabilidade estão relacionados com a categorização dos *níveis de ação* (*microação* → *miniação* → *ação* → *maxiação* → *macroação*) que Guy Le Boterf (2003, p. 45) utiliza na discussão do “saber agir com pertinência” profissional. O **Quadro 03** apresenta estes níveis de ação, com exemplos que desenvolvemos para os espaços de vida privada e coletiva e do trabalho portuário.

Quadro 03: Descrição e exemplos dos níveis de ação considerando a vida privada e coletiva e o trabalho portuário.

NÍVEIS DE AÇÃO	DESCRIÇÃO			
	<i>Vida privada ↔ coletiva</i>		<i>Trabalho portuário</i>	
1. Microação	Usar sacolas retornáveis no supermercado	Fechar a torneira ao escovar os dentes	Jogar cinza de cigarro na água	Assistir a uma palestra sobre gestão ambiental portuária
2. Miniação	Preferir consumir produtos com embalagens retornáveis	Não lavar a calçada com água corrente	Jogar uma casca de banana na água	Participar ativamente dos debates nesta palestra
3. Ação	Diminuir o seu nível de consumo	Convencer os seus conhecidos a terem outros hábitos	Varrer restos de carga para a água	Participar de um curso de gestão ambiental portuária
4. Maxiação	Comprar em supermercados que tenham fornecedores certificados	Participar de uma ONG dedicada a causas socioambientais	Permitir vazamento contínuo de carga	Ajudar na elaboração e participar de um dos programas de gestão ambiental portuária
5. Macroação	Organizar um movimento de boicote a fornecedores impactantes	Ser um deputado comprometido com as causas socioambientais	Boicotar a implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS	Elaborar e aplicar um curso sobre boas práticas em gestão ambiental portuária

Fonte: Modificado de Le Boterf (2003).

Esta categorização das ações traz a questão do que vem a ser um “ato significativo”, pois em qualquer destes níveis um ato, que é uma “sequências de atos”, será significativo se inserido numa estrutura (projeto, objetivo) que lhe dê sentido e somente serão atos *pertinentes* se tiverem sentido, intencionalidade e causarem efeito sobre o contexto a modificar (LE BOTERF, 2003, p. 46). Isto serve tanto para o mundo do trabalho (de onde esta categorização tem origem) quanto para a EA, pois estes níveis nos ajudam a entender a questão da escala individual e coletiva das ações socioambientais.

Para avaliar as diferenças entre os níveis, partiremos de dois conceitos de C. F. Loureiro (2004, p. 133), acima referidos: *cotidianidade* e *macrossocial*.

Consideramos que, do nível 1 ao 3 (*microação* → *miniação* → *ação*), as decisões ainda são de caráter individual, de menor complexidade e de efeito restrito. Sendo assim, tomada a decisão individual de agir, nestes níveis há facilidade material para a ação, a qual está ligada à *cotidianidade* e tem efeito limitado. Para aumentar o alcance dos mesmos, as ações de escala individual deverão ser multiplicadas no coletivo, ou seja, executadas por um grande número de pessoas.

Do nível 4 ao 5 (*maxiação* → *macroação*) as ações são de alcance mais amplo, envolvendo e dependendo de outros atores, exigindo maior qualificação, esforço e mais recursos dos sujeitos envolvidos. Nestes dois últimos níveis estão intensificadas tanto a complexidade das atividades envolvidas quanto a exigência dos conhecimentos, habilidades, atitudes e recursos necessários às ações, que passam a ter um caráter *macrossocial*, assim como os seus efeitos, que são mais intensos e abrangentes.

Fica evidente a disparidade de oportunidades para que os sujeitos passem de um nível a outro, em especial da *ação* para a *maxiação* (**Fig. 06**), pela *ruptura* que isto exige tanto em termos de tomada de consciência para uma ação mais comprometida, mas também pelas condições e recursos (econômicos, políticos, culturais, educacionais, sociais) exigidos para efetivar esta ação e que independem somente da vontade do



Figura 06: Os cinco níveis de ação envolvidos nas decisões e ações socioambientais e suas relações com o cotidiano e o macrossocial.

indivíduo, mas de condições contextuais (p.ex., para comprar em um supermercado certificado ambientalmente é preciso que estes existam na sua cidade).

Nos dois últimos níveis (*maxiação* → *macroação*) é preciso mobilizar múltiplos recursos, mas os efeitos são mais fortes e têm um caráter coletivo, apesar de poderem ser realizadas por poucos indivíduos. Um exemplo seriam os efeitos de uma lei de proteção ambiental de uma microbacia hidrográfica elaborada por um deputado (uma *maxiação*), que são muito maiores (sistêmicos) do que aqueles gerados na economia de água por um indivíduo (uma *microação*). No entanto, a população de indivíduos de uma região pode se mobilizar para votar em deputados comprometidos com as questões socioambientais ou para adotarem um programa de gestão ambiental participativo, numa *ação política* que é o que possibilita quebrar a barreira entre as *ações* cotidianas e as macrossociais (as *maxi e macroações*).

A importância das ações de nível individual (*microação* → *miniação* → *ação*) é que estas “desacomodam” o indivíduo, e podem ser importantes para mobilizá-lo para as demais ações (*maxiação* → *macroação*), as quais, por sua vez, podem desacomodar sistemas maiores.

Estes diferentes *níveis de ação* estão relacionados com os *níveis de responsabilidade* indicados por C. F. Loureiro (2004, p. 54), ajudando a explicá-los, à medida que evidenciam as diferenças que existem na sociedade em termos de poder e de capacidade para a ação e, por consequência, de diferentes responsabilidades pelas causas e soluções.

Nos níveis da *maxiação* → *macroação* já há empoderamento, existindo os meios para agir, o que não ocorre com os níveis da *microação* → *ação*, o que pode ser desenvolvido através de atividades de Educação Ambiental que trabalhem estas diferentes dimensões e identifique os limites e possibilidades para os seus educandos atuarem em cada um deles como cidadãos. Um exemplo de atividade de EA seria levar os educandos a desenvolverem uma sequência de ações (da *micro* → *macroação*) sobre determinados temas (socioambientais e de gestão ambiental), identificando como os educandos podem atuar em cada nível de ação e como podem melhorar esta atuação nos níveis os quais eles não se sentem ou não estejam empoderados para tal.

A relevância dos níveis de ação em termos de EA é que estes evidenciam os limites das ações educativas, ao mesmo tempo em que as situam num contexto maior. Com isto, é mais difícil que se desenvolvam ações educativas restritas ao nível das *microações*, mas que imaginam estarem trabalhando na *macroação*. Isto não significa que as atividades de caráter

individual (*micro* → *ação*) não devam ser consideradas, mas sim que estas devam ser situadas e contextualizadas, definindo os seus limites e explorando as suas potencialidades como preparadoras para os níveis posteriores.

As práticas de EA comportamentalistas e adequadoras tendem a enfatizar e estão restritas às *micro* e *miniações*, sendo que as transformadoras e emancipatórias trabalham sobre os dois últimos níveis (*maxi* e *macroação*). O desafio educativo é trabalhar na perspectiva destes níveis maiores com sujeitos que se veem capazes somente de *micro* e *miniações* (o que não garante que as pratiquem). Este é o caso dos TPAs com os quais convivemos em tantas aulas, nas quais sempre aflorou o sentimento de que estes são incapazes para enfrentarem os muitos problemas do dia a dia do trabalho portuário, que lhes parecem tão grandes e de responsabilidade de outrem, nunca deles.

É preciso então trabalhar educativamente buscando o ***empoderamento*** para a ação, mas, antes disso, a *participação* e a *ação individual e coletiva*, para os quais o *pertencimento* e a *visão sistêmica* são essenciais.

2.3. A ambientalização sistêmica – do currículo ao espaço portuário

2.3.1. A ambientalização como processo e produto sistêmico

Em termos de ensino formal, a ambientalização de currículos e práticas de ensino é um processo ainda em discussão, que demanda ações de caráter político, administrativo e curricular (GONZÁLEZ MUÑOZ, 1996 b, p. 22), exigindo reformas em todos estes âmbitos. Assim, em primeiro lugar é preciso definir políticas públicas, como feito no Brasil, a partir da Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei 9.795/99) e na Espanha, cuja Ley Orgânica de Ordenación General del Sistema Educativo – LOGSE, de 1990, reconhecia a EA como um tema transversal do currículo do ensino obrigatório primário e secundário (GARCÍA GÓMEZ, 2003, p. 332), prevendo sua introdução através de uma reforma curricular (GONZÁLEZ MUÑOZ, 1996, p. 22). Após isto, devem ser realizadas as reformas curriculares (pedagógicas) e institucionais (administrativas, gerenciais) necessárias para a implementação do que foi previsto no marco legal.

A reforma curricular é o processo mais importante para facilitar a integração da EA no âmbito educativo, seja ele *formal escolar* ou *extra-escolar*. Sendo assim, vamos enfocá-la prioritariamente, sem esquecer que de nada adianta um currículo (re)construído – ambientalizado – que siga as melhores normas, diretrizes e princípios da EA, se não houver as condições mínimas (como infraestrutura e educadores capacitados) para a sua implementação, a serem propiciadas pela reforma institucional que deve acompanhar a reforma e as inovações curriculares, como expresso na **Figura 07**.

A ambientalização sistêmica assim caracterizada não está restrita a mudanças nos *conteúdos*, *metodologias*, materiais e atividades, mas comporta também a *estrutura organizacional*, prevendo, em termos didático-pedagógicos, a *capacitação ambiental* dos docentes e a *avaliação* do processo educativo e dos seus resultados. Além disso, prevê que devem ocorrer mudanças *institucionais* (como a adequação da infraestrutura e de normas de funcionamento).

Esta conceituação está relacionada com o que diz González Muñoz (1996), sobre a integração da EA no sistema educativo (formal), indicando que são necessárias tanto inovações conceituais, metodológicas e atitudinais, quanto estruturais, curriculares e organizativas, as quais exigem um marco e um estilo educativo novos (GONZÁLEZ MUÑOZ, 1996 b, p. 38).

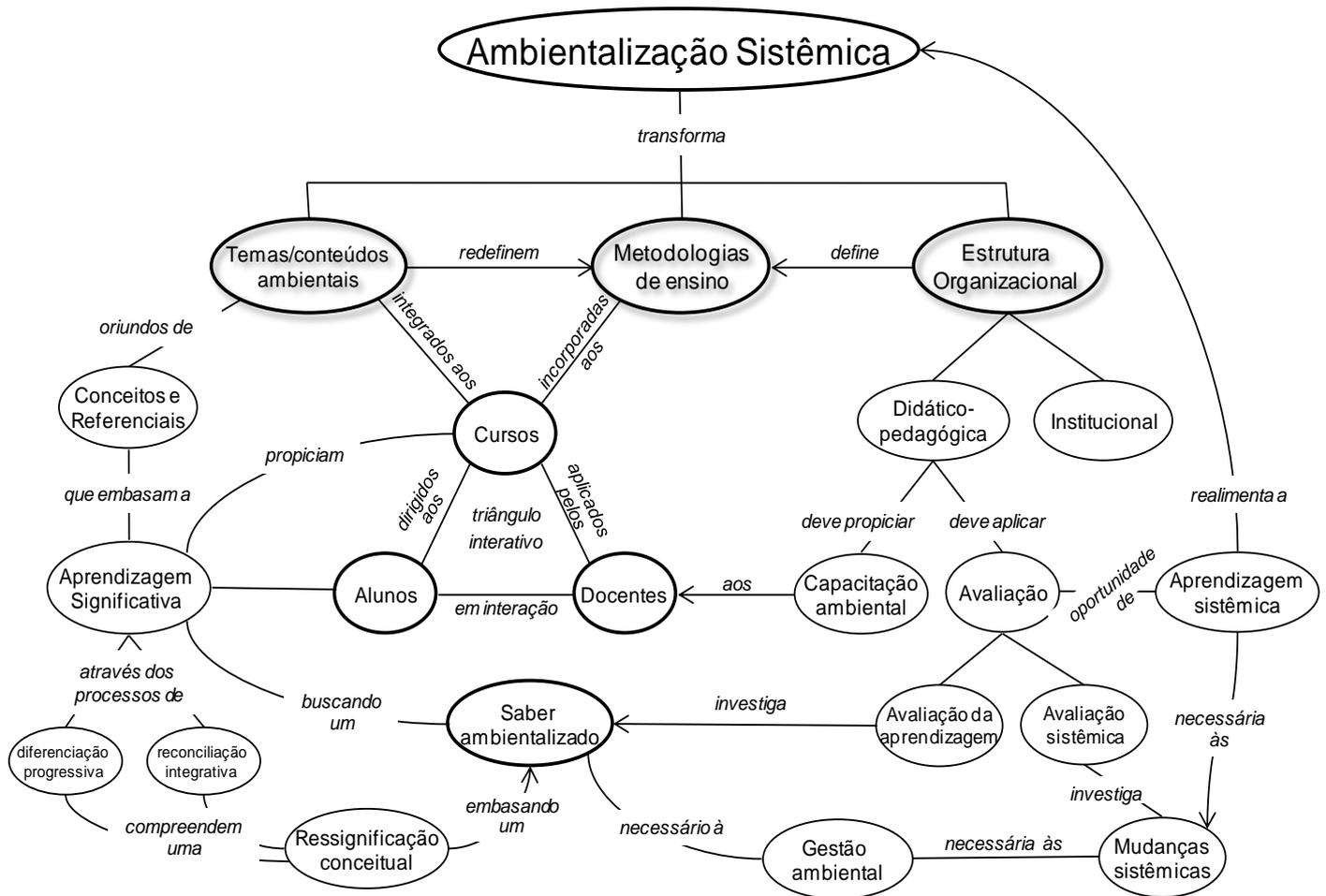


Figura 07: Mapa indicando a estrutura conceitual de um processo de ambientalização sistêmica.

Isto sintetiza as principais características tanto do *processo* de ambientalização (inovações e mudanças), quanto do seu *produto* (um currículo com enfoque interdisciplinar, descentralizado, flexível).

As mudanças no eixo *temas/conteúdos – metodologias* são integradas ao **triângulo interativo** (que interliga cursos, alunos e docentes), buscando um viés ambiental para a **aprendizagem significativa** e para a **ressignificação conceitual**, de modo que estas embasem um **saber ambientalizado**, necessário, entre outros objetivos e contextos, às ações de **gestão ambiental**, que, por sua vez, deve contribuir para as **mudanças sistêmicas**.

Estas últimas seriam o resultado de todo este processo, que é sistêmico porque constituído de um percurso que abrange desde a *microescala* (conteúdos e metodologias aplicados em sala de aula), até a *macroescala* (saber ambientalizado colaborando na gestão

ambiental portuária), envolvendo e dependendo da estrutura organizacional. É desse contexto que emergirá a *aprendizagem sistêmica*, resultante de um processo educativo que completa o ciclo que vai desde a definição participativa dos temas e conteúdos, até a *avaliação sistêmica*, retroalimentando o mesmo. Cabe ressaltar que tal aprendizagem deve ser tanto do educando quanto do próprio sistema educativo

2.3.2. A ambientalização como ressignificação: conteúdos ↔ metodologias ↔ estrutura

A ressignificação é a ação de atribuir novos sentidos a algo já conhecido, em função de seu uso sob outra perspectiva ou aplicação em um contexto que não o original. De acordo com I. Carvalho (2004), o campo da EA entrelaça natureza, cultura e sociedade, o que gera desafios epistemológicos, políticos e pedagógicos e apontam caminhos híbridos de um “difícil lugar de não-pertença” (CARVALHO, 2004, p. 109 e 125). Sendo assim, este contexto de múltiplas interações exige uma renovação de sentidos e significados onde a ressignificação passa a ser uma estratégia gerada pela necessidade de criar novos sentidos para o que já existe, como forma de evoluir e inovar.

Um exemplo é a construção do conceito de *competências socioambientais* por V. Novicki (2007), buscando uma matriz crítico-emancipatória na perspectiva da formação integral do trabalhador, através da abordagem da realidade socioambiental local (NOVICKI, 2007), numa ressignificação do modelo de competências de P. Perrenoud (1999)¹³.

A ambientalização também está baseada na ressignificação, com o objetivo de integrar conceitos e referenciais da EA, seja em currículos já existentes ou em novos cursos, ou em todo o sistema no qual estes fazem parte, o que chamamos aqui de *ambientalização sistêmica*.

Os âmbitos onde se concretiza a ambientalização estão no eixo que interliga conteúdos, metodologias e estrutura (**Fig. 07**). Destes, vamos dar maior ênfase aos dois primeiros, por estarem relacionados à *microescala* do ensino, enfoque que privilegiamos para tratar da ambientalização.

¹³ Philippe Perrenoud também ressignificou a noção de competências, trazendo-a para a educação a partir de Bernard Rey (2002), que desenvolveu o conceito de competências transversais e de Guy Le Boterf (2003) que trabalha a noção de competências profissionais. Antes destes, Noam Chomsky, utilizou o conceito ao tratar da competência linguística.

a. Conteúdos – conceitos e categorias

Álvaro Vieira Pinto (1985, p. 41), chama a atenção sobre a inter-relação entre *conteúdo* e *forma* da educação, conceitos que define e diferencia em função de pontos de vista ingênuos ou críticos. Na concepção ingênua, *conteúdo* é a “totalidade dos conhecimentos que se transmitem do professor ao aluno. São as disciplinas, o currículo do curso”, os objetos de aprendizagem (PINTO, 1985, p. 41). Por outro lado, numa abordagem crítica, conteúdo “envolve a totalidade do processo educativo, a qual está sempre presente em cada ato pedagógico” não sendo somente *aquilo que se ensina*, mas também *aquilo que ensina*, *aquilo que é ensinado* (PINTO, 1985, p. 43).

Nesta linha de pensamento seguem autores como J. G. Sacristán (1998, p.149), para o qual “os conteúdos compreendem todas as aprendizagens que os alunos/as devem alcançar para progredir nas direções que marcam os fins da educação numa etapa de escolarização, em qualquer área ou fora delas, e para tal é necessário estimular comportamentos, adquirir valores, atitudes e habilidades de pensamento, além de conhecimentos”. Com ele concorda também C. Antunes (2008, p.99), para o qual conteúdo é “tudo o que pode integrar um programa educativo com vistas à formação do aluno. Pode referir-se a conhecimentos, atitudes, hábitos”.

Para L. Depresbiteris (2003, p. 549), um “conteúdo não é um fim em si mesmo, mas uma ponte para pensar e para operar”, dando como exemplo a diferença que existe entre decorar algo (como a lista de espécies em extinção) e entender (o que isso significa para o meio ambiente). Da mesma forma, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs buscaram mudar o enfoque em relação aos conteúdos curriculares, propondo que o conteúdo não seja visto como fim em si mesmo, mas como um meio para desenvolver capacidades dos alunos em “produzir e usufruir dos bens culturais, sociais e econômicos” (MEC/SEF, 1997, p. 48).

Nos PCNs os conteúdos são abordados em três grandes categorias: conceituais, procedimentais e atitudinais. Os *conteúdos conceituais* são aqueles ligados “à construção ativa das capacidades intelectuais para operar com símbolos, idéias, imagens e representações que permitem organizar a realidade” e que a aprendizagem de conceitos “permite atribuir significados aos conteúdos aprendidos e relacioná-los a outros” (MEC/SEF, 1997, p. 51). Os *conteúdos procedimentais* “expressam um saber fazer, que envolve tomar decisões e realizar uma série de ações, de forma ordenada e não aleatória, para atingir uma meta”, estando sempre “presentes nos projetos de ensino, pois uma pesquisa, um experimento, um resumo, uma maquete, são proposições de ações presentes nas salas de aula” (MEC/SEF, 1997, p. 52).

Os *conteúdos atitudinais* seriam aqueles que envolvem a abordagem de valores, normas e atitudes, permeando todo o conhecimento escolar, sendo de natureza complexa, pouco explorada pedagogicamente e demandando “uma prática constante, coerente e sistemática, em que valores e atitudes almejados sejam expressos no relacionamento entre as pessoas e na escolha dos assuntos a serem tratados” (MEC/SEF, 1997, p. 53).

Um dos alertas que aparecem no texto do PCN é o de que

ensinam-se procedimentos acreditando estar-se ensinando conceitos; a realização de um procedimento adequado passa, então, a ser interpretada como o aprendizado do conceito. O exemplo mais evidente dessa abordagem ocorre no ensino das operações: o fato de uma criança saber resolver contas de adição não necessariamente corresponde à compreensão do conceito de adição (MEC/SEF, 1997, p. 52).

Isabel Carvalho nos fala de algo similar, envolvendo uma discussão sobre *atitudes* (predisposições para determinados comportamentos) e *comportamentos* (ações efetivamente realizadas) e as diferenças entre ambos (CARVALHO, 2004, p.177), o que é de fundamental importância para a EA. Nesse contexto, a autora relata o caso de um aluno que “tinha um comportamento exemplar no que diz respeito aos procedimentos de separação e reaproveitamento do lixo” do programa de EA de sua escola, mas que foi visto jogando o seu lixo doméstico num terreno baldio ao lado da mesma, sem parecer identificar qualquer contradição entre suas ações (CARVALHO, 2004, p.179). O fato do aluno proceder na escola e na sua vida privada seguindo regras distintas, indica que houve somente uma aprendizagem de procedimentos, que não levaram à incorporação dos conceitos nas atitudes. Saber os procedimentos corretos, não garante atitudes ecológicas e cidadãs, e a autora indica esse como sendo o grande desafio da EA, ou seja, “ir além da aprendizagem comportamental, engajando-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas” (CARVALHO, 2004, p. 181).

Também Bernard Rey (2002), avalia situação semelhante, indicando que crianças que não utilizam fora de aula os procedimentos que dominavam nesse âmbito, entendem o saber como algo decidido pelo professor. O autor considera que é preciso que o aluno efetive uma *ruptura*, onde, “na sua relação com o saber, ele passe da obediência a uma regra percebida como arbitrária para a compreensão da necessidade”, enfatizando que são “as formas de relação com o mundo que condicionam o acesso aos saberes e às competências escolares” (REY, 2002, p. 224). Carvalho concluiu que o aluno, a partir de um ensino normativo e procedimental, passou a seguir as regras de cada um dos espaços sociais envolvidos, escola e

vida privada (CARVALHO, 2004, p. 180). Também nesse caso é preciso a ruptura com a prescrição e o entendimento do que é necessário ser feito.

A partir deste fato, I. Carvalho identifica que ocorrem aprendizagens à revelia da *intencionalidade* educativa dos docentes (2004, p. 179). Por sua vez, B. Rey (2002), discorre sobre a *intenção* do aluno. Categoria importante em sua obra, a *intenção* é “a mira do sujeito sobre o mundo”, com a qual este atribui sentido a uma determinada situação, mobilizando, ou não, as suas competências ou procedimentos (REY, 2002, p. 218). É um ato livre do sujeito, o que depende de que este se coloque em uma outra postura mental, na qual ele tenha vontade de mudar o sentido que dá às coisas (REY, 2002, p. 223).

Ambos, intenção e atribuição de sentido, evidenciam a importância dos conteúdos *conceituais* e *atitudinais*, demonstrados pelo conceito de “atitude ecológica cidadã” apresentado por I. Carvalho (2004), já que o mesmo depende da “adoção de um sistema de crenças, valores e sensibilidades” sobre como relacionar-se com o ambiente (CARVALHO, 2004, p. 177) e de um comprometimento com a tomada de decisões que considerem o ambiente como uma “rede de relações entre sociedade e natureza” (CARVALHO, 2004, p. 181). Somente uma abordagem equilibrada entre essas categorias de conteúdos garantirá processos pedagógicos que colaborem efetivamente para a superação do desafio identificado por I. Carvalho (CARVALHO, 2004, p. 181).

Outra categorização de conteúdos é trazida por P. Perrenoud e por Martín & Solé, que nos falam sobre os *conhecimentos* (ou saberes) *procedimentais* e *declarativos*, os quais consideramos como tendo um paralelo com as categorias adotadas pelos PCNs. Segundo Perrenoud (2001), os *conhecimentos procedimentais* são aqueles técnicos, metodológicos, práticos ou estratégicos, que “propõem um caminho a ser trilhado a um ator que persegue um objetivo”, numa reformulação ou transposição pragmática dos *conhecimentos declarativos*, que “descrevem ou explicam fenômenos naturais ou psicossociais do ponto de vista de um observador não-engajado” (PERRENOUD, 2001, p. 142-143), sendo conceitos, princípios, fatos e explicações (MARTÍN & SOLÉ, 2004, p.75).

De modo geral, é o equilíbrio entre os conhecimentos *procedimentais* e os *declarativos* que devemos procurar em nossas práticas em EA, estruturando processos de ensino-aprendizagem que envolvam de conceitos explicativos (dialogados) a saberes práticos de intervenção na realidade. Neste sentido, como recomendam Mauri & Valls (2004, p. 351) deve-se envolver os alunos em *atividades de caráter aberto*, como solução de problemas e atividades de trabalho em grupos colaborativos.

b. Abordagem temática

Adotamos aqui também a perspectiva curricular expressa em Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2002, p.189) para o ensino de Ciências, os quais, partindo das teorias e práticas de Paulo Freire e George Snyders, adotam a *abordagem temática* como lógica de organização curricular, onde os conteúdos são selecionados a partir de temas (considerados como objetos de estudo e de conhecimento), ao contrário da perspectiva curricular baseada na *abordagem conceitual*, que parte de conceitos científicos. Estes, por sua vez, passam a ser o ponto de chegada (tanto da estruturação do conteúdo no ensino de Ciências, quanto da aprendizagem dos alunos), e o ponto de partida são os temas e as situações significativas (que originarão os conteúdos, sendo também o início do processo dialógico e problematizador) (DELIZOICOV, ANGOTTI & PERNAMBUCO, 2002, p.194 e 273).

Em termos de EA portuária, os conhecimentos científicos não podem ser o ponto de chegada, já que os mesmos estão distantes do perfil dos TPAs e das necessidades da gestão ambiental, que precisa de conhecimentos *procedimentais*. Além disto, os cursos são de curta duração, havendo pouco tempo para a transformação de conceitos científicos em temas de interesse e de compreensão pelos TPAs¹⁴. Sendo assim, devemos ter como ponto de partida os temas e as situações significativas.

Para a estruturação do currículo ambientalizado, propomos a estratégia indicada por Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2002, p.191), para os quais o trabalho didático-pedagógico deve considerar as rupturas que os alunos devem realizar “na abordagem dos conhecimentos que, organizados com base em temas, se tornam conteúdos programáticos”. Essa sequência de *conhecimentos* → *temas* → *conteúdos* é que servirá de base para a ruptura com a cultura primeira, do senso comum, trazida pelo aluno e que o ajuda a interpretar os temas. No caso dos TPAs, nossas atividades didático-pedagógicas com os mesmos forneceram os subsídios para buscarmos entender o conhecimento socioambiental do qual eles são portadores e de como ocorre a apreensão do significado e a interpretação dos temas.

¹⁴ A questão do tempo é também considerada por Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2002, p.273), pois há uma “séria, forte e desconfortável limitação temporal do período de escolarização, limitação que impossibilita o desenvolvimento consistente de toda a conceituação envolvida na produção do conhecimento científico”.

c. Metodologias – a ressignificação dos caminhos

A questão metodológica é a que está mais relacionada com a *microescala* do ensino, aquela do ambiente da sala de aula e das atividades de ensino-aprendizagem, que comportam o que J. T. Sacristán (1998 a) considera como o da prática do ensino, o primeiro âmbito que molda o currículo real – o *contexto didático* – relativo às “tarefas que se desenvolvem nas atividades de ensino-aprendizagem que vem a ser o ambiente pedagógico mais imediato para o aluno/a” (SACRISTÁN, 1998 a, p. 130).

As inovações que envolvem a ambientalização curricular deverão ocorrer também neste âmbito, modificando, além dos conteúdos, também a *forma*, o *como* se pratica a EA. Segundo Álvaro V. Pinto (1985, p. 44), o conceito ingênuo indica como *forma* “os procedimentos pedagógicos, o método (com todos os seus implementos técnicos) de acordo com o qual é administrado o ensino”. Segue também nesta linha a definição de que método é “a sequência de operações com vistas a determinados resultados” (ANTUNES, 2008, p. 151).

Na concepção crítica, a *forma* deve ser compreendida de modo indissociável do conteúdo e em função de seus fins sociais, adaptada à condição do educando, seguindo a regra de ser a melhor possível para este (PINTO, 1985, p. 44). Além disso, entendemos que a *forma* também deva estar adaptada às condições do sistema educativo, pois este poderá limitar as possibilidades de uso de certas metodologias, seja por restrições financeiras (fatores externos), seja por características inerentes ao sistema (fatores internos), como por exemplo, a pequena carga horária dos cursos no caso do SEPM.

Também I. Amorosino do Amaral (2006) e J. Carbonell (2002) avaliam conteúdo e método de modo integrado e ambos trazem a ideia de *estratégias metodológicas* (Fig. 08). Segundo Carbonell, os professores inovadores não se prendem a um método determinado, mas sobre a *prática* na qual vão aplicando diversas estratégias metodológicas, buscando que método e conteúdos tenham sentido, sejam atraentes e interativos, num processo de *renovação metodológica* centrada tanto nos modos de ensinar quanto nos de aprender (CARBONELL, 2002, p. 73).

Em termos de EA, a questão metodológica está relacionada com os *processos* através dos quais esta se realiza, tendo função mediadora, pois a metodologia é determinada em função dos objetivos e dos conteúdos, mas define os recursos didáticos a serem utilizados. Portanto, como processo, as *metodologias* em EA são um conjunto de *práticas, atividades, procedimentos, técnicas* e seus consequentes *recursos didáticos*, sendo os veículos através dos quais serão operacionalizados os princípios básicos e os objetivos fundamentais da EA,

expressos respectivamente nos Art. 4º e Art. 5º da PNEA. Somente seguindo tais referenciais é que esse conjunto de metodologias oriundas das práticas tradicionais em educação será ressignificado e colaborará para uma EA crítica e transformadora.

As metodologias mais adequadas para a EA portuária estão condicionadas aos seus *espaços, tempos e realidades*, podendo haver restrições, pois as ações de ensino-aprendizagem se desenvolvem em sala de aula, com pequena carga horária e dificuldade de deslocamento para outros lugares.

Para ser operacionalizada, uma *atividade* deve ser composta em *tarefas*, que utilizarão diferentes *recursos, materiais e técnicas de ensino*. Os *recursos instrucionais*, ou *didáticos*, ou *pedagógicos* (SANTOMÉ, 1998, p. 239); também são conhecidos como *materiais didáticos*, ou *curriculares* (SANTOMÉ, 1998, p. 220) e farão a mediação entre os conteúdos e as técnicas de ensino¹⁵.

Destes recursos e materiais, o mais conhecido é o *livro didático*, ou livro-texto, que, segundo Sacristán (1998, p. 150) é uma forma de controle externo, que apresenta o currículo pré-elaborado para os professores, que passam a ser meros executores de diretrizes, o que leva a sua desprofissionalização (SACRISTÁN, 1998, p. 169).

Também J. T. Santomé (1998) considera-o como uma forma de controle e de desqualificação docente, além de uma mercadoria e um produto político que contém distorções informativas.

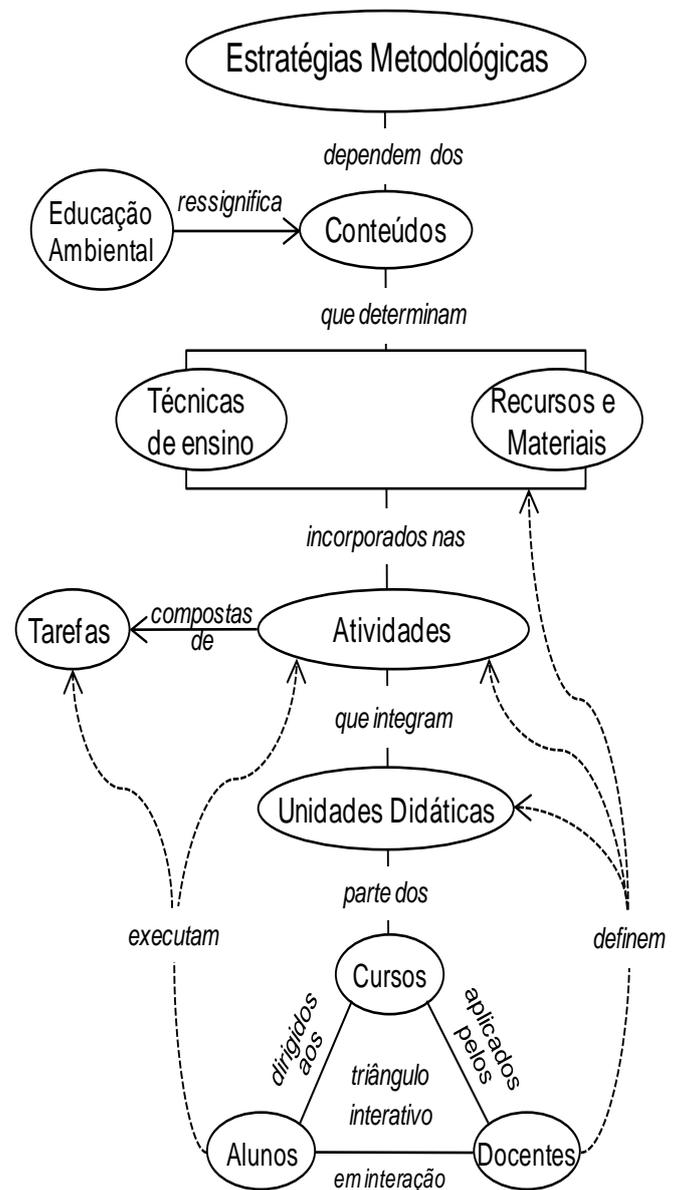


Figura 08: Mapa conceitual indicando a estrutura das estratégias metodológicas em um processo educativo ambientalizado.

¹⁵ As *atividades de ensino-aprendizagem* e os *recursos instrucionais* que indicamos para o desenvolvimento da EA portuária com TPAs no âmbito dos cursos do SEPM estão listados na seção 4.2.

No sistema de ensino portuário, o livro didático é conhecido como “manual”, próprio de cada curso, elaborado pela DPC e distribuído a todos os portos integrantes do sistema, repetindo as deficiências e insuficiências referidas acima para o livro didático escolar, em especial, o fato de ser único para um país com tamanha diversidade social, econômica, cultural, ambiental e, por consequência, portuária.

A superação das insuficiências do livro didático é apontada como um dos desafios (para o ensino de Ciências) por Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2002, p. 36), indicando que as críticas sistemáticas têm colaborado para eliminar sérios equívocos conceituais e metodológicos, mas que, mesmo assim, o docente não pode ser refém dessa única fonte. Neste sentido, todos estes autores indicam a importância de *contribuições paradidáticas*, como revistas, livros, jornais, filmes e rede *web* (DELIZOICOV, ANGOTTI & PERNAMBUCO, 2002, p. 37) e da produção de novos recursos didáticos para os novos currículos (SANTOMÉ, 1998, p. 183).

Conforme I. Amorosino do Amaral (2006, p. 3), as *técnicas de ensino* mais comuns são “aula expositiva, debate, jogo, simulação, experimentação, estudo meio, estudo dirigido, trabalhos em pequenos grupos, projeção de audiovisual e painel integrado”. Por sua vez, o Curso de Técnicas de Ensino – CTE (DPC, 2001), dirigido aos instrutores do SEPM, apresenta as seguintes técnicas: exposição oral; dinâmicas de grupo (Phillips 66, cochicho, painel com relatores, painel com perguntadores e respondedores, painel integrado, discussão circular/bate-bola, aulinha, *brainstorming*/tempestade cerebral); instrução programada; estudo de caso; demonstração prática; estudo dirigido; técnicas de perguntas.

Em cada *atividade* de ensino poderão ser usadas várias *técnicas* diferentes, dependendo do conteúdo abordado, do perfil dos alunos e das condições de ensino (disponibilidade tanto de recursos e materiais, quanto do tempo para o desenvolvimento das tarefas).

Assim como o livro-texto *fecha o currículo* (pelas insuficiências vistas acima), a complementação e o enriquecimento dos recursos didáticos por alunos e professores é que propiciará um *currículo aberto e flexível* (SANTOMÉ, 1998, p. 212), pois estes materiais ajudam a estabelecer a mediação entre o conteúdo, os alunos e os professores, fortalecendo o triângulo didático-pedagógico. No entanto, sendo objetos, necessitam dos dois últimos para serem funcionais, ou seja, dos elementos “aluno” e “professor”, os sujeitos dinamizadores do processo, o que nos encaminha para o item seguinte.

2.3.3. A ambientalização do triângulo interativo: cursos ↔ alunos ↔ professores

Este trabalho tem a intenção de pensar uma proposta de ambientalização curricular baseada em transformações na *microescala*, o âmbito onde concretamente ocorrem as relações de ensino-aprendizagem, que envolvem o *triângulo didático-pedagógico* (PERRENOUD, 2001, p. 89), também conhecido como *triângulo interativo* (COLL, 2004, p.120), composto de *relações triádicas*, através das quais professores, alunos e materiais educativos compartilham significados (MOREIRA, 2008, p. 7) e onde devem estar integradas as interações socioambientais.

A análise do *triângulo didático-pedagógico* deve identificar subsídios para a proposição de um novo *contrato didático* (PERRENOUD, 1999, p. 65), que altere os papéis de alunos e professores e a sua relação com o saber (conteúdos), ressignificados pela dimensão ambiental e pelos princípios da EA através da ambientalização.

De acordo com este autor, o novo contrato didático estaria baseado em uma pedagogia das *situações-problema*, onde o aluno deve “implicar-se, participar de um esforço coletivo para elaborar um projeto e construir, na mesma ocasião, novas competências”, tendo um papel ativo e reflexivo, pelo qual o professor deve incentivar, orientar, valorizar a cooperação e engajar-se no trabalho não só como árbitro ou avaliador (PERRENOUD, 1999, p.65). Segundo Astolfi & Develay (1995, p. 89), nessa “função de apoio”, o professor deve constituir dispositivos de aprendizagem adaptados, para resolver os *conflitos sócio-cognitivos* ativados pelas *situações-problema*.

a. Aprendizagens x estratégias didáticas ↔ concepções de EA

As *relações triádicas* que ocorrem entre alunos-professor-materiais e que devem resultar na aprendizagem, podem ser entendidas pelo modelo que representa a teoria da *aprendizagem verbal significativa*, desenvolvida por David Ausubel¹⁶, que ressignificamos buscando identificar as concepções de EA que emergem de tais inter-relações.

O modelo com o qual D. Ausubel representa a sua teoria da *aprendizagem verbal significativa* está reproduzido em autores como Novak & Gowin (1988, p. 27), Sacristan

¹⁶ A teoria da aprendizagem verbal significativa desenvolvida e apresentada por David Ausubel nos livros “*The psychology of meaningful verbal learning*” (1963) e “*Psicologia educacional: um ponto de vista cognitivo*” (1968), o qual foi revisado em 1978 em conjunto com Joseph Novak e Hellen Hanesian (COLL *et al*, 2004, p.61). Em 2000 Ausubel publicou “*The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view*”, obra na qual praticamente reitera sua teoria (MOREIRA & MASINI, 2006, p.9).

(1998) e Coll, Marchesi, & Palacios (2004, p. 62), num exemplo da sua importância para o tema. Nesse modelo de duas dimensões, o eixo vertical representa a aprendizagem, num contínuo entre a *aprendizagem memorística ou repetitiva* (quando as novas informações e conhecimentos se incorporam de modo arbitrário, sem interação com a estrutura do indivíduo), e a *aprendizagem significativa* (quando o novo se relaciona e se integra a conhecimentos que o indivíduo já possui). O eixo horizontal corresponde às estratégias didáticas, que vão do *ensino receptivo*, de características expositivas, até a *aprendizagem por descoberta autônoma* (SANTOMÉ, 1998, p. 41).

Adaptamos esse modelo para a Educação Ambiental (**Fig. 09**), mantendo a estrutura, mas adequando alguns dos conceitos originais. Assim, no eixo vertical estão os tipos de aprendizagens, num contínuo entre a *aprendizagem reprodutiva* (onde o aluno repete padrões e prescrições), e a *aprendizagem significativa* (onde há uma transformação efetiva do educando). Substituímos a aprendizagem memorística de Ausubel por *aprendizagem reprodutiva*, para indicar as ações que buscam ou resultam na reprodução (de comportamentos, valores, etc.), mantendo no outro extremo do contínuo a *aprendizagem significativa*, conceito central na sua teoria, que diz que “a nova informação é ligada a aspectos relevantes preexistentes da estrutura cognitiva (aquilo que o aprendiz já sabe)” num processo interativo (MOREIRA & MASINI, 2006, p.100).

No eixo horizontal continuam as estratégias didáticas, mas identificadas agora em termos de relações *heterônomas* (de recepção de informações e orientações) e *autônomas* (de reinvenção e construção do novo conhecimento), expressões que derivam das palavras autonomia e heteronomia. Segundo Zatti (2007, p. 12), autonomia tem o significado etimológico de “poder dar a si a própria lei, *autós* (por si mesmo) e *nomos* (lei)”, não sendo este poder algo absoluto e ilimitado, e nem sinônimo de auto-suficiência; e heteronomia, é toda lei que procede de outro (*hetero*, outro e *nomos*, lei). Para Antunes (2008, p. 85), “autonomia é a capacidade do indivíduo reger seu próprio destino, de buscar sua identidade. Significa também independência em relação a limitações que atuam em determinadas circunstâncias”. Também de Antunes (2008, p.126), trazemos o conceito de *heteroeducação*, que é a ação ou atividade educativa conduzida de fora para dentro, contraposto à *autoeducação*, que é aprendida pelo indivíduo num ato pessoal e único. Os conceitos de autonomia e autoeducação reafirmam a relação ativa dos sujeitos com a aprendizagem, que buscamos identificar aqui.

Sendo assim, identificamos as *estratégias didáticas heterônomas* como aquelas que se baseiam em ações e prescrições externas ao sujeito, não respeitando suas características

cognitivas ou condições de vida, tratando-o apenas como um receptor de determinações e orientações comportamentais, prescritas de forma alheia a sua realidade e sua capacidade de entendê-las e cumpri-las. Já as *estratégias didáticas autônomas* partem de ações que têm o sujeito aprendente como o centro da aprendizagem, construindo o conhecimento de forma ativa (a “descoberta autônoma” de Ausubel) e a partir de sua capacidade cognitiva e experiências de vida.

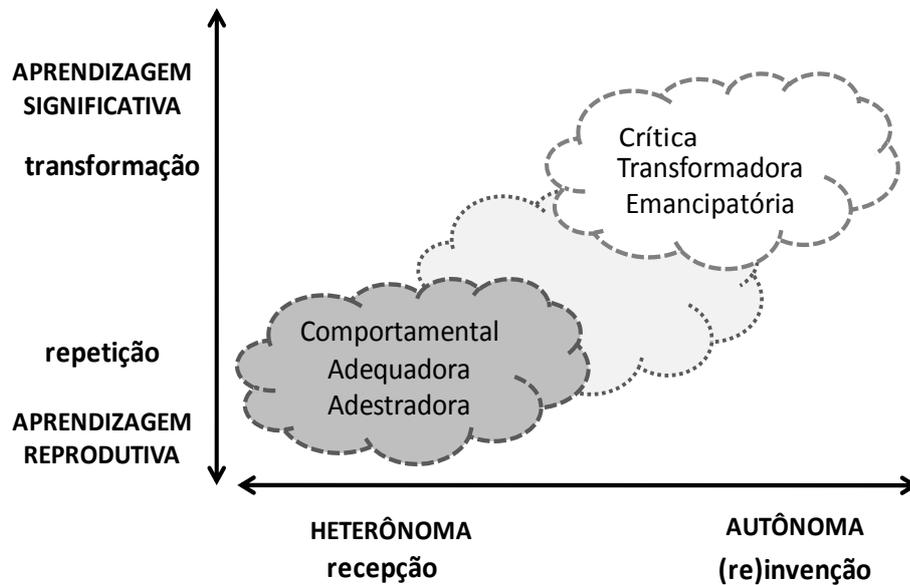


Figura 09: Os contínuos entre as aprendizagens reprodutiva→significativa e as estratégias didáticas heterônomas→autônomas e as educações ambientais resultantes.

O resultado das interações entre esses dois contínuos demonstra como as diferentes correntes e tendências de EA (identificadas por L. Sauv e), podem ser geradas em fun o dos tipos de aprendizagens e de estratégias didáticas envolvidas. Sendo assim, agrupamos estas correntes e tendências em dois grandes grupos antagônicos e os identificamos na **Figura 08** em fun o de suas características: 1) *Comportamental – Adequadora – Adestadora* e 2) *Crítica – Transformadora – Emancipatória*, muito bem caracterizadas por C. F. Loureiro (2004; 2007) e J. Quintas (2007), como segue:

Portanto, está se propondo uma educa o ambiental crítica, transformadora e emancipatória. “Crítica” na medida em que discute e explicita as contradi es do atual modelo de civiliza o, da rela o sociedade-natureza e das rela es sociais que ele institui. “Transformadora”, porque ao pôr em discussão o caráter do processo civilizatório em curso, acredita na capacidade da humanidade construir um outro futuro a partir da constru o de um outro presente e, assim, instituindo novas rela es dos seres humanos entre si e com a natureza.   também “emancipatória”, por tomar a liberdade

como valor fundamental e buscar a produção da autonomia dos grupos subalternos, oprimidos e excluídos (QUINTAS, 2007, p. 139).

A representação em formato de nuvens indica a grande quantidade de elementos e interações que ocorrem num processo ensino-aprendizagem, que podem ser nebulosos ou pouco identificáveis. Assim como pode ser difícil identificar onde começa e termina cada nuvem no céu, também é difícil enquadrar adequadamente certas ações e práticas de EA que transitam entre os tipos de aprendizagens (reprodutiva→significativa) e entre as estratégias didáticas (heterônoma→autônoma), resultando na nuvem intermediária presente na figura.

As práticas educativas baseadas em aprendizagens reprodutivas e em práticas heterônomas – e que levam a uma EA *comportamental, adequada, adestradora* – são alinhadas com as premissas da educação bancária, conceituada por Paulo Freire (1978), onde as relações são narradoras e dissertadoras, que implicam “num sujeito – o narrador – e em objetos pacientes, ouvintes – os educandos” (FREIRE, 1978, p. 65), nos quais é depositado o conhecimento (saber), numa “doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber” (FREIRE, 1978, p.67). É essa narração de “conteúdos que são retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação” (FREIRE, 1978, p. 65), que gera processos educativos de recepção-repetição, ao contrário das relações dialógicas, que são condições essenciais para a (re)invenção e a transformação.

Por sua vez, as práticas educativas baseadas na aprendizagem significativa e em práticas autônomas – e que levam a uma EA *crítica, transformadora, emancipatória* – são alinhadas com o contraponto à educação bancária. Um exemplo é a proposta de *investigação da temática significativa*, de Freire, que busca identificar situações significativas e seus *temas geradores*, os quais “podem ser localizados em círculos concêntricos, que partem do mais geral ao mais particular” (FREIRE, 1978, p.111), numa clara relação com o conceito de *diferenciação progressiva* da teoria de Ausubel, que consiste na prática de organizar o material de aprendizagem de modo que as ideias mais inclusivas (abrangentes) são apresentadas primeiro e progressivamente diferenciadas (detalhadas) (MOREIRA & MASINI, 2001, p. 106; NOVAK & GOWIN, 1988. p. 124).

Além disso, como indica C. F. Loureiro (2004), o tema gerador é uma atividade-meio que facilita o processo educativo, mas que deve ser definido num processo de diagnóstico participativo que propicie o reconhecimento coletivo dos problemas não sendo, dessa forma, algo imposto “de fora para dentro” (LOUREIRO, 2004, p. 46), ou seja, de modo heterônomo, que os sujeitos recebem, mas algo construído de forma autônoma, que possibilite a

(re)invenção da sua realidade. Da mesma forma, Tozoni-Reis (2006), considera que as propostas educativas ambientais podem tomar os temas ambientais locais como temas geradores desde que contenham conteúdos socioambientais significativos para os educandos e sejam definidos de modo participativo.

b. O papel do professor

Frente a qualquer proposta de inovação curricular, da mesma forma que ocorre na aprendizagem significativa do aluno, também o professor deverá compreender os novos significados relacionando-os com os que já tem, para evitar a adoção mecânica de qualquer nova proposta (SACRISTÁN, 1998, p. 176). Sendo assim, qualquer ideia a ser implantada passa pela sua personalização nos professores, onde a assimilação do novo depende de um processo de adaptação interna entre estes significados (SACRISTÁN, 1998, p. 178).

De acordo com Sacristán (1998, p. 178), os papéis dos professores frente a um currículo já estabelecido ou a uma inovação, podem se localizar numa linha contínua entre o papel passivo, de mero executor, até o de um profissional crítico que utiliza seu conhecimento e autonomia para propor soluções originais para as situações educativas. Isso nos remete ao gráfico de Ausubel que ressignificamos para a EA (**Fig. 09**), onde o contínuo das *estratégias didáticas* (que vão de heterônomas, baseadas na recepção, a autônomas, baseadas na reinvenção), tem paralelo com esse contínuo professor passivo–professor crítico e criativo. Isso porque é o professor que condicionará tais estratégias, o que, em última análise depende em muito de sua formação, além de fatores organizacionais que determinam o seu grau de independência profissional.

Segundo Sacristán (1998, p. 179), o professor sempre será um mediador (tanto em processos adaptativos quanto inovadores), mas será uma atribuição política o que vai lhe conferir o papel de mero executor ou o de criador. Ou seja, este papel depende do seu grau de autonomia e participação.

A reforma curricular que está iniciando no SEPM dá sinais de que haverá espaço para a participação dos professores-instrutores, já que os OGMOs foram solicitados a indicar os mais experientes e qualificados para cada disciplina para serem “conteudistas”, aqueles que contribuirão para a elaboração dos novos conteúdos e, esperamos, também das novas estratégias didáticas. Ainda falta ser definido como essa participação ocorrerá, mas está sendo inaugurada uma nova fase na construção curricular no SEPM.

2.4. Avaliação sistêmica – aluno ↔ porto, educação ↔ gestão ambiental

Um indicador de sucesso de uma ação de EA não está em “alcançar metas previamente definidas, mas em se estabelecer um processo de aprendizagem que seja participativo, emancipatório e transformador” (LOUREIRO, 2005), numa concepção crítica de EA que busque a superação das causas estruturais dos problemas (QUINTAS, 2002).

Estes autores falam em termos de processo (caminhos) e de produto (resultados), que devem ser avaliados através desse duplo sentido e abrangência. Sendo assim, o processo avaliativo deve compreender tanto a *avaliação da aprendizagem*, relativa ao processo ensino-aprendizagem, com foco no *triângulo interativo* (curso–professor–alunos), quanto a avaliação de foco mais amplo, a *avaliação sistêmica*, que abrange os efeitos do processo educativo num âmbito maior (no nosso caso, o espaço portuário e seu entorno socioambiental).

Neste sentido, a avaliação pode ser categorizada de duas formas, se considerarmos os seus objetivos e focos – como *produto ou processo* educativo; ou através de seus *níveis de abordagem*, na direção de uma avaliação mais abrangente.

2.4.1. Avaliação como produto-processo

a) **avaliação do produto** – quando se avalia somente a saída – o produto – do processo educativo (o aluno). Não se avaliam os elementos internos (ação docente, conteúdos, processos educativos, técnicas de ensino, dentre outros), que ficam como em uma “caixa preta”; externos (controles, como o SEPM; sistemas adjacentes, como o portuário e o socioambiental); ou as entradas (como o FDEPM; docentes);

b) a **avaliação no processo** – abre a “caixa preta” e avalia como o aluno está aprendendo, identificando os fluxos entre os elementos internos e externos. É difícil no SEPM, porque o tempo de interação professor-aluno é curto nos cursos, o que não permite uma avaliação qualitativa individualizada; e,

c) a **avaliação do processo** – avalia as características da proposta do processo educativo, identificando como os seus pressupostos, objetivos, métodos e técnicas de ensino se comportaram durante a sua execução. Os seus resultados irão subsidiar a retroalimentação, o ajuste do processo educativo.

Estas três abordagens são parciais se consideradas isoladamente, mas, no conjunto, podem dar uma visão integrada e completar a avaliação, o que também pode ser obtido com a aplicação da estratégia a seguir.

2.4.2. Avaliação ampliada – níveis integrados

O modelo de avaliação em quatro níveis de Donald L. Kirkpatrick¹⁷ está baseado em níveis de dificuldade progressiva, com diferentes focos de avaliação, investigando: nível 1) a **reação** – o que o participante pensa e sente sobre o curso realizado; nível 2) a **aprendizagem** – o aumento de conhecimentos ou capacidades; nível 3) a **implementação** – a aplicação no trabalho; e o nível 4) os **resultados** – os efeitos no trabalho, resultantes da atuação do participante do processo.

Este é um exemplo de modelo de *avaliação sistêmica*, que abrange da micro à macroescala, e que pode fornecer importantes subsídios para a melhoria do processo educativo. Cada um destes níveis tem características específicas e, por consequência, diferentes métodos e instrumentos de análise (questionários, observações, entrevistas, testes e análise de estatísticas). Todos os níveis são necessários para uma avaliação completa, ou *sistêmica*. Entretanto, o usual é que a avaliação fique restrita ao primeiro nível (avaliação da reação), limitada às questões técnicas e gerais (qualidade do material, dos professores ou instrutores, da infraestrutura de apoio, etc.), e pouco é inferido sobre a efetividade do curso, ou seja, a avaliação da aprendizagem e como esta irá transformar a realidade. É neste nível que estão restritas tantas iniciativas, incluindo o SEPM, limitado a relatórios¹⁸ e testes teóricos. Como afirma Luckesi (2001), “a avaliação só faz sentido quando provoca o desenvolvimento do educando”. No entanto, quando restrita às questões técnico-operacionais de um curso (nível 1), atenderá aos interesses dos organizadores, de maneira que suas respostas constituirão uma *retroalimentação fraca e limitada* em termos educativos, não colaborando para mudanças substanciais dos conteúdos e práticas que atenderiam aos interesses dos participantes e do sistema socioambiental do qual fazem parte.

2.4.3. Modelo de avaliação sistêmica

Com o objetivo de explicitar uma concepção ampla da avaliação e embasar a definição de indicadores de avaliação, elaboramos um mapa conceitual (**Fig. 10**), estruturado a partir

¹⁷ Desenvolvidas desde 1959, as idéias de D. Kirkpatrick foram agrupadas no livro “Evaluating Training Programs”, publicado em 1975 pela American Society for Training and Development – ASTD. Este modelo foi atualizado em 1998, originando o livro “Evaluating Training Programs: The Four Levels”, sendo importante referência na área de avaliação de programas de formação de recursos humanos no setor produtivo.

¹⁸ Relatório de Curso – RECO (preenchido pelo OGMO), Relatório de Disciplina – REDIS (preenchido pelo professor/instrutor) e Questionário Pedagógico – QP (que os alunos respondem ao final do curso).

das *classes* e *categorias* de análise da avaliação apresentadas por Vasconcellos (2005, p. 39), quais sejam: a **intencionalidade** (*para que se avalia*), os **conteúdos** (*o que se avalia*), as **relações** (*com o que a avaliação interage*), e a **forma** (*como se avalia*), discutidas a seguir.

a. Intencionalidade da avaliação

A avaliação que compreende diferentes aspectos da realidade, indo do indivíduo à sociedade, faz parte do processo que C. S. Vasconcellos (2005, p.92) chama *de expansão da avaliação*. Para este autor, o fundamental para mudar a avaliação é uma “postura de compromisso em superar as dificuldades percebidas”, assumindo um caráter que transforme e não apenas constate a realidade (VASCONCELLOS, 2005, p. 40). Esse processo estaria ligado a uma nova *intencionalidade*, que vem a ser a intenção de mudança se tornando realidade, numa tarefa de *ressignificação* da avaliação, rearticulando discurso e prática para mudar a postura frente aos resultados, captando as necessidades dos alunos e superando a lógica classificatória baseada na nota (VASCONCELLOS, 2005, p. 41-43). Segundo o autor, a *intencionalidade* é o problema nuclear da avaliação, pois

Pode haver mudança no *conteúdo* e na *forma* de avaliar, pode haver mudança na *metodologia de trabalho* em sala de aula e até na *estrutura* da escola, e, no entanto, não se tocar no que é decisivo: **intervir na realidade a fim de transformar**. Se não houver um re-enfoque da própria intencionalidade da avaliação, de pouco adiantará. (VASCONCELLOS, 2005, p. 44)¹⁹

Entendemos que a intencionalidade e a intervenção na realidade é a *retroalimentação* que a avaliação deve trazer ao sistema educativo, considerada tanto em termos individuais (endógena ao processo educativo, relacionada à aprendizagem do aluno), quanto sistêmicos (exógena, relacionada às mudanças na realidade originadas dessa aprendizagem).

¹⁹ Grifos originais.

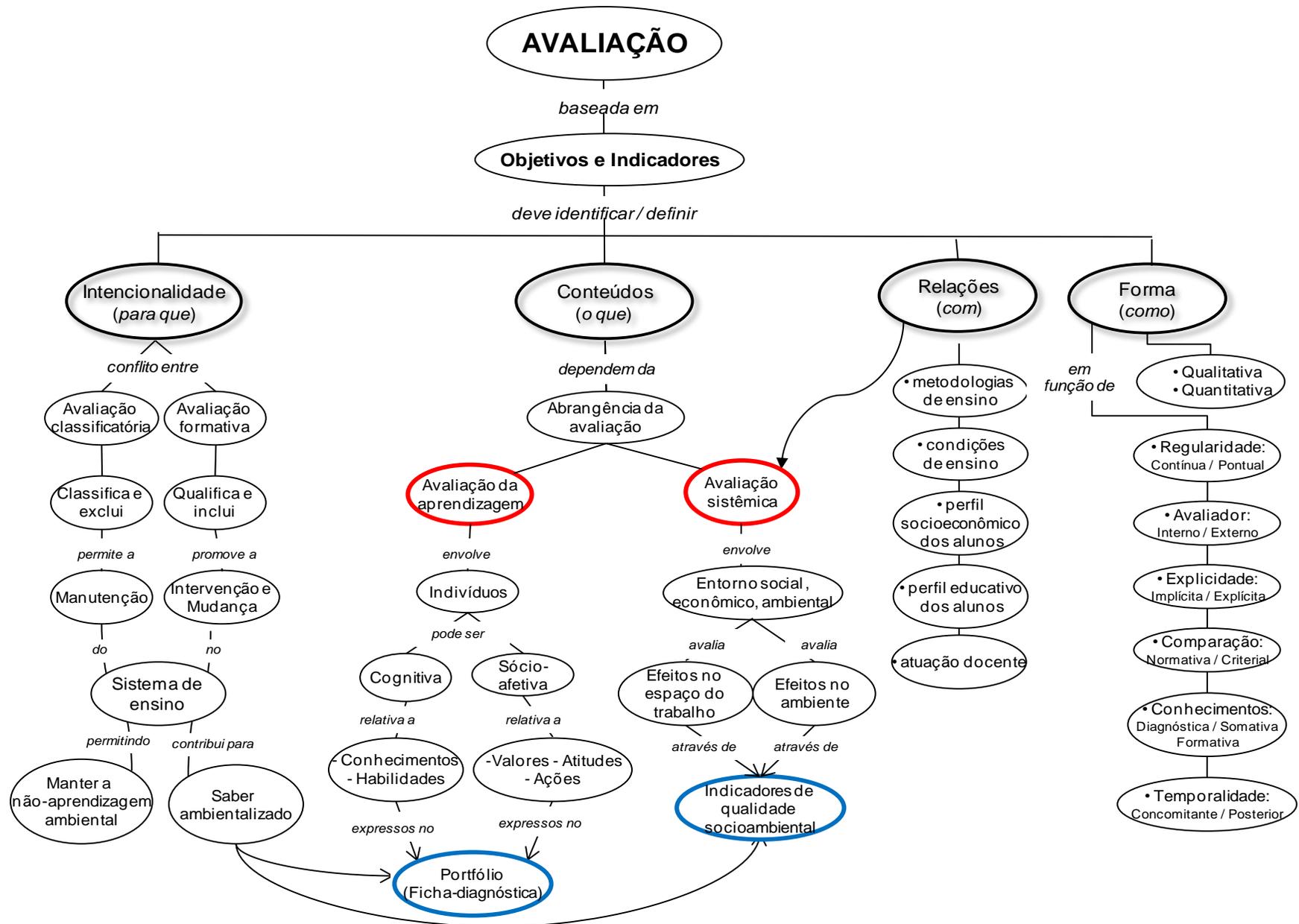


Figura 10: Mapa conceitual indicando a estrutura de um processo de avaliação sistêmica.

A clássica divisão de Bloom, Hasting e Madaus (1983), que organiza a avaliação em *diagnóstica, formativa e classificatória*, nos ajuda a identificar que a intencionalidade da avaliação da aprendizagem, ou seja, a busca da mudança expõe o conflito entre as duas últimas. No caso da avaliação classificatória (ou somativa), temos a avaliação na qual o aluno é classificado ao final do processo educativo (através de uma nota entre 0 e 10), onde os alunos que ficam abaixo do padrão mínimo estabelecido são excluídos (LUCKESI, 2005) mantendo com isso as atuais condições do sistema de ensino.

No caso da avaliação formativa (ou contínua, reguladora, inclusiva), a avaliação intervém ao longo do processo educativo, servindo como um elemento que promove a retroalimentação continuada, com a intenção de mudar as condições de ensino. Tais mudanças é que propiciarão um sistema de ensino capaz de levar a um saber ambientalizado.

No SEPM, como em outros sistemas de capacitação profissional, os cursos são isolados e de curta duração, onde o instrutor recebe desconhecidos, com os quais irá conviver por poucas horas²⁰ e sobre os quais saberá muito pouco ao final do período. Com isto, a avaliação da aprendizagem fica restrita à classificação, realizada através de um “teste teórico”, que não intervirá no futuro processo de ensino-aprendizagem, pois não é utilizado como um instrumento de retroalimentação (a intervenção), nem em termos individuais (os alunos) e nem sistêmicos (o SEPM, ou o todo portuário). Assim, a avaliação não chega a captar necessidades do aluno e não contribui para superá-las. Portanto, não contribui para mudar o sistema e, com isso, não se criam as condições para inovações como a ambientalização.

Devido à pequena carga horária dos cursos no ensino portuário, a avaliação formativa (realizada durante o processo educativo), não se dará no espaço de um único curso, mas ao longo do percurso formativo do aluno, constituído por várias entradas e saídas no sistema educativo. Isso evidencia a necessidade de um portfólio²¹ (ficha-diagnóstica) para cada egresso, em que constem informações sobre as suas características de aprendizagem

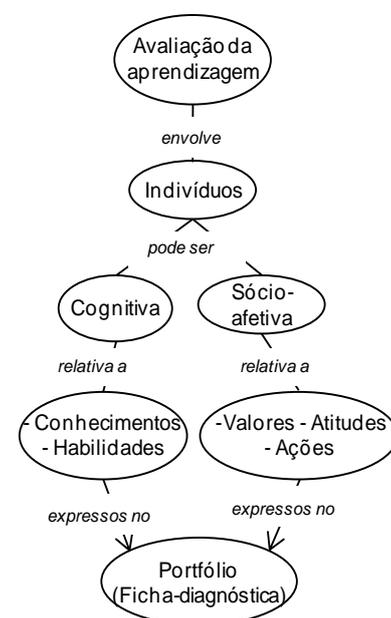
²⁰ A versão atual do CBTP tem um total de 120 horas, distribuídas em oito módulos que variam entre 6 horas/aula (Meio Ambiente) e 18 horas/aula (Cidadania e Desenvolvimento de Relações Interpessoais), onde atuam diferentes instrutores. A nova versão deverá manter a carga horária total, mas com mudanças na distribuição entre as disciplinas.

²¹ “*Portfólio* – Conjunto de informações sobre o desenvolvimento de um aluno durante o período letivo, organizado e classificado segundo normas próprias e que reúne todo o material e registro do desempenho desse aluno, tal como textos, gráficos, poesias, desenhos, folhas de pontuação, inventários de observação feitas por professores e por outros alunos, gravações de fita e outros recursos. Esses portfólios permitem a construção de perfis cognitivos completos e registro detalhado da evolução do aluno e suas linguagens em diversas inteligências” (ANTUNES, p.166).

b. os conteúdos da avaliação

O que será avaliado depende da abrangência da avaliação, que comporta desde a *avaliação da aprendizagem*, enfocando o “triângulo interativo” (aluno-professor-conteúdo) de César Coll (2004, p.120), que é a microescala do ensino, até a *avaliação sistêmica*, que avalia os efeitos no espaço do trabalho e no ambiente do entorno, aqui considerados como a macroescala do ensino.

A *avaliação da aprendizagem* envolve os indivíduos (alunos) e busca entender o processo ensino-aprendizagem, que ocorre sob as perspectivas cognitiva e socioafetiva (ou atitudinal). A aprendizagem cognitiva está relacionada com a aquisição de conhecimentos, habilidades e operações mentais, e a socioafetiva diz respeito a valores, atitudes e ações. Os critérios e indicadores de avaliação de ambas têm diferentes graus de dificuldade. A aprendizagem cognitiva, que é o território clássico da avaliação (VASCONCELLOS, 2005, p.100), tem critérios e indicadores mais objetivos, tangíveis e mais fáceis de dimensionar, o que não isenta tal avaliação de problemas. Mas é a avaliação socioafetiva que traz as maiores dificuldades, já que esta não pode estar vinculada à classificação (nota) que os professores estão acostumados, mas a conceitos, como indica Vasconcellos (2005, p.97), para a avaliação de *atitudes* (como iniciativa, participação, interesse, responsabilidade, respeito, criatividade, independência, solidariedade), considerando que essas não podem ser classificadas através de notas, mas mapeadas através de menções e conceitos (“com frequência”, “às vezes”, “raramente”, “nunca”). Expressos em uma ficha de avaliação, esses últimos constituem uma *avaliação qualitativa* das aprendizagens, onde o perfil do aluno está expresso em um portfólio individual (ou ficha-diagnóstica, ou ficha-cumulativa)²². Se o sistema de ensino já tiver incorporado a dimensão socioambiental, esse trará informações sobre o *perfil socioambiental do aluno*, constituindo um referencial para futuras ações educativas ligadas à gestão ambiental.



²² De acordo com Sacristán (1998 a, p. 315), “quando o ensino para um mesmo grupo está a cargo de vários professores/as especialistas em áreas ou disciplinas, estes têm um contato parcial com os alunos/as e é preciso assegurar procedimentos de comunicação de informações entre todos para um melhor conhecimento, o que exige estabelecer um registro que todos eles e o tutor responsável pela coordenação completem”.

Por sua vez, a *avaliação sistêmica*, que abrange as condições externas do processo ensino-aprendizagem, envolverá uma dimensão maior, o entorno institucional, econômico e socioambiental, avaliando os efeitos do processo educativo no espaço de trabalho e no ambiente adjacente, que podem ser expressos através de *indicadores de qualidade socioambiental*, referidos a seguir.

Os efeitos no espaço de trabalho estão relacionados com as estratégias de gestão das empresas e podem ser avaliados através de indicadores relativos à eficiência no uso de matérias-primas e insumos (*p.e.* consumo de água, energia, materiais) e geração de contaminantes (*p.e.* emissões aéreas, efluentes líquidos e resíduos sólidos). Os efeitos no ambiente adjacente podem ser indicados pela gestão da conformidade ambiental (*p.e.* número e tipo de penalidades, licenças ambientais e certificações obtidas pela empresa); pela conservação da biodiversidade (*p.e.* extensão de áreas protegidas ou restauradas, programas dedicados à conservação); por relações com as comunidades (número de programas educacionais ambientais ou índice de aprovação/reprovação em pesquisas);²³ e por indicadores socioambientais (*p.e.* qualidade de vida dos educandos trabalhadores).



Através desses indicadores percebe-se que na *avaliação sistêmica* deve haver um cuidado maior na determinação dos efeitos, pois, com a maior abrangência da análise, outros fatores estarão contribuindo para os efeitos sob avaliação, além daqueles relacionados com o processo ensino-aprendizagem. Daí a importância da identificação do escopo da avaliação e de indicadores que estejam relacionados ao processo educativo em si, como veremos adiante.

c. as relações da avaliação:

Além da intencionalidade e do conteúdo, a avaliação depende das *relações* que mantém com os fatores que condicionam o processo educativo, em especial, as metodologias de ensino, as condições de ensino, o perfil socioeconômico e educativo dos alunos, e a atuação docente. Tais fatores são externos e anteriores ao processo ensino-aprendizagem e o condicionam, evidenciando que a *avaliação sistêmica* se relaciona com os efeitos, como

²³ Retirados da Cartilha de Indicadores de Desempenho Ambiental na Indústria (FIESP/CIESP, 2004).

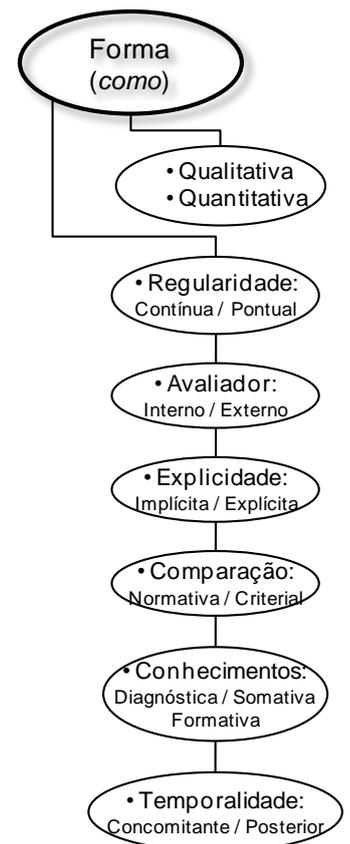
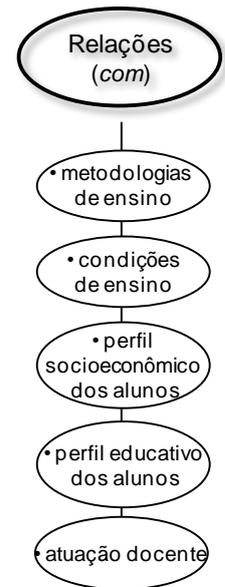
indicado acima, mas também com as condicionantes prévias do processo ensino-aprendizagem.

Na análise de sistemas estes fatores condicionantes também são conhecidos como *inputs*, integrando o ambiente de entrada do sistema, os quais auxiliam o processo de transformação dentro do mesmo, e condicionam os *outputs* do sistema, o ambiente de saída (ODUM & BARRETT, 2008, p. 18), que se expressam como resultados, produtos ou respostas, os quais constituirão os objetos sob avaliação.

d. a forma da avaliação

De acordo com Rabelo (1998, p.70), a avaliação pode ser classificada quanto: a) à *regularidade* – podendo ser contínua (durante todo o processo de ensino-aprendizagem) ou pontual (geralmente no final do processo); b) ao *avaliador* – que pode ser interno (o professor) ou externo (alguém de fora) ao processo; c) à *explicitidade* – quando a avaliação pode ser explícita (numa situação clara e definida), ou implícita (quando os indivíduos não sabem que estão sendo avaliados); d) à *comparação* – podendo a avaliação ser normativa (compara um aluno com outro) ou criterial (situa o aluno em comparação a um objetivo pré-fixado); e) aos *conhecimentos* – indicando que a avaliação pode ser diagnóstica (identifica o perfil antes da ação, detectando dificuldades), somativa (ou cumulativa, que faz um balanço final, a fim de certificação), ou formativa (que retroalimenta o processo ao ser incorporada ao ato do ensino, com função de orientar e regular estratégias de professores e alunos).

A situação ideal é que tenhamos uma *avaliação contínua, interna, explícita e formativa*, características que configurariam um novo modelo de avaliação. Quanto ao critério comparação, dependerá da situação sob avaliação. No caso do SEPM, a avaliação somente poderá ser normativa (compara o grupo entre si) em caso de grupos homogêneos, como por exemplo, um grupo constituído somente por trabalhadores portuários Conferentes; ou poderá ser criterial (compara com um critério-alvo), quando os sujeitos não podem ser comparados devido às suas diferenças (em termos socioeconômicos e educativos), como é o caso, por exemplo, dos



Conferentes e Capatazia (KITZMANN, 2000), devendo prever critérios diferenciados para cada grupo.

Além disso, há a dificuldade em se realizar uma avaliação contínua e formativa num sistema de ensino onde os cursos são de baixa carga horária, impedindo que os professores possam conhecer e acompanhar a evolução dos alunos. Isso mostra a necessidade de indicarmos outro critério quanto à forma de avaliação, qual seja, o da **temporalidade**, onde a mesma pode ser desenvolvida de modo concomitante ao processo educativo (como na avaliação formativa), mas também posterior ao mesmo, como na *avaliação sistêmica*, completando o portfólio (ou ficha-diagnóstica do aluno TPA).

De modo mais abrangente, a forma da avaliação também pode ser *qualitativa* ou *quantitativa*. C. F. Loureiro (2005), se referindo à pesquisa em EA, indica que tais abordagens devem se somar, ainda que a segunda deva ficar submetida e vinculada à primeira, o que é adequado para a avaliação, já que essa também é uma forma de pesquisa. Na abordagem quantitativa, os dados trazem à tona indicadores e tendências observáveis, mas a pesquisa em EA é essencialmente qualitativa (TOZONI-REIS, 2005), buscando significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes (MINAYO, 2002), além de representações e opiniões (DEMO, 1986). São variáveis subjetivas, cuja avaliação necessita de referenciais e indicadores para ser interpretada.

A superação dos problemas socioambientais, para os quais nossos processos educativos buscam colaborar, demanda tempo e variáveis que fogem ao processo educativo, mas isto não significa que nada possa ser feito, já que “se a educação não pode tudo, alguma coisa fundamental a educação pode” (FREIRE, 1996). É este “algo” que deve ser buscado nas nossas práticas de educação ambiental. Mas como saber se o objetivo foi alcançado? Como avaliar os efeitos das ações de EA sobre a subjetividade e desta sobre a realidade, no caso a portuária e o seu entorno socioambiental? Para responder tais questões, discutiremos a seguir os *indicadores de avaliação*, a fim de subsidiar a definição daqueles mais adequados para a avaliação dos processos educativos no SEPM e de seus resultados.

Considerando a complexidade do SEPM e a conseqüente necessidade da construção de caminhos dialogados e negociados entre os diversos atores do sistema, nosso esforço está dirigido para a definição das características gerais e específicas dos indicadores. Com estes, buscamos estabelecer os subsídios para uma futura elaboração de um processo de avaliação sistêmica no SEPM.

2.4.4. Indicadores de percurso

De modo geral, a avaliação pode ser vista como um ato de investigação e de intervenção num sistema educativo. Assim, avaliar comporta constatar e qualificar a realidade, procedendo a uma intervenção. A constatação é efetuada através da análise de dados coletados, o que possibilita qualificar a realidade através da comparação com um padrão de desempenho esperado, e, por consequência, a tomada de decisão sobre a forma de intervenção (LUCKESI, 2005).

O desafio da avaliação é o de decidir sobre esse “padrão de desempenho”. Todo processo educativo já tem definidos os seus objetivos, e é sobre esses que a avaliação deve estar centrada (ANTUNES, 2004, p. 36). Assim também pensam Coll, Martí & Onrubia (2004, p.371), para os quais a “avaliação inclui sempre um componente de tomada de decisões, de atuação a partir de um juízo emitido”, entendendo como juízo de valor (ou avaliador) aquele resultante da comparação entre os *critérios* de referência (relativos aos objetivos) e os *indicadores*.

É essa distinção entre *critérios* de referência e *indicadores* que nos interessa esclarecer. De acordo com Coll, Martí & Onrubia, para avaliar,

é preciso contar previamente com dois elementos: *critérios* ou expectativas sobre as aprendizagens que se pretende que os alunos realizem com consequência do ensino – formulados habitualmente em termos de objetivos ou de critérios de avaliação – e *indicadores* observáveis nas realizações ou nas execuções dos alunos cuja presença ou ausência – ou cuja modalidade e grau de presença – possam ser interpretadas como prova do nível do cumprimento das expectativas do ensino (COLL, MARTÍ & ONRUBIA, 2004, p.371).

Um exemplo desta diferenciação pode ser analisado a partir dos Indicadores de Qualidade Conceitual – IQC²⁴, desenvolvidos por A. G. Pedrini (2008) para avaliar se programas de EA em empresas estão de acordo com os referenciais conceituais oriundos da Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (Tbilisi, 1977) e do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global – TEASS (1992), incorporados ao ProNEA, que operacionaliza a PNEA (PEDRINI &

²⁴ São oito os Indicadores de Qualidade Conceitual – IQC descritos em Pedrini (2008, p. 11): EA emancipatória; EA transformadora; EA participativa; EA abrangente; EA permanente; EA contextualizadora; EA ética; EA interdisciplinar.

PELLICCIONE, 2007; PEDRINI, 2008; PELLICCIONE, PEDRINI & KELECOM, 2008). Desta forma, os IQCs refletem os conceitos e princípios da EA. No entanto, ainda não indicam *como* pode ser dimensionado o alcance dos objetivos relacionados aos mesmos. Um exemplo é o IQC “EA emancipatória” descrito como sendo “capaz de possibilitar ao indivíduo/coletividade a aquisição de conhecimentos, valores, habilidades, experiências e a determinação para o cidadão enfrentar e participar da solução de problemas ambientais” (PEDRINI, 2008, p.11). Esta descrição do indicador está adequada e representa os ideais de uma EA emancipatória, mas não há orientações sobre como avaliar esses conceitos no âmbito dos programas desenvolvidos pelas empresas, pois falta indicar os **meios de verificação**. Sendo assim, a partir do que está expresso na **Figura 09**, percebe-se que os IQCs se referem ao *conteúdo* da avaliação, mas não indicam a *forma* de avaliar o alcance dos objetivos do processo educativo. Enfatizam “o que” deve ser alcançado, sem ainda dizer “como” avaliar o seu alcance, ou seja, possibilitam a *avaliação do processo*, mas não abarcam a *avaliação do produto* (os resultados). São estes que vão dizer se uma ação de EA cumpriu os seus objetivos. Portanto, os IQCs são *critérios* (objetivos, expectativas), como definido em Coll, Martí & Onrubia (2004, p. 371). Considerando que é o contraste entre critérios e indicadores o que permite avaliar se os objetivos foram atingidos e que os avanços se fazem num processo cumulativo, a próxima etapa seria definir para cada IQC os indicadores e os seus meios de verificação, tornando-os operacionais.

Além disso, é preciso definir como identificar o alcance, ou não, dos objetivos, que é a função dos *indicadores*, que são “declarações quantitativas/qualitativas ou parâmetros mensuráveis/observáveis que podem ser usados para descrever situações e medir mudanças ou tendências ao longo do tempo” (IOC/UNESCO, 2006, p.11), necessariamente relacionadas aos objetivos do processo a ser avaliado, ou “expressões quantitativas ou qualitativas que fornecem informações sobre determinadas variáveis e suas inter-relações” (FIESP/CIESP, 2004, p.11). Assis *et al* (2005), conceituam indicadores como sendo “parâmetros quantificados ou qualitativamente elaborados que servem para detalhar se os objetivos de uma proposta estão sendo adequadamente conduzidos (avaliação de processo) ou foram alcançados (de resultados)” sendo como “sinalizadores que buscam expressar sinteticamente um aspecto da realidade” (ASSIS *et al*, 2005, p. 106).

Segundo Valarelli (1999), “eles indicam, mas não são a própria realidade” identificando “algum aspecto que varia de estado ou situação, variação esta que consideramos capaz de expressar um fenômeno que nos interessa”. Da mesma forma, Assis *et al* (2005, p.

106) consideram que, mesmo que não consigam alcançar a “totalidade do real, (o) seu grande valor é possibilitar a construção de meios de verificação dos rumos das mudanças que se quer produzir”.

Os indicadores devem ser definidos (construídos) em função dos objetivos da ação e já durante o seu planejamento (IOC/UNESCO, 2006, p. 12), e não ao final, viabilizando o monitoramento e permitindo reorientações de rumo (VALARELLI, 1999) ao longo do processo.

2.4.5. Sistema de Indicadores

L. L. Valarelli (1999) recomenda a construção de um *sistema de indicadores* que, ao abarcar múltiplos parâmetros e técnicas, é adequado à complexidade das situações sociais e, no nosso caso, das socioambientais que envolvem os processos de EA que propomos. Desta forma, um sistema de indicadores terá mais condições de abranger as duas dimensões da avaliação aqui consideradas e expressas na **Figura 09**: a *avaliação da aprendizagem* (que visa os sujeitos do processo ensino-aprendizagem) e a *avaliação sistêmica* (que visa os reflexos desse processo no entorno socioambiental portuário).

A partir das *características de um sistema de indicadores* apresentadas por Valarelli (1999) para avaliação de projetos sociais, identificamos aquelas mais adequadas ao propósito de avaliar as mudanças propostas nos curso do SEPM. Assim, para ter *validade*, nosso *sistema de indicadores* deverá:

- ✓ considerar as particularidades dos **contextos** (educativo, portuário, ambiental), a partir de um bom conhecimento da realidade na qual se vai intervir;
- ✓ revelar mudanças efetivamente **atribuíveis às ações** da proposta;
- ✓ ter indicadores bem **definidos, precisos e representativos** dos aspectos centrais da estratégia da proposta, sem pretensão de dar conta da totalidade;
- ✓ prever e especificar os **meios de verificação** que serão utilizados, bem como os responsáveis pela coleta de informação, pela análise e tomada de decisões;

- ✓ combinar indicadores relativos à **eficiência, eficácia e efetividade** das ações²⁵;
- ✓ ser **compreendido** por todos, e não apenas por especialistas, sem ser simplista;
- ✓ ser **viável** do ponto de vista operacional e financeiro;
- ✓ fornecer **informações** relevantes e em quantidade que permitam a análise e a tomada de decisão;
- ✓ aproveitar **fontes** confiáveis de informação já existentes, poupando recursos, tempo e energia.

O processo de construção (definição) dos indicadores inicia com a escolha das variáveis relacionadas ao tema sob avaliação. Por exemplo, para avaliar as mudanças na gestão dos resíduos sólidos portuários que estejam relacionadas com a ação dos trabalhadores portuários (*avaliação sistêmica*), uma das variáveis pode ser a “quantidade de resíduos coletados”, definindo-se, a partir disso, o detalhamento do *indicador*:

1. **Variável:** quantidade de resíduos coletados
2. **O que:** porcentagem dos resíduos coletados, comparando com a situação anterior à ação educativa.
3. **Quem:** trabalhadores que tenham participado de atividades educativas e amostra aleatória com demais trabalhadores portuários (% a definir).
4. **Variação esperada** (quantidade/qualidade): 10% na situação atual (já conhecida), 40% ao final de 12 meses e 80% após 24 meses.
5. **Tempo** (define o tempo que será considerado para avaliação dos dados)
6. **Lugar:** terminal X
7. **É atribuível ao processo educativo?** Sim, pois compara as mudanças no grupo participante, com as da população não abrangida pelas ações educativas.
8. **Meio ou fonte de verificação:** Tabelas de controle da gestão de resíduos do terminal/porto.
9. **Viabilidade:** Mobiliza poucos recursos, pois as informações sobre a gestão de resíduos estão disponíveis.

²⁵ *Eficiência* diz respeito à boa utilização dos recursos (financeiros, materiais e humanos) em relação às atividades e resultados atingidos. *Eficácia* observa se as ações permitiram alcançar os resultados previstos. *Efetividade* examina em que medida os resultados, em termos de benefícios ou mudanças gerados, estão incorporados de modo permanente à realidade da população atingida (ASSIS *et al*, 2005, p.107).

As mudanças dos indicadores no tempo e no espaço é que irão nos descrever as variações que buscamos identificar. Assim, o modo como os indicadores variam pode ser expresso como mudanças em termos de, por exemplo: quantidade (número maior/menor); qualidade (melhor/pior, mais/menos); tamanho, intensidade (maior/menor); presença/ausência; variações percentuais; grau de incorporação de temas/ações (muito/pouco).

a. Meios de verificação do sistema de indicadores

Os meios de verificação são as *formas, técnicas, instrumentos e procedimentos* através dos quais são avaliados os indicadores. Estão relacionados com as fontes de dados, que podem ser de fonte direta (realizada pelo professor, no momento ou após a aula; ou por equipe multidisciplinar, no caso de avaliação sistêmica), ou indireta, quando são utilizados dados já existentes (ficha-diagnóstica do aluno) e/ou de outros setores portuários (como a unidade de gestão ambiental do porto e o setor de segurança e saúde), ou de órgão reguladores (como IBAMA, ANVISA, Marinha do Brasil).

Em termos da avaliação dos cursos, a escolha dos meios dependerá das características dos mesmos. Como o CBTP agrupa disciplinas muito diferentes, os meios serão diversificados e devem estar de acordo com os objetivos e características de cada uma destas disciplinas. Aquelas que tratam de temas como cidadania e relações interpessoais devem ter uma avaliação qualitativa e formativa, o que é facilitado pelo tipo de interações que ocorrem nas aulas e pela não necessidade de certificação dos seus resultados. Nas disciplinas com temas técnico-portuários as avaliações podem ter um caráter onde predomine o quantitativo, considerando a necessidade de certificação de conhecimentos e o pouco tempo de integração entre professor e alunos, o que dificulta a avaliação formativa.

Predomina no SEPM uma avaliação do tipo *somativa*, com a função de classificar o aluno TPA (através de re/aprovação por nota) quanto aos conhecimentos e habilidades adquiridos, certificando para o exercício das suas funções portuárias. No entanto, também deverá ter o caráter diagnóstico (pós-curso), que retroalimente o processo de ensino-aprendizagem através de informações que retornem aos professores. É esse “apoio à investigação” o que Sacristán (1998a, p. 323) considera como uma das funções da avaliação.



III. METODOLOGIA DE TRABALHO

3.1. Contexto da pesquisa e participantes

M. C. Minayo (2007), ao discutir as características das Ciências Sociais, considera que, além de haver um caráter histórico e uma consciência histórica em relação ao objeto de estudo das mesmas (seres humanos, grupos, sociedades), existe uma identidade entre sujeito e objeto (ou sujeito e objetivo), pois a pesquisa nessa área lida com seres humanos que, por qualquer motivo, “têm um substrato comum de identidade com o investigador, tornando-os solidariamente imbricados e comprometidos” (MINAYO, 2007, p. 41).

Este *substrato comum de identidade* está presente neste trabalho, onde a pesquisadora tem um *duplo papel* (ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER, 1998, p. 160), que é o de projetar e desenvolver a investigação, ao mesmo tempo em que, sendo professora-instrutora do OGMO-RG, exerce a mesma função de seus sujeitos de pesquisa. Considerando que a abordagem qualitativa de pesquisa “trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes” e “aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas” (MINAYO, 2007, p. 22), este duplo papel tem como vantagem a possibilidade de um melhor entendimento da realidade pesquisada, dos pontos de vista e das questões postas pelos entrevistados.

A experiência da pesquisadora no tema – em termos ambientais, portuários e de capacitação – pode ser observada em função dos **contextos de ação** e das **unidades de análise**, aqui considerados em suas *macro, meso e microescalas*.

Em termos ambientais e portuários, a pesquisa se reportou a todas as escalas dos **contextos de ação**, ou seja, a zona costeira brasileira, o estuário da Lagoa dos Patos, e a área portuária. Isto devido à formação original da pesquisadora como Oceanógrafa, assim como de sua atuação profissional ligada aos temas ambientais e de gestão ambiental portuária.

O mesmo ocorreu com a experiência na capacitação portuária, construída ao longo do tempo, mas também em torno de todas as **unidades de análise** – *macro, meso e microescalas* – aqui consideradas, que são, respectivamente, o Sistema do Ensino Profissional Marítimo

(SEPM), o Órgão Gestor de Mão de Obra de Rio Grande (OGMO-RG), e o ensino portuário (Escola do Trabalhador Portuário Avulso do OGMO-RG).

Estas experiências vêm sendo construídas desde 1996, quando dos primeiros contatos com o universo portuário e o mundo do trabalho portuário, em função da dissertação de Mestrado em Educação Ambiental (PPGEA-FURG). Como consequência, houve o despertar de um interesse e um envolvimento com o tema, que se traduziu, em 2002, na estruturação do curso “Sistema Ambiental Portuário – SAP” (KITZMANN, 2004), sendo esta a forma encontrada para criar, no âmbito de um curso formal, um espaço de capacitação ambiental, seguindo o modelo que tanto os TPAs quanto a proponente estavam acostumados, ou seja, a *microescala* do ensino, a sala de aula, no âmbito da *mesoescala* (o OGMO-RG).

A partir de 2005 esta pesquisadora passou a atuar como professora-instrutora do OGMO-RG, quando da inclusão da disciplina de “Meio Ambiente” no CBTP, em função da reestruturação deste e de outros cursos realizados pelo SEPM.

As ofertas do curso SAP²⁶, somadas às da disciplina de “Meio Ambiente” do CBTP, propiciaram oportunidades importantes para a vivência da Educação Ambiental Portuária e a convivência com os TPAs, nesse espaço educativo de excelência que é a sala de aula, a *microescala* do ensino. Mesmo que não deva ser único, é um espaço reconhecido pelos TPAs como sendo aquele onde ocorre o processo educativo, considerando que o sistema de capacitação portuária está assim estruturado desde a década de 60 do século passado.

O conhecimento sobre o sistema portuário e as percepções ambientais dos TPAs construído na dissertação do Mestrado, somados à experiência de ensino ambiental portuário, foram subsídios importantes neste trabalho.

Para o desenvolvimento do trabalho proposto, foi escolhido o OGMO de Rio Grande (*mesoescala*), em função de duas razões principais: 1) o estágio de conhecimento acumulado sobre os TPAs deste porto, a partir dos trabalhos de Kitzmann (2000), Garcia (2004), Garcia (2005) e Soares (2006)²⁷; 2) a facilidade de acesso da autora ao local da pesquisa, tanto em

²⁶ O curso “Sistema Ambiental Portuário – SAP” (de 20 a 30 horas/aula) foi oferecido como curso de extensão pelo Laboratório de Gerenciamento Costeiro – LabGerco/FURG, sob solicitação do OGMO-RG, em três oportunidades: para TPAs (Setembro/2003), instrutores do OGMO-RG (Maio/2004), e trabalhadores de terminais, durante a Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Portuário – SIPATP do OGMO-RG (Novembro/2005).

²⁷ Os trabalhos de Kitzmann (2000), Garcia (2004), Garcia (2005), são dissertações de Mestrado do Programa de Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. O trabalho de Soares (2006) foi desenvolvido no curso de Mestrado em Enfermagem da FURG.

função da proximidade física, quanto pelo apoio do OGMO-RG, que tem colocado à disposição suas instalações e informações, e facilitado o contato com instrutores e TPAs. Além disto, há um contexto favorável para gestão ambiental, considerando que em 2006 a Autoridade Portuária local obteve a renovação da licença ambiental (obtida originalmente em 1997), o que a obriga implementar diversas ações a fim de cumprir as condicionantes da mesma.

Em outra escala de ação (a *macroescala*), contamos com o apoio do Ensino Profissional Marítimo – EPM, sediado na Diretoria de Portos e Costas – DPC (Rio de Janeiro, RJ), instituição que vem a ser o órgão central (OC) do sistema (NEPM, 2008). Apesar de haver contatos entre a pesquisadora e o SEPM desde o ano de 2001, em atividades referentes ao tema, este apoio foi formalmente estabelecido através de ofício endereçado ao Sr. Guilherme Accioly Fragelli, Diretor do Departamento de Ensino de Portuários da DPC, e encaminhado pela coordenação do PPGEA em 16/02/2007.

O período exploratório, de imersão no contexto da pesquisa, recomendado por Alves-Mazzotti & Gewandsznajder (1998) para a construção da visão geral do problema, focalização das questões e de identificação de sujeitos e outras fontes de dados, ocorreu a partir da participação da pesquisadora no curso oferecido pelo OGMO-RG aos seus professores-instrutores. Este curso, denominado Curso de Técnicas de Ensino – CTE faz parte dos cursos do SEPM e ocorreu de 26/03 a 20/04 de 2007, na sede do OGMO-RG²⁸, com a participação de treze (13) professores-instrutores, que constituem uma parte dos instrutores do OGMO-RG. Somente alguns já haviam participado deste curso anteriormente, pois muitos são novos no SEPM, já que o OGMO-RG está ampliando o seu quadro de professores-instrutores.

Esta foi a primeira oportunidade de convivência da pesquisadora com os mesmos, considerando o período de desenvolvimento da pesquisa de mestrado (desde 1997), e sua atuação como professora-instrutora neste OGMO (desde 2003). Isto demonstra a falta de espaços e momentos de interação entre os professores-instrutores, que costumam frequentar o OGMO apenas nos momentos de suas aulas, o que ocorre em poucas oportunidades no ano, nas quais não há integração com os demais professores-instrutores. Isto implicará que, mantidas estas condições, qualquer atividade de capacitação e de desenvolvimento de ações de formação em EA não poderá se desenvolver no marco de uma *comunidade de*

²⁸ O curso CTE foi ministrado pela professora Doris Vinhas, com experiência na formação de professores no Ensino Médio em Rio Grande.

aprendizagem (SAUVÉ & ORELLANA, 2003, p. 282), ou de qualquer ação que envolva princípios de cooperação e interação continuada entre aprendentes, como descrito em Guerra (2003, p. 309) e outros. A integração da pesquisadora com os demais professores-instrutores no CTE facilitou o convite para participação dos mesmos na coleta de dados da pesquisa.

Optou-se por trabalhar diretamente com os professores-instrutores, e indiretamente com os TPAs, por duas razões principais. Em primeiro lugar, porque estes últimos já foram foco da pesquisa desenvolvida no Mestrado, cujos resultados subsidiarão indiretamente esta pesquisa de Doutorado. Em segundo lugar, contamos com informações oriundas de quatro atividades desenvolvidas com os mesmos nas ofertas da Disciplina VIII - Meio Ambiente, do CBTP (de 06 horas/aula), que em Rio Grande sempre esteve a cargo desta pesquisadora desde a sua primeira oferta em 2005, totalizando **10 turmas** e **218 alunos**. Estas informações resultam de três atividades desenvolvidas durante o curso, e de uma quarta, que é a prova final.

O aporte de informações baseadas nos professores-instrutores é importante, seja porque no futuro estes aplicarão o curso ambientalizado, seja porque conhecem os TPAs no âmbito de outras disciplinas. Os TPAs serão importantes no momento da avaliação dos resultados da futura aplicação do novo curso, pois serão as suas reações ao mesmo – a *retroalimentação* – que fornecerão os subsídios para os ajustes necessários. Por isso, a importância de definirmos indicadores de avaliação, um dos objetivos desta pesquisa.

A fim de obtermos uma maior densidade nas informações, escolhemos um instrutor como sendo o “entrevistado de referência” em razão de ser técnico portuário aposentado e com experiência em instrutoria.

3.2. Procedimentos de geração e análise de dados – Fases e Etapas

O processo metodológico foi baseado em ações referentes à coleta de informações e dados para subsidiar o processo de *ambientalização curricular*, assim como para a geração de elementos e referenciais para uma proposta de *capacitação* de professores-instrutores e de *avaliação* do curso ambientalizado e seus efeitos.

Foi escolhida uma estratégia de focalização progressiva da pesquisa, através da qual a coleta de dados sofre ajustes à medida que as informações vão sendo agregadas e ampliam a visão do contexto sob avaliação. Para que isto ocorra, a análise e a interpretação dos dados

ocorrem num processo indutivo e flexível, onde as etapas de análise e interpretação são desenvolvidas de forma interativa com a coleta (ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER, 1998, p. 162), num processo em espiral crescente, onde a etapa posterior amplia a anterior.

As ações adotadas buscaram colher subsídios para o entendimento do triângulo didático-pedagógico (aluno – professor – cursos), desenvolvendo atividades junto a estes três elementos, nas três escalas consideradas (microescala – mesoescala – macroescala), através da utilização de diferentes procedimentos e instrumentos de coleta e geração de dados, empregando uma estratégia diversificada, conforme expresso no **Quadro 04**.

Quadro 04: Instrumentos e informações utilizados na pesquisa, considerando as escalas e os elementos do triângulo didático-pedagógico.

	Alunos	Professor-Instrutor	Curso (CBTP)
Microescala (Sala de aula = local)	Aulas CBTP (4 Atividades)	Entrevista Questionários	
Mesoescala (OGMO-RG = local)		Banco de Currículos Curso de Técnicas de Ensino – CTE (participação)	Entrevista Questionários Manual do Curso
Macroescala (SEPM = nacional)	Relatórios de “Pesquisa de Satisfação” (EPM/DPC)	Trabalhos de conclusão de curso (CEAP-EAD) Relatórios de “Pesquisa de Satisfação” (EPM/DPC) Relatório de Pesquisa “Perfil dos Instrutores” (EPM/DPC)	Manual do Curso (versão digital)

A sequência de ações da pesquisa está sintetizada no **Quadro 05**, que apresenta suas três Fases e respectivas Etapas, descritas a seguir.

3.2.1. Fase I: Diagnóstico do sistema e do triângulo didático-pedagógico

Esta fase constou de três etapas, que buscaram diagnosticar a situação do sistema de capacitação portuária, a *macroescala*, a partir de avaliações que envolvem os pólos do triângulo didático-pedagógico (professor, alunos, cursos), subsistemas interdependentes que

constituem a *microescala* do ensino. A Etapa 1 avalia o Sistema de Ensino Profissional Marítimo – SEPM a partir dos princípios da EA expressos na Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA. A Etapa 2 busca entender as relações dos alunos com os temas socioambientais (baseada nas atividades da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP), e a Etapa 3, o perfil dos professores-instrutores e suas relações com estes temas e as suas práticas docentes (baseada em documentos e questionários e entrevista).

Os detalhes de cada etapa estão relatados a seguir e os seus resultados constam do item 4.1.

Quadro 05: Estratégia metodológica utilizada para o desenvolvimento das ações de coleta de dados e elaboração das propostas de Ambientalização Sistêmica, Capacitação Docente e Avaliação Sistêmica.



a. Etapa 1 – O sistema de capacitação portuária, a PNEA e o triângulo interativo

A proposta de ambientalização construída no âmbito deste trabalho de tese teve como enfoque principal o curso CBTP (na *microescala*), o qual faz parte de um *contexto* maior (a *macroescala*). Sendo assim, buscando subsidiar de uma forma sistêmica a ambientalização curricular, realizamos uma análise do Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM, à luz dos oito *princípios básicos* da Educação Ambiental listados no Art. 4º da lei 9.597/99

(Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA), buscando avaliar os seus *pontos fracos e fortes* e os seus *desafios e possibilidades* neste processo.

Além disto, foi realizada a análise do triângulo didático-pedagógico no âmbito do SEPM, a partir dos dados da “Pesquisas de Satisfação” realizada em 2007 e 2008 pelo gestor nacional do sistema (o Ensino Profissional Marítimo – EPM, da Diretoria de Portos e Costas – DPC), junto aos vinte e oito (28) Órgãos Gestores de Mão de Obra – OGMOs.

b. Etapa 2 – Os TPAs e a disciplina “Meio Ambiente” do CBTP

Essa etapa constou da avaliação dos dados de quatro atividades (**ANEXO B**) desenvolvidas na disciplina “Meio Ambiente” do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP entre 2005 e 2008, abrangendo dez (10) ofertas das quais participaram 218 alunos.

Atividade 1 – Representações sobre meio ambiente

Essa atividade foi desenvolvida no contexto da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP, tendo uma função introdutória, pois a partir das respostas, “ancoramos” a abordagem dos conteúdos do curso.

Sua aplicação ocorreu em todas as ofertas do CBTP, de 2005 a 2008. Entre 2005 e 2006 a questão era discutida com a turma, sem a geração de registros escritos. A partir de 2007 é que os dados para esta pesquisa passaram a ser registrados, o que ocorreu da seguinte forma: após as apresentações iniciais (professora, funcionamento e objetivos da disciplina), é apresentada a questão “*O que é meio ambiente?*”, a ser respondida individualmente. Após cerca de 10 minutos, as folhas são recolhidas e lidas para a turma, sem indicar os autores das respostas, realizando uma breve discussão das mesmas, chamando a atenção para fatos a serem destacados, complementando conceitos e “ancorando” outras temáticas a serem abordadas posteriormente. Cabe ressaltar que esta atividade é a primeira realizada no curso, não sofrendo, portanto, influência de qualquer conteúdo ou discussão e seus resultados devem refletir as concepções prévias sobre o tema.

Atividade 2 – Representações sobre impactos ambientais

A segunda atividade da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP, aplicada após serem trabalhados os conceitos de poluição e impacto ambiental, consta de questionamentos sobre

impactos ambientais que geramos em nosso cotidiano: “*Em um dia normal de sua vida, que ações geram impacto ambiental?*”. “*Que atividades fazemos desde que acordamos até irmos dormir, que podem causar algum impacto ambiental?*”.

A técnica empregada consiste na distribuição de retângulos de cartolina e caneta de escrita grossa, com cada aluno escrevendo suas respostas (limitadas a duas ações). Após, estas são afixadas no quadro, lidas, discutidas e classificadas de acordo com o compartimento do ambiente no qual (ou nos quais) causam impactos (ar, água, solo, ou em vários destes).

No contexto da programação da disciplina, esta atividade tem por objetivo estabelecer uma ligação entre os temas “Os efeitos da poluição” e “Os problemas globais” (que fazem parte do Capítulo 1 - A Crise Ambiental), os quais são complementados com os conceitos de “impacto ambiental”, “capacidade de suporte” e “pegada ecológica”. Com isto, buscamos evidenciar que nossos impactos ambientais são culturais, não sendo somente individuais (como solicitado na atividade), mas coletivos, resultantes de milhões de pequenas ações individuais somadas e de algumas grandes ações, explicitando os diferentes níveis de responsabilidade. Exemplificamos com a história de civilizações passadas (Sumérios, Maias, ilhéus da Ilha da Páscoa), que pereceram devido a uma relação desequilibrada com o meio ambiente, porque os seus estilos de vida e de produção estavam acima da capacidade de suporte de seu meio ambiente, não sendo, portanto, sustentáveis.

Esta atividade foi aplicada em todas as 10 ofertas do CBTP, de 2005 a 2008, gerando 217 respostas (ou cartões).

Atividade 3 – Reflexões sobre impactos ambientais portuários

Como introdução ao Capítulo 3 (“A relação entre os portos e o meio ambiente”) da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP, tem sido feito o seguinte questionamento: “*Quais são os impactos ambientais portuários em Rio Grande?*”. As respostas dos alunos ao longo da discussão assim iniciada foram registradas pela pesquisadora através de anotações durante a atividade.

Atividade 4 – Reflexões sobre imagens

A quarta fonte de informações de parte dos TPAs foram as respostas da prova aplicada ao final da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP. Considerando que a mesma tem baixa carga horária (06 h/a), a prova final foi estruturada de modo a não cobrar conteúdos e

conhecimentos específicos sobre os temas trabalhados. Sendo assim, consta da projeção de seis imagens (charges sobre temas socioambientais), a partir das quais é solicitada a identificação dos impactos ambientais que estão ali representados (**ANEXO C**).

Esta prova (**ANEXO D**) tem sido aplicada da mesma forma desde o início da disciplina (de 2005 a 2008), a fim de padronizar variáveis de processo, tais como: 1) *material*: sempre foram projetadas as mesmas seis charges; 2) *conteúdo*: o curso sempre foi baseado no mesmo conteúdo programático; 3) *atores envolvidos*: o curso sempre foi aplicado pela mesma pessoa (esta pesquisadora), e para o mesmo *público* (os TPAs do Porto do Rio Grande). Com isto, entendemos que é possível o agrupamento das informações geradas nas diferentes ofertas do curso.

As imagens utilizadas são charges do cartunista chileno Hernán Vidal Herví, elaboradas para o Dia Mundial do Meio Ambiente de 2004 e divulgadas na *homepage* do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, de onde foram obtidas na época. Estas e outras imagens do mesmo autor ainda podem ser ali encontradas, agora como parte das atividades do Dia Mundial do Meio Ambiente de 2009²⁹.

De acordo com Reigota (2002, p. 119), para diminuir o efeito desmobilizador que a complexidade da problemática ambiental global pode gerar, “é necessário utilizar sempre que possível imagens com teor humorístico”, que é o caso das caricaturas de Herví Vidal que fazem parte de uma série denominada “Humor del fin del mundo”. Além disto, o fato de serem de um artista sul-americano possibilita maior segurança de que temos uma visão semelhante das questões ali abordadas, sem o risco de nos confrontarmos com representações de meio ambiente que excluem variáveis sociais e culturais e que não fazem a síntese socioambiental. Isto poderia ocorrer se utilizássemos imagens oriundas de um contexto de características muito díspares das nossas, como por exemplo, de um país rico do hemisfério Norte, conforme relatado por Marcos Reigota em seu livro “A Floresta e a Escola”, Parte II – Construção de uma Proposta Pedagógica (REIGOTA, 2002).

As respostas das provas são curtas, geralmente com frases pouco articuladas, às vezes desconexas, e com muitos erros de Português, não evidenciando um “discurso dinâmico” que garanta que o mesmo represente a “emergência do inconsciente” (MINAYO, 2007, p. 313). Isto impede a aplicação de técnicas de Análise de Discurso, que exigem tanto conhecimentos aprofundados de linguística, quanto um material de maior densidade textual, elementos os

²⁹ <http://www.pnuma.org/caricaturas/up1.php>. Último acesso em 12/08/2009.

quais não dispomos. Dadas estas limitações do material, que dificultam uma análise textual típica, e os objetivos somente exploratórios do seu conteúdo, que busca ter uma visão geral das representações dos TPAs sobre questões ambientais, resolvemos definir uma análise que parte dos princípios da *Análise Textual Discursiva – ATD*, descrita em R. Moraes e M. C. Galiuzzi (2007), adaptando-os às características de nossos dados.

Quanto ao processo geral de análise, M. C. Minayo (2007, p. 357), propõe que a classificação de dados, siga as seguintes etapas: 1) leitura horizontal e exaustiva dos textos – “leitura flutuante” – numa relação interrogativa, buscando uma coerência interna nas informações e construindo categorias empíricas, a serem inter-relacionadas com as categorias analíticas (teoricamente estabelecidas); 2) leitura transversal, identificando, separando e agrupando “unidades de sentido”, “tópicos de informação” ou “temas”, num movimento classificatório e numa lógica unificadora; 3) análise final, onde a pesquisa deve apresentar um quadro complexo de respostas que esclareçam a lógica interna de determinado grupo sobre um tema.

Seguindo esta lógica, foi realizada uma análise preliminar das respostas das provas, buscando identificar referenciais (sejam categorias e subcategorias ou indicadores), que facilitassem a sistematização do processo de avaliação desta grande quantidade de dados, de um modo qualitativo, por entendermos que este é o mais indicado em nosso caso. Com a definição de um processo sistematizado de análise, buscamos chegar a uma síntese que nos ajudasse a compreender a “visão de mundo” ou a “lógica interna” (MINAYO, 2007, p. 359) dos TPAs, pelo menos no que concerne aos temas aqui avaliados.

c. Etapa 3 – Os professores-instrutores

A caracterização dos professores-instrutores e de suas interações com o tema socioambiental foi desenvolvida através das seguintes atividades:

- 1) o delineamento do perfil do grupo de professores-instrutores do OGMO de Rio Grande a partir de pesquisa no seu banco de currículos, comparando-o com o perfil nacional dos instrutores do EPM/DPC, definido em pesquisa nacional (DPC, 2007);
- 2) pesquisa em material gerado nas ofertas do “Curso de Educação Ambiental. Uma Introdução à Gestão Ambiental Portuária – CEAP-EAD” (trabalhos de conclusão do curso), oferecido aos professores-instrutores pelo EPM/ DPC a partir de 2004, na modalidade a distância, para todos os portos integrantes do SEPM; e

3) *pesquisa exploratória* para avaliar, através de questionários e entrevista, as características da atuação de professores-instrutores do CBTP junto ao OGMO-RG.

Dos seis professores-instrutores que atuaram na oferta do CBTP em 2008 em Rio Grande, quatro participaram da pesquisa: 1) portuário aposentado; 2) policial militar do Corpo de Bombeiros; 3) técnico do setor portuário; 4) estivador (administrador de empresas/contador). Dois professores-instrutores não participaram, sendo um psicólogo (não localizado por ter mudado de cidade) e a responsável por esta pesquisa.

Como atividade preparatória, foi realizada uma **entrevista** com um instrutor (o portuário aposentado), que chamamos de “entrevistado de referência”, devido a sua experiência tanto no trabalho portuário quanto em instrutoria, assim como pelo interesse que sempre demonstrou pelo tema ambiental. A partir disto, o formulário de entrevista foi ajustado e transformado em um **questionário (ANEXO E)**, utilizado na *pesquisa exploratória* sobre a atividade dos professores-instrutores junto ao OGMO-RG. Para isto, o questionário foi enviado através de correio eletrônico e respondido por este meio, constando de questões sobre a atuação destes no CBTP.

3.2.2 Fase II: Estudo de Caso – o Curso CBTP

a. Etapa 1 – Análise do Curso

Para selecionar o Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP dentre os 37 cursos que constam do PREPOM PORTUÁRIOS (DPC, 2008), foram aplicados os seguintes critérios: 1) sua *temática* ⇒ é um curso básico, de temática ampla, com maiores oportunidades de pontos de integração de conceitos socioambientais (**ANEXO F**); 2) sua *abrangência* ⇒ é pré-requisito para a realização da maioria dos cursos do PREPOM, o que aumenta a sua capacidade de abrangência e efeito multiplicador; 3) sua *carga horária* ⇒ é o curso de maior carga horária (120 h/a) dentre os cursos (os demais variam entre 13 e 85 h/a); e 4) a *oportunidade* ⇒ gerada pelo fato da pesquisadora atuar como professora no mesmo.

O manual do curso foi obtido junto ao OGMO-RG (versão impressa) e junto ao EPM/DPC (na versão digital), com os quais foi realizada a análise de seu conteúdo para identificação dos possíveis pontos de integração da dimensão socioambiental.

b. Etapa 2 – Definição de temas e conteúdos

O objetivo desta etapa foi o de caracterizar o processo de identificação dos *temas* e *conteúdos* a serem integrados aos cursos (ambientalização curricular) e a um sistema de capacitação (ambientalização sistêmica), utilizando o CBTP como estudo de caso.

A definição dos temas e conteúdos foi realizada pelos seguintes passos:

1) leitura avaliativa do conteúdo do CBTP para a *identificação de pontos de integração* dos temas e conteúdos socioambientais;

2) definição de *critérios direcionadores*, que balizarão o enfoque do curso ou da ambientalização como um todo;

3) definição dos *conceitos integradores* entre as diferentes áreas envolvidas (Educação, Ambiente e Trabalho), partindo da ideia de “conceitos unificadores” de J. A. Angotti (1993);

4) cruzamento destes *conceitos integradores* com referenciais dos *contextos pedagógicos* da Educação Ambiental (EA), Gestão Ambiental (GA) e Educação Profissional (EP) (indicados na **Fig. 03**), para definição dos *temas e conteúdos*.

Este último passo foi necessário porque os *conceitos unificadores* não são operacionais, ou seja, são de difícil aplicação em sala de aula. Para transformá-los em *temas e conteúdos* buscamos os *contextos pedagógicos* da EA e da GA, cujos conceitos e referenciais são aplicáveis e estão relacionados diretamente com os objetivos deste trabalho. Os resultados estão apresentados no item 4.2.

c. Etapa 3 – Identificação de pontos de integração temática

A partir da definição dos temas e conteúdos, foram apontados no CBTP os pontos nos quais estes podem ser integrados ao curso, na efetivação (operacionalização) da ambientalização curricular, através da modificação do seu conteúdo no manual do aluno.

3.2.3. Fase III: Elaboração das Propostas

As propostas de Ambientalização Sistêmica, Capacitação Docente e de Avaliação Sistêmica foram desenvolvidas num processo que envolveu os resultados e a aprendizagens das Fases anteriores, assim como uma pesquisa bibliográfica com os principais referenciais nas áreas de educação, Educação Ambiental e de gestão ambiental.



IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Diagnóstico do sistema e do triângulo didático-pedagógico

Neste tópico apresentamos a análise do SEPM e do seu *triângulo didático-pedagógico*, buscando identificar subsídios para a proposição de um novo *contrato didático* (PERRENOUD, 1999, p. 65), que altere os papéis de alunos e professores e a sua relação com o saber (conteúdos), nesse processo de ambientalização, que é de ressignificação pela dimensão ambiental e pelos princípios da EA.

4.1.1. O sistema de capacitação portuária e os princípios básicos da PNEA

I – o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo

O sistema portuário brasileiro sofreu profundas transformações com o processo de privatização do espaço e das operações portuárias, concretizadas a partir da Lei de Modernização dos Portos (Lei 8.630/93), cujo Artigo 57 tornou obrigatória a capacitação dos trabalhadores portuários, a fim de “adequá-los aos modernos processos de manipulação de cargas e aumentar a sua produtividade” (KITZMANN, 2000). A partir disso ocorreram mudanças que têm lentamente *reformado* o Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM, mas que ainda não o transformaram a ponto de que o “enfoque humanista, holístico, democrático e participativo” faça parte tanto de suas normas quanto de sua realidade operativa.

Em análise que realizamos (KITZMANN, 2003), foram identificados equívocos no conteúdo de alguns cursos do SEPM, que indicavam, por exemplo, a falta de um *enfoque humanista*, ao serem apresentados como *inconvenientes* para a manipulação dos contêineres, a “necessidade de equipamentos especiais” e de “pessoal qualificado” para operá-los. Da mesma forma, ao tratar do tema “Contêineres”, era apresentada como *vantagem* do seu uso “dispensar a necessidade do consertador de carga”. Estas considerações são *inconvenientes* e são *vantagens* somente do ponto de vista dos empregadores e tomadores de serviço, mas não

dos TPAs. Para estes, estarem “qualificados” é uma vantagem e os inconvenientes são outros, como por exemplo, a menor utilização de mão de obra devido à mecanização do manuseio e a maior exposição às intempéries (como a carga está protegida no contêiner, a operação ocorre com qualquer condição de tempo, mas o trabalhador fica exposto ao mau tempo) (KITZMANN, 2003).

Ainda temos um sistema centralizado e diretivo, no qual a *participação* dos demais elementos é restrita, havendo pouca retroalimentação a partir da base (os OGMOs) para o topo (a DPC). O princípio “democrático e participativo” da PNEA não está contemplado à medida que o SEPM não dá acesso a todos os TPAs que solicitam ingresso nos cursos. No Brasil existem 27.164 TPAs (segundo levantamento realizado pela DPC em 2004), mas o sistema tem certificado, em média, 4 mil TPAs por ano. Apesar da tendência de aumento no número de vagas oferecidas (6.288 vagas em 1999 e 12.641 vagas em 2009), estas ainda são insuficientes para atender aos TPAs que atuam nos portos brasileiros, cada vez mais pressionados a se capacitarem em face da nova realidade trazida pela privatização das operações e do espaço portuário (ZOTTO, 2002; AGUIAR, JUNQUEIRA & FREDDO, 2006).

As razões para o não acesso aos cursos variam desde a baixa escolaridade, já que dentre os TPAs predomina o Ensino Fundamental incompleto, até a inoperância de alguns OGMOs, que não buscam alternativas ao sistema oficial para complementar a escolaridade de seus trabalhadores. Esta situação resulta, em grande parte, da falta de verbas, já que os recursos do Fundo para o Desenvolvimento do Ensino Profissional Marítimo – FDEPM têm sido regularmente contingenciados pelo Governo Federal, e a DPC não tem autonomia na gestão do mesmo.

Pontos fracos e possibilidades:

- ☞ O SEPM, ao não propiciar o acesso à capacitação a todos os TPAs, não se caracteriza como um sistema democrático.
- ☞ O SEPM não conta com espaços de interlocução com os TPAs para a discussão sobre a capacitação oferecida, não propiciando a participação dos mesmos, sendo pouco democrático na tomada de decisão, resultando que não está voltado para os interesses de seu público.
- ☞ Esta situação reflete uma realidade (portuária) em processo de transformação, na qual os TPAs ainda não tomaram consciência da importância da luta para a conquista e ampliação desses espaços educativos.

II – a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade

A questão ambiental foi integrada ao SEPM em 2004, quando da reformulação do Curso Básico do Trabalho Portuário – CBTP, onde foi incluída a disciplina de “Meio Ambiente”, constituída de três capítulos (A Crise Ambiental; Princípios de Ecologia e Conservação da Natureza; A Relação entre os Portos e o Meio Ambiente).

Pontos fracos e possibilidades:

- ☞ A educação ambiental é tratada de forma disciplinar, restrita a um pequeno módulo (de 6h/aula), dissociado do restante do curso e da formação do trabalhador portuário, contrariando as recomendações de Tbilisi (1977) e da Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei 9.597/99).
- ☞ O meio portuário propicia as condições para o desenvolvimento de uma concepção de meio ambiente que leve em conta a interdependência entre o meio natural (o espaço costeiro com o qual está intimamente ligado), o socioeconômico (as relações econômicas locais e globais dependem do comércio internacional, do qual também depende o trabalho portuário) e o cultural (os espaços de vida e de trabalho do TPA).

III – o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade

O pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade é uma questão inexistente no SEPM, pois os cursos são isolados e fechados, sem que os professores tenham oportunidades de integrar ações, já que trabalham por hora/aula, sem vínculo empregatício e sem tempo e espaços de convivência entre eles. Esta realidade não favorece que o pluralismo de idéias apareça e que se transforme em concepções pedagógicas também plurais.

Além disso, a concepção pedagógica do SEPM já está previamente definida nas normas que o regulam, que constam do documento “Normas do Ensino Profissional Marítimo – NEPM” (DPC, 2008), restando pouco espaço de ação aos professores dos cursos. Como consequência, não há espaços para implementar mudanças que caminhem no sentido da multidisciplinaridade, da interdisciplinaridade, ou, menos ainda, da transdisciplinaridade (como expressos em CARVALHO, p. 121). Em especial porque o sistema é centralizado (as

decisões são tomadas no Rio de Janeiro, sede da DPC, que é o Órgão Central do SEPM), pouco flexível e com verbas cada vez mais limitadas pelos sucessivos contingenciamentos de recursos, o que dificulta inovações que demandem custos adicionais.

É de se ressaltar também que as características das disciplinas do SEPM (técnicas e operacionais), dificultam a integração de conteúdos e a superação do *modelo linear disciplinar* de currículo, que justapõe disciplinas arbitrariamente (SANTOMÉ, 1998, p.103), e que a *interdisciplinaridade* busca superar. Com isto, no caso dos cursos do SEPM há pouco sentido em interligar conhecimentos técnicos muito específicos, como são os trabalhados em cursos como o de Operação de Trator e Pá Carregadeira (COTPC) ou de Operação com Retroescavadeira (CORE). Por outro lado, as operações de tais máquinas podem demandar competências compartilhadas, as quais Bernard Rey (2002, p.53), denomina de *competências cognitivas*, comuns a vários empregos ou atividades (como por exemplo, a capacidade de identificar e aplicar as normas de segurança operacional) e é nesse sentido que o referido autor discute a noção de *competências transversais* (REY, 2002). Se a interdisciplinaridade fica dificultada pelas características dos cursos do sistema, a integração dos temas transversais – ética, saúde, orientação sexual, meio ambiente, trabalho e consumo, pluralidade cultural – por trazerem questões sociais urgentes (MEC, 1998) não somente é possível, como necessária.

Pontos fracos e possibilidades:

- ☞ Além deste contexto particular restritivo, a perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade ainda está em debate e com poucas experiências práticas em outros sistemas educativos, como o sistema escolar formal.
- ☞ A *centralização* da gestão do SEPM está relacionada com o conceito explicitado por L. von Bertalanffy (1977), sobre um sistema se organizar de modo que uma alteração mínima em qualquer de suas partes (“parte dirigente” ou “disparador”), provocará alterações muito maiores no sistema como um todo.
- ☞ Uma facilidade para o SEPM operacionalizar mudanças é a sua organização em *rede* nacional (sistema de capacitação estruturado em 25 portos).

IV – a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais

Os conteúdos dos cursos não têm atendido a tal princípio, tendo em vista que não há espaços nos mesmos para a discussão destes temas. Os cursos para portuários ainda são essencialmente técnicos, restritos ao *saber-fazer*, buscando o ótimo operacional, em

detrimento de um processo educativo mais amplo, que enfatize o *aprender a aprender* e o *saber-pensar* defendidos por tantos autores (como NOVAK & GOWIN, 1988; PERRENOUD, 1999; LE BOTERF, 2003; DEMO, 1993; RÉGNIER, 1995). Em outras palavras, não despertam o real interesse e comprometimento do trabalhador com o todo (operacional, social e ambiental), já que desconsideram as inter-relações das atividades portuárias com o seu entorno socioambiental (KITZMANN, 2000).

Entendemos o *aprender a aprender* como um *saber fecundo* que pode levar ao *empoderamento* do indivíduo. Segundo Álvaro Vieira Pinto (1985, p. 67), uma das características do saber é o fato deste ser *fecundo*, “no sentido de que é sempre um conhecimento gerador de outro conhecimento”, enfatizando o caráter prático e crítico do saber “transformador da realidade”. O *empoderamento* (educativo e socioambiental) dos sujeitos resultará dessa capacidade de continuar aprendendo mesmo quando alijado das condições para tal (acesso ao ensino). No entanto, esse empoderamento será crítico somente se resultar de um processo educativo igualmente crítico. Do contrário, o *aprender a aprender* servirá de instrumento de adequação dos sujeitos ao modelo produtivo neoliberal, como denunciado por Newton Duarte (2001).

A vinculação entre educação e trabalho é direta no âmbito do SEPM, já que o público-alvo dos cursos são trabalhadores da orla portuária, que como qualquer outro trabalhador, estão cada vez mais pressionados a melhorarem sua escolaridade e capacitação técnica e operacional. Assim, educação e trabalho também estão relacionados a *práticas sociais*, as quais P. Perrenoud, liga à noção de competências, ao discutir o papel da cultura geral na preparação do aluno para o entendimento e a transformação do mundo em que vive. O autor defende que a formação deva passar também pela construção de competências que o ajudem a enfrentar com senso crítico e autonomia as diversas situações da vida (PERRENOUD, 1999, p.35). Tais situações de vida devem abranger tanto a sua prática profissional, quanto social e ambiental, perpassadas pela ética, que é o tema transversal por excelência, já que perpassa a todos.

Pontos fracos e possibilidades:

- ☞ A vinculação entre educação e trabalho tem sido colocada de forma negativa, como fator de aumento da competitividade, o que reforçou a visão utilitarista dos cursos e incentiva a competição entre os trabalhadores. Mas, por outro lado,...

👉 ...esta vinculação será positiva caso seja implementado um processo de EA que atenda aos princípios da PNEA, enfatizando outro tipo de relação com a capacitação, com os colegas e com o trabalho, que não o sentido individualista da formação como vantagem competitiva.

V – a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

O sistema de capacitação portuária, senão único, é no mínimo um *espaço pedagógico* privilegiado, o qual os TPAs entendem como parte de seu ambiente de trabalho, o que já ajudou a criar uma *cultura de sala de aula*, realidade que não é comum a outros trabalhadores, como pescadores e operários da construção civil, por exemplo. O processo educativo estabelecido no âmbito do SEPM tem garantias de continuidade e permanência devido ao seu processo histórico (existe desde 1969), a sua consolidação como uma instituição bem estruturada e regulada, gerenciada por um órgão da administração federal (a DPC, do Comando da Marinha), e por contar com recursos próprios (o FDEPM), apesar deste ser continuamente contingenciado pelo Governo Federal.

Em termos ambientais, a versão de 2004 das Normas do Ensino Profissional Marítimo – NEPM (DPC, 2004 a), em suas “Ações Recomendadas” (item 17), trazia uma inovação ao considerar que o SEPM deveria,

Promover a implantação adequada de conteúdos ambientais em todos os cursos do EPM Portuário, contribuindo para ampliar a formação dos trabalhadores portuários no tocante à identificação dos impactos ambientais decorrentes das atividades portuárias. (DPC, 2004 a).

Esta orientação já indicava uma internalização da temática ambiental no SEPM, ao contrário da situação que vigorava anteriormente. No entanto, em termos curriculares, este tema ainda está restrito a um curso, o CBTP (numa disciplina de 6h/aula), não havendo uma política efetiva de implementação desta temática. Como resultado, a Educação Ambiental, um elemento novo no sistema, está em fase de consolidação, tanto do espaço ocupado (carga horária por curso e número de cursos com a dimensão ambiental), quanto do seu modo de operação (conteúdos, metodologia, capacitação docente).

Pontos fracos e possibilidades:

- ☞ O Fundo para o Desenvolvimento do Ensino Profissional Marítimo – FDEPM tem sido sistematicamente contingenciado, o que dificulta o funcionamento adequado do SEPM, assim como as mudanças necessárias, incluindo a dimensão ambiental e as ações de EA.
- ☞ Há muita desigualdade de condições na capacitação entre os portos brasileiros, devido ao fato dos OGMOs, responsáveis pela oferta dos cursos em termos locais, estarem em diferentes estágios de implementação do novo modelo de capacitação, incluindo a internalização da dimensão ambiental.
- ☞ *A cultura de sala de aula*, existente no sistema portuário será um meio de integração da dimensão ambiental no SEPM, facilitando a participação dos TPAs neste processo.

VI – a permanente avaliação crítica do processo educativo

O sistema de avaliação no SEPM está baseado somente em *avaliações de cumprimento* das normas que regulam o sistema. Após os cursos, os executores dos mesmos (os OGMOs) devem enviar formulários ao SEPM (Relatório de Curso – RECO, preenchido pelo OGMO e Relatório de Disciplina – REDIS, preenchido pelo professor-instrutor), através dos quais são abordadas questões restritas à execução dos cursos (avaliando a instituição executora do curso), aliado ao fato de que tais informações não têm retornado aos locais de origem, num processo de retroalimentação que subsidiaria a melhoria do sistema.

Não há uma *estratégia de avaliação* dos efeitos dos cursos, resultando que a *avaliação da aprendizagem* é somente *classificatória*, onde, a partir do que aprendeu, o aluno é classificado em algum grau entre 0 e 10, excluindo uma parte dos alunos do processo (LUCKESI, 2005). Isso, no caso do trabalho portuário, tem sérias repercussões sociais, já que os trabalhadores que não estão capacitados pelo SEPM, tendem a ter reduzidas as suas chances de escalação para o trabalho.

A avaliação da aprendizagem deve buscar o avanço do processo de aprendizagem do aluno (LUCKESI, 2005), mas no SEPM, e na maioria dos sistemas de treinamento profissional, os cursos são isolados e de curta duração, onde o instrutor recebe desconhecidos, com os quais irá conviver por poucas horas e sobre os quais saberá muito pouco ao final do período. Com isto, a avaliação da aprendizagem fica restrita a um “teste teórico”, que não intervirá no futuro processo de ensino-aprendizagem, pois não é utilizado como um instrumento de retroalimentação (a *intervenção* indicada por LUCKESI, 2005), e nem em termos individuais (os alunos, ou as partes) ou sistêmicos (o SEPM, ou o todo).

Pontos fortes e possibilidades:

- ☞ está garantida uma avaliação *permanente*, obrigatória pelas normas do SEPM (ou seja, sempre é realizada alguma forma de avaliação), mas,
- ☞ o que não está garantido é a *avaliação crítica* do processo educativo, que contribua para a melhoria da aprendizagem e do próprio SEPM.

VII – a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais e globais

Os cursos são elaborados no âmbito da Diretoria de Portos e Costas – DPC, Órgão Central do SEPM, com sede no Rio de Janeiro (RJ), sendo distribuídos a vinte e oito (28) portos nacionais entre Macapá (AP) e Rio Grande (RS), conforme a programação definida anualmente no Programa do Ensino Profissional Marítimo – PREPOM. Portanto, a gestão é centralizada e a execução depende de uma *rede* integrada.

Apesar da grande diversidade existente entre os portos brasileiros, os cursos não estão *regionalizados*, considerando as diferentes características *operacionais* (os portos estão em diferentes estágios de desenvolvimento, utilizando tecnologias operacionais e gerenciais de forma desigual), *ambientais* (os portos estão inseridos em ecossistemas costeiros que diferem em estrutura, função e sensibilidade) e *culturais* (os perfis socioeconômico e cultural do trabalhador portuário variam entre os portos). Esta adaptação regional não está prevista nos manuais dos cursos e nem em forma de instruções aos professores-instrutores que atuam localmente.

A abordagem da realidade local, articulando questões operacionais, ambientais e culturais propicia as condições para que o aprendizado seja significativo, ao estabelecer as interligações entre o que se está aprendendo e a realidade cotidiana e o que já conhece (MEC/SEF, 1998, p. 190).

Pontos fracos e possibilidades:

- ☞ Com a dissociação dos cursos da realidade local, se perde a oportunidade de realizar uma abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais e globais, reforçando o caráter técnico-operacional dos mesmos, mas,
- ☞ o meio portuário propicia as condições ideais para uma abordagem integrada das questões ambientais locais, regionais e globais, tendo em vista ser este o espaço onde se dão as trocas comerciais, cada vez mais globalizadas, mas com reflexos locais evidentes, já que o

porto é fator de atração de empreendimentos que podem trazer impactos socioambientais negativos.

VIII – o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural

O respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural passa pelo respeito a temas relacionados à orientação tanto política quanto sexual, que podem ser tratados nos cursos, em especial no CBTP, na disciplina de “Desenvolvimento das Relações Interpessoais”. No entanto, com as mudanças no sistema portuário, um novo fator tende a fazer parte das relações trabalhistas, determinando que o nível de escolaridade venha a caracterizar um novo fator discriminatório. Isso por duas razões principais, a crescente pressão por qualificação e as questões de segurança e saúde.

No primeiro caso, devido às restrições no número de vagas nos cursos, o nível de escolaridade é pré-requisito para acesso aos mesmos, conforme definido nas NEPM (DPC, 2008). Disso resulta que os TPAs de menor escolaridade não conseguem melhorar sua qualificação (e quebrar o círculo vicioso de pobreza → baixa escolaridade → trabalho mal remunerado → pobreza), aumentando sua distância dos colegas que conseguem acesso aos cursos, e passam a ser foco de relações interpessoais discriminatórias.

No segundo caso, com a melhoria e maior fiscalização das questões relativas ao tema Segurança e Saúde, os trabalhadores de menor escolaridade tendem a sofrer discriminação por parte de colegas, prepostos e fiscais, que esperam uma menor capacidade de entendimento, percepção e reação daqueles frente a tais questões, já que esta situação aumenta os riscos a que todos estão expostos no ambiente de trabalho³⁰ e que envolvem riscos físicos, químicos, ergonômicos/psicossociais e mecânicos/acidentes (SOARES *et al*, 2008, p. 1253).

A discriminação baseada no nível de escolaridade deve ser avaliada em futuras pesquisas junto aos TPAs, mas as razões citadas acima e a convivência da autora junto a este público indicam esta tendência. Entretanto, Kitzmann (2000), identificou que as questões relacionadas com Segurança e Saúde (assim como as operacionais), não estavam

³⁰ Os riscos no trabalho portuário avulso envolvem aspectos físicos, químicos, ergonômicos/psicossociais e mecânicos/acidentes (SOARES *et al*, 2008, p.1253), sendo um “contexto insalubre e perigoso, onde interagem velhos e novos riscos, velhos riscos ergonômicos e de trabalho a céu aberto, novos riscos tecnológicos expressos pela modernização dos portos, que requer agilidade na movimentação portuária, onde a máquina imprime o ritmo de trabalho do homem” (SOARES, 2008, p. 1257).

condicionadas pela escolaridade (o mesmo encontrado por SOARES *et al*, 2008), mas pela experiência adquirida em situações reais de trabalho.

Pontos fortes e possibilidades:

- ☞ A disciplina de “Desenvolvimento das Relações Interpessoais” (do Curso Básico do Trabalho Portuário – CBTP) é o espaço onde podem ser tratados os temas do respeito à pluralidade e à diversidade no espaço portuário, mas...
- ☞ ... devem ser resolvidos os problemas identificados por Kitzmann (2003). Um exemplo é o item “Comunicação”, que enfatiza somente a importância do desenvolvimento da capacidade de *ouvir*, e não ressalta a importância do “falar”. Isto demonstra o pouco interesse em que os trabalhadores falem, mas que somente escutem calados.
- ☞ Esta situação reforça o que foi colocado por S. Lopez Velasco (2003), o qual diz que “no plano da interação linguística... o assalariado não é um *partner* do capitalista e/ou de seus representantes em intercâmbios argumentativos, mas um destinatário de ordens que exigem ser cumpridas sem discussão” (LOPEZ VELASCO, 2003, p. 55), em especial, por aqueles de menor escolaridade.
- ☞ A solução, no caso do curso acima, é diminuir o espaço dedicado à aprendizagem do “ouvir”, e inserir orientações sobre o “diálogo”, que inclui a relação ouvir-falar, tanto no âmbito das relações entre colegas de trabalho, quanto naquelas entre capital e trabalho. Somente com o diálogo efetivo e constante é que serão superadas as situações não cooperativas e competitivas, assim como os conflitos resultantes das mesmas, chegando-se ao consenso (que vem a ser a 2ª norma da ética indicada por LOPEZ VELASCO, 2003).

Este diagnóstico do SEPM buscou entender como este responde às temáticas e aos princípios da PNEA. Neste sentido, indica que há mais pontos negativos do que positivos e que estes estão relacionados tanto a questões estruturais (organizacionais) quanto funcionais (operacionais) que abrangem da *microescala* à *macroescala*.

Por consequência, as soluções deverão estar referidas às mesmas, com mudanças (e inovações) de ampla abrangência, para o qual realizamos as ações a seguir, que basicamente estão relacionadas ao triângulo didático-pedagógico (cursos – aluno – professor) e as suas inter-relações nas escalas.

4.1.2. O sistema de capacitação portuária e o triângulo didático-pedagógico

O modelo da **Figura 11** representa o subsistema “sala de aula” e suas interações com os demais sistemas. Consideramos esta como uma *microescala*, pois nela ocorrem as interações mais elementares do processo ensino-aprendizagem e sobre as quais incidirão as ações de ambientalização, tanto sobre os seus elementos quanto sobre suas interações.

A metodologia desenvolvida por H. T. Odum (1988) para a modelagem de sistemas ecológicos utiliza figuras geométricas (símbolos da linguagem de energia), para representar os elementos dos sistemas (ODUM & BARRETT, 2008). Sendo assim, em nosso modelo, o Curso (Manual), os Alunos e o Professor, que mobiliza Técnicas de Ensino e Recursos Materiais (compondo Estratégias Metodológicas), são representados pela figura do “estoque”, pois acumulam conhecimentos e informações (energia) que serão integrados no processo de ensino-aprendizagem. Mais do que serem meros “depósitos” destes conhecimentos e informações, os elementos do sistema os transformam em *saberes* através das interações que ocorrem no triângulo interativo (cujo âmago é o processo educativo). É isto o que possibilitará aos Alunos retornarem aos sistemas Portuário e Socioambiental como sujeitos capazes de participarem ativamente em ações socioambientais em seu espaço de trabalho e de vida.

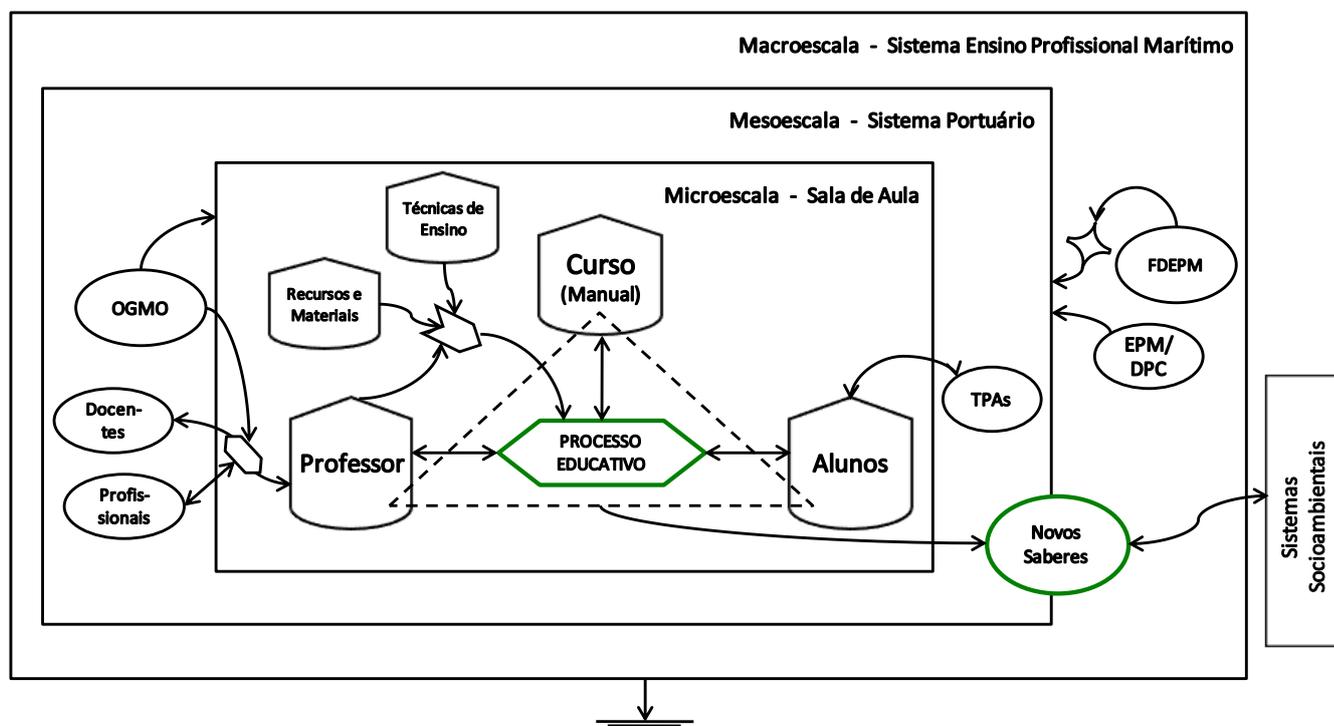


Figura 11: Modelo conceitual na linguagem ecológica de H. T. Odum, representando os principais elementos e interações relativos ao *processo educativo* na microescala do ensino.

As flechas representam os fluxos de energia, as trocas e regulações entre os elementos. Os círculos, sempre externos, são fontes (de energia, de materiais) e/ou controles (reguladores) do sistema. Neste modelo, atuam como fonte e controles, na *macroescala*, o Fundo para o Desenvolvimento do Ensino Profissional Marítimo – FDEPM (que fornece recursos financeiros e tem o poder de ligar/desligar o sistema em função disto)³¹, e o Ensino Profissional Marítimo – EPM (da Diretoria de Portos e Costas – DPC) que regula e administra o funcionamento do sistema; e, na *mesoescala*, o Órgão Gestor de Mão de Obra – OGMO, que executa no porto local as orientações da macroescala (sendo regulado pela Capitania dos Portos local, não representada no modelo). Os Professores são fontes na mesoescala, sendo periodicamente recrutados para atuarem na microescala, onde passam a ser elemento importante, com poder de regular internamente o processo educativo.

O retângulo representa e delimita os sistemas. Neste modelo, o sistema Portuário contém o sistema Sala de Aula (a microescala) e está contido no sistema maior (o SEPM, a macroescala). Todos estão integrados aos Sistemas Socioambientais adjacentes.

O Processo Educativo, interativo por definição, está representado pela figura da interação (bidirecional), que também se encontra na confluência dos fluxos que interagem na entrada-saída dos professores no sistema (regulado pelo OGMO) e nas interações destes com os recursos e técnicas de ensino (unidirecional) no processo de mobilização dos mesmos para a sua função docente. O triângulo interativo (ou didático-pedagógico) está identificado por linhas tracejadas, no centro do qual está o Processo Educativo do qual emergem os Novos Saberes que buscamos.

O processo de *ambientalização sistêmica*, conforme anteriormente descrito, demandará modificações na estrutura e no funcionamento deste sistema, em especial sobre os Cursos (manuais), Recursos e Materiais e Técnicas de Ensino, transformados pela introdução de novos conteúdos e práticas socioambientais. No entanto, para que sejam funcionais, é necessária a capacitação dos professores, a fim de que estes possam atuar nesse novo contexto (da qual trataremos adiante).

³¹ O símbolo  representa “liga/desliga”, indicando que o elemento pode controlar a ocorrência ou não de determinado processo ou fluxo. O símbolo  representa “sumidouro de calor” (energia degradada após uso, perdida em cada processo), aqui representada por uma flecha única para simplificar (ODUM *et al*, 1988).

a. Pesquisando na macroescala – a “Pesquisa de Satisfação” no SEPM

Em 2007 e 2008, o Ensino Profissional Marítimo – EPM (da Diretoria de Portos e Costas – DPC/Departamento de Ensino de Portuários), realizou uma “Pesquisa de Satisfação”³², junto aos vinte e oito (28) Órgãos Gestores de Mão de Obra – OGMOs integrantes do sistema, para verificar o nível de satisfação em relação aos cursos. Foi aplicado um “Roteiro para Avaliação de Desempenho dos Trabalhadores Portuários Avulsos”, enviado aos OGMOs através de ofícios, que teve um índice de retorno de 54% (2007) e 92% (2008).

Analizamos os Relatórios de compilação das respostas³³, buscando avaliar em especial o *triângulo didático-pedagógico* (que integra cursos–alunos–professores), destacando para isto as questões mais diretamente relacionadas ao tema (n^{os} 9, 10, 11), cujas respostas de 2007 e 2008 foram agrupadas e apresentadas em ordem de importância, como segue.

- Principais dificuldades encontradas pelos instrutores para ministrar suas disciplinas (nº 9):

1. falta de equipamentos e de simuladores de equipamentos portuários (para aulas práticas);
2. baixa escolaridade dos alunos;
3. desinteresse pelos cursos/aulas;
4. precariedade dos recursos instrucionais;
5. material didático desatualizado;
6. carga horária insuficiente.

- Principais dificuldades observadas em sala de aula (nº 10):

Segundo os Relatórios, estas dificuldades explicariam o elevado índice de evasão dos cursos:

1. heterogeneidade do nível escolar (diferentes níveis de escolaridade na mesma sala);
2. baixa escolaridade, leitura, interpretação e expressão;
3. desinteresses motivados por:
 - perda na escala do trabalho (faltam às aulas para trabalhar);
 - assuntos que não vêm aplicação direta;
 - carga teórica extensa e prática insuficiente;

³² A aplicação desta pesquisa pelo EPM/DPC foi realizada no âmbito do seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), certificado pela ABNT ISO 9001/2000. Os Relatórios com a compilação dos resultados foram disponibilizados (em versão digital) pelo EPM/DPC em novembro/2008.

³³ Cada Relatório apresenta a compilação das respostas das 13 questões do Roteiro (iguais em ambos os anos), somando 12 páginas (Relatório EPM/DPC, 2007) e 15 páginas (Relatório EPM/DPC, 2008). As questões do Roteiro são de múltipla escolha, com espaços para complementação das respostas.

4. falta de motivação para capacitação (não é exigida certificação para trabalhar);
5. dificuldade de concentração;
6. trabalho paralelo devido ao pouco trabalho no porto.

- Sobre a necessidade de revisão dos manuais (nº11):

A maioria dos OGMOs concorda que os manuais devem ser revisados (67% em 2007 e 77% em 2008), indicando variadas razões e sugestões, que sintetizamos como segue:

1. conteúdos desatualizados, repetitivos, superficiais, não específicos para a região;
2. introduzir informática nos cursos;
3. incluir programas em DVD como material didático;
4. melhorar a linguagem, didática e dinâmicas;
5. participação dos instrutores na avaliação/atualização/revisão dos manuais;
6. No CBTP: na disciplina ***“Meio Ambiente – necessidade de focar conteúdo de forma mais simplificada para compreensão do TPA e focado na questão ambiental portuária”***.³⁴

As respostas a estas questões nos mostram que a microescala (a sala de aula) é um reflexo de decisões e condicionamentos da mesoescala (OGMO) e da macroescala (SEPM). Mesmo que o professor não sofra interferências diretas em sua ação na sala de aula (o que a experiência prática desta pesquisadora comprova), as características dos alunos e do curso (manual) condicionam o processo de ensino-aprendizagem, limitando-o, haja vista os sérios problemas identificados acima e que indicam a necessidade urgente de reformas.

Sendo assim, por mais que o professor domine técnicas de ensino e tenha conhecimento do conteúdo, há um *contexto* (externo) que condiciona o processo de ensino-aprendizagem. Neste caso, é o contexto socioeconômico, que leva à baixa escolaridade e precariedade de condições de vida e de capacidade de trabalho, que fica aquém das exigências da “modernidade” portuária, ou seja, da eficiência baseada na tecnologia e no trabalho intensivo e altamente qualificado.

Isto se explica pelo que M. A. Moreira (2008, p. 7), indica ao aplicar o *modelo de ensino de Gowin*, (**Fig. 12**) que representa o processo de ensino-aprendizagem como uma *relação triádica* (o triângulo didático-pedagógico), efetivada a partir de algumas *relações diádicas* (*Professor ↔ Materiais Educativos; Professor ↔ Aluno; Aluno ↔ Materiais*

³⁴ Grifos nossos.

Educativos; Aluno ↔ Aluno; Professor ↔ Professor), que podem ser educativas ou degenerativas. As primeiras são equilibradas e colaboram para a relação triádica, mas as “relações degenerativas são aquelas que se tornam tão auto-contidas que interferem com a concretização da relação triádica”.

Este é o caso da sala de aula portuária, onde o problema principal está na relação diádica *Aluno ↔ Materiais Educativos*, em função dos problemas indicados por estas pesquisas do EPM/DPC (como baixa escolaridade e materiais desatualizados), determinando *relações degenerativas* que comprometem o processo de ensino, criando dificuldades na relação *Professor ↔ Aluno*, não em termos socioafetivos, mas no *compartilhamento de significados* entre ambos³⁵, que é o objetivo do processo (MOREIRA, 2008, p. 9) e que leva à aprendizagem.

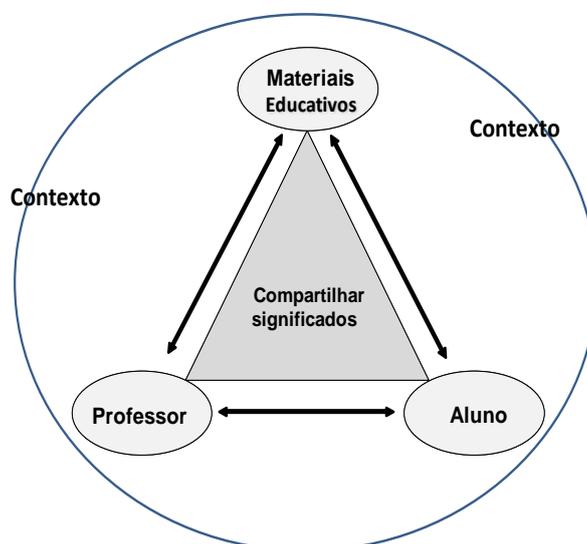


Figura 12: Representação do “modelo de ensino de Gowin” de relação triádica.

(Modificado de Moreira, 2008)

As demais relações diádicas (*Professor ↔ Materiais Educativos; Aluno ↔ Aluno; Professor ↔ Professor*) não têm esta característica, o que é evidenciado pelos resultados das pesquisas do EPM/DPC, por esta pesquisa e nossa experiência docente no SEPM. Ou seja, não há nestes casos relações degenerativas que comprometam o processo educativo, o que não significa ausência de problemas. Eles existem, mas são contornáveis, como é o caso da relação *Professor ↔ Materiais Educativos*, se este encontra alternativas para sanar as falhas dos manuais, atualizando conteúdos por conta própria, como relatado por alguns entrevistados em nossa pesquisa.

No espaço de sala de aula, as relações *Aluno ↔ Aluno* não levam a relações degenerativas³⁶, apesar das evidentes diferenças entre eles, já que as turmas agregam várias categorias (Arrumadores, Estiva, Conferência, Vigias, Bloco), que variam muito em termos de escolaridade, renda e interesses trabalhistas.

No entanto, as ações educativas devem aproveitar esta diversidade, potencializando as diferentes visões de mundo e de experiências presentes numa mesma turma, estabelecendo

³⁵ Isto considerando nossa experiência nas ofertas do CBTP (na disciplina “Meio Ambiente”).

³⁶ Isto considerando nossa experiência nas ofertas do CBTP (na disciplina “Meio Ambiente”), onde tem sido possível identificar *diferenças*, mas que não chegam a gerar *conflitos* no espaço de sala de aula.

relações *Aluno ↔ Aluno* abrangentes, pois atualmente predominam aquelas que são restritas aos de mesma categoria (*Arrumador ↔ Arrumador; Estivador ↔ Estivador...*).

Quanto à relação *Professor ↔ Professor*, conforme evidenciamos anteriormente, esta inexistente no SEPM, já que os mesmos não têm espaços, oportunidades e interesses para tal. No âmbito da capacitação para efetivar a ambientalização curricular, os professores poderão ter um espaço interativo de troca de experiências no espaço virtual de aprendizagem (capacitação a distância), o que poderá ser o início de uma cultura interativa entre docentes portuários.

4.1.3. Os TPAs e a disciplina “Meio Ambiente” do CBTP

Em 2008 foram duas as ofertas do CBTP em Rio Grande, num total de 39 alunos trabalhadores portuários avulsos das categorias de capatazia (arrumadores), vigias, estivadores e conferentes. Escolhemos a variável escolaridade para defini-los, considerando que a mesma pode condicionar a capacidade de interpretação e participação na disciplina “Meio Ambiente” do CBTP, proporcionando subsídios para a proposta de ambientalização deste curso.

A escolaridade dos TPAs participantes do CBTP/2008 (**Fig. 13**) variou desde o Ensino Fundamental incompleto (15; 37%) até o Ensino Superior completo (3%). Somados os percentuais do Ensino Fundamental (incompleto e completo), temos que 60% dos alunos têm no máximo esta escolaridade.

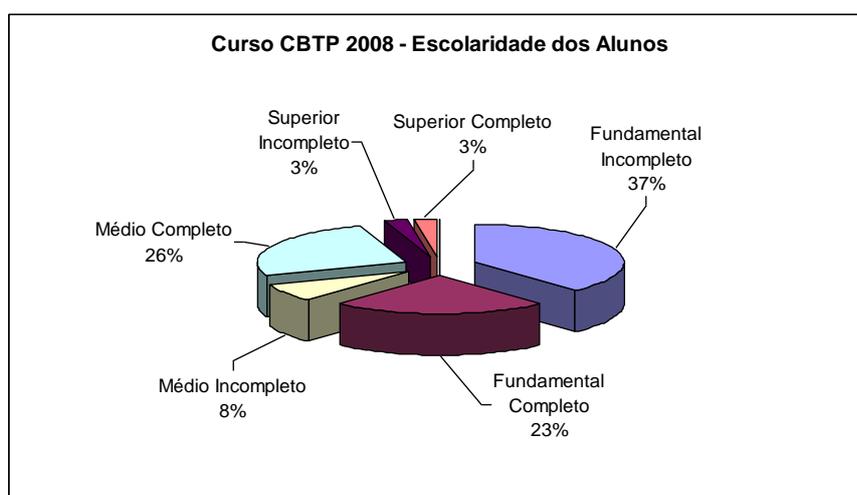


Figura 13: Escolaridade dos alunos Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs participantes das ofertas do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP, em Rio Grande (2008).

Comparando estes dados com nossa amostragem em 1998 (KITZMANN, 2000), observamos que na época o percentual de TPAs com até o Ensino Fundamental (EF) era de 85% e com o Ensino Médio (EM) era de 9%. Com isto podemos deduzir que houve um crescimento na escolaridade nestes últimos 10 anos, pois agora o EM concentra 34% dos alunos e o EF baixou para 60%.

As aulas ministradas pela pesquisadora junto aos Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs se revelaram importantes fontes de dados sobre os processos de aprendizagem e as representações ambientais dos mesmos. Ao longo do tempo, a disciplina “Meio Ambiente” do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP (de 2005 a 2008) propiciou a compilação de informações através da aplicação de quatro Atividades, realizadas de forma padronizada, a fim de possibilitar a análise conjunta dos produtos gerados. Os resultados destas ações estão relatados a seguir.

Atividade 1 – Representações sobre meio ambiente

De acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (instituída pela Lei 6.938/81), *meio ambiente* é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (Art. 3º, inciso I). Consideramos este um conceito ainda naturalista, por excluir das ordens acima referidas, ordens como a sociológica ou a socioambiental.

Por sua vez, a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, mesmo não trazendo um conceito de meio ambiente explícito, o considera de forma mais abrangente, ao relacioná-lo a uma *concepção*, expressa como um de seus princípios básicos (Art. 4º, inciso II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade), e como uma *compreensão*, dentre os seus objetivos fundamentais (Art. 5º, inciso I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos).

As representações dos TPAs sobre meio ambiente foram estimadas a partir das respostas na atividade desenvolvida no início da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP, que constou do questionamento “*O que é meio ambiente?*”, respondido de forma escrita. Esta

atividade foi registrada somente nas ofertas de 2007 (n = 26 respostas, em duas turmas) e 2008 (n = 21 respostas, em duas turmas), totalizando 47 respostas.

As representações de meio ambiente que emergiram da análise das respostas ao nosso questionamento foram agrupadas em quatro categorias, identificadas abaixo e na **Tabela 01**, que apresenta as suas distribuições de frequência e percentuais.

1) Meio ambiente como espaço natural. A visão naturalista predomina através da citação de elementos da natureza (ar; terra; mar; sol; matas; rios; flora; fauna), aos quais os seres humanos não estão integrados;

Exemplos^{37, 38}:

“Considero meio ambientei agua florestas solo mar lagoas”;

“É o local onde vivem os diversos tipos de animais e vegetais em nosso planeta”;

“Meio ambiente é tudo aquilo que tem vida. As flores, agua, ar”;

“O ar que respiramos. O mar a terra. A fauna a flora. O clima atmosférico”.

2) Meio ambiente como espaço natural e de vida humana. Citam elementos naturais, que são a base para a vida e a sobrevivência humana.

Exemplos:

“Meio ambiente é todo ecossistema onde vivemos o nosso dia a dia”;

“É o meio em que vivemos, constituído pela natureza e por tudo que vive sobre a terra”;

”Meio ambiente é tudo o que esta ao redor de nos, como a terra, a agua, o ar, a natureza, os animais e até mesmo o ser humano faz parte do meio ambiente”.

3) Meio ambiente como um espaço de uso e cuidado. Identificam bons e maus comportamentos com relação ao ambiente, demonstrando compromisso, responsabilidade e preocupação com o futuro.

Exemplos:

“Meio ambiente pra mim é o mundo em que a gente vive e a importância de cuidar-mos da natureza para não ser prejudicado no futuro”;

“Para mim meio ambiente é tudo sobre a natureza. Prezervar as matas os rios a natureza. Viver sem poluição. Meio ambiente faz parte de nossas vidas e o meio em que vivemos”;

“E o que não se pode fazer. E as queimadas das florestas e desmatamento e poluição”.

³⁷ As citações foram transcritas mantendo-se as grafias originais e cada uma representa a totalidade da resposta do sujeito respondente.

³⁸ Estão apresentadas todas as quatro (04) respostas referentes a esta categoria.

4) Meio ambiente como uma visão integrada. Abrangem características das categorias anteriores, através da citação de elementos da natureza e da cultura.

Exemplos³⁹:

“Saúde – Armonia – Consciência ambiental de cada um. Terra – Sol – Mar”;

“É o tratamento da natureza de nosso mundo assim como fabrica poluente, largando poluição, atingindo nosso ar a natureza, desmatamento das matas, é queimada de mato. Onde vivemos e tiramos nossa sobrevivência. É a preservação. São os componentes da natureza a nossa volta. É tudo o que está ao nosso redor que faz parte de nossas vidas é o meio em que vivemos. Limpo ou poluído depende de nós. Melhor saudável”.

As respostas ligadas a uma representação de meio ambiente como espaço natural foram poucas (8,5%), considerando aquelas que se limitam a citar elementos naturais (ar, água, terra, mar, rios, matas, animais, vegetais), sem referência a seres humanos ou a elementos culturais. Ao considerarmos as respostas que interligaram espaço natural e de vida humana, observamos que a maior concentração de respostas (46,8%) está nesta categoria. Somadas, estas duas primeiras categorias contém a maior parte das respostas (55,3%), indicando que as representações de meio ambiente como sinônimo de natureza, como indicam Sauv e e Orellana (2003) e Reigota (2007), têm predominam dentre nossos alunos TPAs (**Figura 13**). No entanto, já com um viés antropoc trico, pois a maior parte considera a natureza como suporte   vida humana, e não como um bem em si, independente de nossos interesses e necessidades.

Tabela 01: Distribui o de frequência e percentuais das respostas dos alunos participantes das ofertas do CBTP em 2007 e 2008, ao questionamento “O que   meio ambiente?”.

Categorias de representa�es	2007		2008		Totais	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Espaço natural	1	3,8	3	14,3	4	8,5
Espaço natural e de vida humana	11	42,4	11	52,4	22	46,8
Espaço de uso e de cuidado	12	46,1	7	33,3	19	40,4
Visão integrada	2	7,7	0	0	2	4,3
Totais	26	100	21	100	47	100

³⁹ Estão apresentadas as duas únicas respostas referentes a esta categoria.

As representações de meio ambiente como um espaço de uso e cuidado da natureza, citando comportamentos corretos e incorretos, agrupa 40,4% das respostas. Esta é uma categoria importante, pois, a princípio, são estas as pessoas que terão uma receptividade maior aos *objetivos da EA* expressos na Carta de Belgrado (REIGOTA, 2006; 2002) e às nossas *intencionalidades educativas* (CARVALHO, 2004), por já demonstrarem uma preocupação com as ações humanas e suas consequências ambientais. O nosso desafio educativo é desvendar as teias de relações que levam às atitudes e comportamentos incorretos e às barreiras aos corretos. Neste sentido, devemos lembrar a diferenciação feita por I. Carvalho (2004), entre atitudes (predisposições) e comportamentos (ações observáveis), ressaltando que não há correspondência direta entre ambos, pois “uma atitude ecológica é mais que a soma de bons comportamentos” (CARVALHO, 2004, p. 178).

De acordo com L. Sauvé e I. Orellana (2003), o meio ambiente tem diversas representações, sendo entendido como *natureza* (a ser apreciada, preservada); como *recurso* (a ser administrado, compartilhado); como *problema* (a ser prevenido, a resolver); como *meio de vida* (a conhecer, a organizar); como *biosfera* (onde se vive junto e em longo prazo); como *projeto comunitário* (com o qual comprometer-se); como *sistema* (a ser compreendido para tomar melhores decisões); como *paisagem* (a percorrer, a interpretar); como *território* (lugar de pertencimento, de identidade).

As inter-relações entre as tipologias de representações de meio ambiente de Sauvé e Orellana (2003) e as categorias emergentes nesta pesquisa (e seus respectivos percentuais) estão representadas na **Figura 14**.

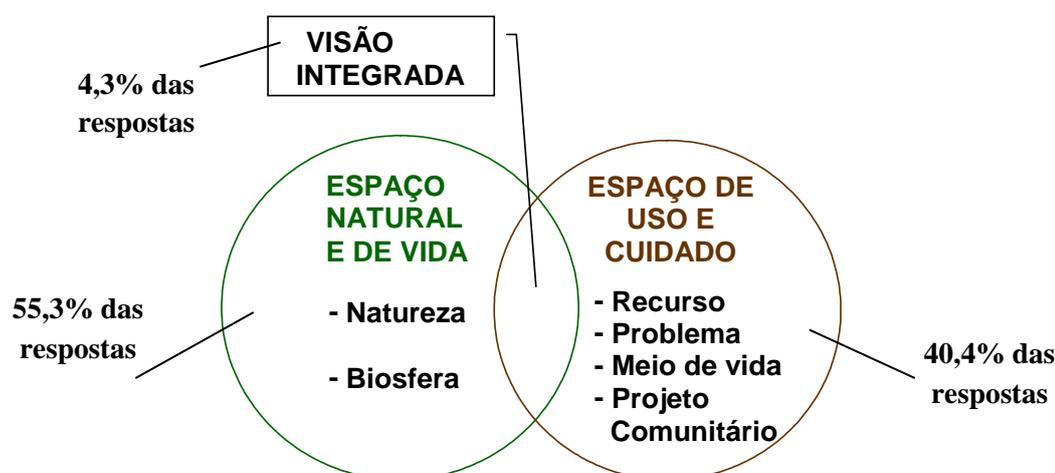


Figura 14: Inter-relações entre tipologias de representações de meio ambiente de L. Sauvé e Orellana (2003) e as categorias emergentes na presente pesquisa.

Identificamos que os conceitos expressos pelos TPAs, de forma geral podem ser enquadrados na maioria das tipologias de L. Sauv e e I. Orellana (2003), exceto as representa es *sistema, paisagem, território*, que não foram identificadas nas respostas. Isto pode estar relacionado com o fato de serem ligadas a conceitos mais complexos, que estão mais distantes do senso comum sobre meio ambiente, assim como do grau de escolaridade dos nossos alunos portuários avulsos. Isto pode estar relacionado com o que indica M. Reigota (2007), ao concluir que meio ambiente tem um caráter difuso e variado, sendo uma *representa o social*, que   o senso comum que se tem sobre um determinado tema (REIGOTA, 2007, p. 12).

Atividade 2 – Representa es sobre impactos ambientais

A segunda atividade consta da discussão sobre impactos ambientais que geramos em nosso cotidiano. Neste sentido, os alunos são questionados da seguinte forma: “*Em um dia normal de sua vida, que a es geram impacto ambiental?*”. “*Que atividades fazemos desde que acordamos até irmos dormir, que podem causar algum impacto ambiental?*”.

Para a Resolu o n.  001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, *impacto ambiental  *

"qualquer altera o das propriedades físicas, químicas, biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que afetem diretamente ou indiretamente: a saúde, a segurança, e o bem estar da popula o; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condi es est ticas e sanitárias ambientais; a qualidade dos recursos ambientais."

Neste conceito, as conseq ncias estão bem caracterizadas, deixando evidente que atingem a “natureza humanizada”⁴⁰, pois não causam somente efeitos ecológicos, mas socioambientais. No entanto, o sujeito está oculto sob o manto das “atividades humanas”. Quais são estas e quem são estes humanos? A dilui o das responsabilidades (as causas e seus causadores) interessa somente aos verdadeiros responsáveis, devendo ser explicitadas. Nossa atividade não pretendeu ir neste sentido, pois   relativa a a es cotidianas, tendo como

⁴⁰ Expressão utilizada por Pablo  ngel Meira-Carrea (2005, p. 153), ao tratar da catástrofe ambiental do navio Prestige, petroleiro que derramou mais de 70 mil toneladas de óleo na costa da Galícia (Espanha) em 19/11/2002.

objetivo a introdução ao tema dos impactos ambientais portuários, onde a categoria “responsabilidade” interessa em termos de *compromisso para a ação efetiva*, e não no sentido de culpa de agente causador.

Na análise das 217 respostas obtidas nas 10 ofertas da disciplina (entre 2005 e 2008), identificamos que as mesmas podiam ser agrupadas em função da forma como a ação ou o impacto eram anunciados, considerando a “responsabilidade” ou o “grau de compromisso” com os mesmos. Verificamos que em relação às ações que geram impactos ambientais, há posturas antagônicas. Ou o sujeito se assumiu como agente diretamente envolvido e, portanto, responsável pela ação, ou atribuiu a outros este papel (indivíduos; coletivo; instituições; governo). No entanto, estas não foram as posturas predominantes, já que um grande número de respostas teve sujeito oculto, ou seja, sem responsabilidade definida.

A seguir estão transcritas algumas das respostas, agrupadas conforme o sujeito da ação impactante:

1) Atribui a si mesmo (assume a responsabilidade; se inclui);

“Desperdício de água ao barbear-me e escovar os dentes”;

“Tomo café”;

“Venho de moto”;

“Gastamos água em demasia”;

“No banho usamos o sabonete”;

“Lixo produzido em nossas casas”;

“Ao ir ao supermercado colocamos os produtos em cestas plásticas e jogamos estas cestas no lixo, causando um impacto ambiental”.

2) Atribui aos outros (indivíduos; coletivo; instituições; governo; etc.);

“Dismatamento descontrolado causado pelo homem”;

“Lixo nas praias causado pelos veranistas”;

“Em nosso bairro em algumas áreas não temos redes de esgoto”;

“Educação / Falta de tratamento de esgotos fluviais e fossas sépticas”;

“Lixo que muitas vezes são jogados em VALAS. por falta de lixeiras”;

“Que fabricas não soute pulição no AR. Como fabricas de Adubo”

3) Responsabilidade indefinida:

Nesta categoria estão respostas referentes a citações de ações, impactos e causas de impactos, sem identificação de atores responsáveis. Muitas vezes são apenas referências a palavras soltas (“lixo”, “fumaça”, “água”, “ar”; “som”; “micro onda”; “celular”;

“inseticidas”; “pilhas”; “moto”; “carro”), sem identificar a ação correspondente. Outras vezes, identificam itens que não são fontes de impactos, mas, pelo contrário, fazem parte da solução dos problemas ambientais, tendo sido seis as citações neste caso: “Separação do lixo”; “Não jogar lixos nos bueiros”; “Não jogar lixo no chão”; “Não jogar garrafas plastica no meio ambiente”; “Preocupação com as queimadas”; e, “Cuidar do meio ambiente”. Ou citam ações e impactos que não são de sua responsabilidade direta (“Desmatção da floresta amazônica”; “Extinção de animais”). Chama atenção a citação “Jogar lixo em terreno não baldio” (baldio), que evidencia um contexto de vida onde certas ações são naturais. Neste caso, podemos deduzir que o sujeito considera que pode ser jogado lixo em terrenos que estejam baldios.

No entanto, a maior parte das citações é pertinente ao solicitado na atividade e se referem a ações cotidianas geradoras de impactos ambientais, agrupadas aqui por temas principais, com seus respectivos exemplos:

- Lixo: “Não separar o lixo”; “Rezido tóxico”; “Bateria do carro no lixo comum”; “Bateria de celular e pilhas no lixo comum”; “Jogar lixo na rua”; “Enterrar garrafa plastica no solo”; “Jogar latas e garrafas de vidro no meio do campo”; “Jogar lixo no mar”; “Sacolas de supermercado soltas na rua”; “Queimadas de lixo”.
- Água: “Desperdicio de agua no banho!”; “Banho”; “Lavar roupa”; “Lixo nos rios”; “Descarga de água. Banheiro”; “Consumo excessivo de água”; “Deixar a torneira aberta ao escovar os dentes”; “Escovar os dentes (creme dental)”; “Lavar louça (detergente)”; “Lavar roupa (sabão em pó)”; “Oleo de carro”; “Jogar trapos engrachados no mar”⁴¹.
- Air: “Desodorantes (camada de osonio)”; “Fumar cigarro”; “Fumar maconha”; “Fumar na sala ou ambiente fechado”; “Descarga do altomovel (carbonização)”; “Andar de carro e de moto”; “Discarga dos automóveis”; “Os inseticidas”; “Poluição atmosférica, com condução. Uso do veículo”.

Na **Tabela 02** são mostradas as frequências e percentuais dos quatro anos de desenvolvimento desta atividade, que totalizaram 217 registros em cartões. Os percentuais são baixos para as categorias “Atribui a si mesmo” e “Atribui a outros” (que variaram de 0% a 17,9%), se comparados com aqueles de “Responsabilidade Indefinida” (que variaram de 82,1% a 88,5%).

⁴¹ Explicou depois que possui um barquinho e os que trabalham ali agem desta forma, mas que ele chama a atenção.

Tabela 02: Distribuição de frequência e percentuais das respostas dos alunos participantes das ofertas do CBTP entre 2005 e 2008, ao questionamento “*Em um dia normal de sua vida, que ações geram impacto ambiental?*”, segundo a categoria “Responsabilidade”.

Responsabilidade	2005		2006		2007		2008		Totais	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Atribui a si mesmo	5	6,0	0	0,0	9	17,0	6	11,5	20	9,2
Atribui a outros	9	10,7	5	17,9	0	0,0	0	0,0	14	6,5
Responsabilidade Indefinida	70	83,3	23	82,1	44	83,0	46	88,5	183	84,3
Totais	84	100	28	100	53	100	52	100	217	100

Isto tanto pode indicar desde uma consequência da técnica (que utiliza cartões de espaço reduzido), uma falta de compromisso em pensar respostas mais elaboradas, até uma falta de capacidade de análise crítica sobre o tema e uma proximidade com o senso comum. Neste último caso, isto impede que o respondente estabeleça um nexos causal entre uma ação, seus efeitos e os responsáveis por causar e ou solucionar a mesma.

Atividade 3 – Reflexões sobre impactos ambientais portuários

As respostas verbais dos alunos ao questionamento: “*Quais são os impactos ambientais portuários em Rio Grande?*” foram anotadas pela pesquisadora em seis ofertas da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP (entre 2006 e 2008). Posteriormente, os resultados foram agrupados a partir de dois critérios de classificação: 1) de acordo com a listagem de impactos ambientais constantes na Agenda Ambiental Portuária – AAP (CIRM, 1998), que os divide em três grandes grupos (impactos do desenvolvimento portuário; impactos operacionais; e impactos indiretos); e 2) o relacionamento com o trabalho (e o trabalhador) portuário.

Quadro 06: Classificação das respostas dos alunos participantes de seis ofertas do CBTP (entre 2006 e 2008), ao questionamento “*Quais são os impactos ambientais portuários em Rio Grande?*”, agrupadas pelo critério de relacionamento com o trabalho portuário.⁴²

AGENDA AMBIENTAL PORTUÁRIA (CIRM, 1998)	CITAÇÕES <u>NÃO</u> RELACIONADAS COM O TRABALHO PORTUÁRIO	CITAÇÕES RELACIONADAS COM O TRABALHO PORTUÁRIO
I. DESENVOLVIMENTO PORTUÁRIO		
1. Implantação de infraestruturas portuárias	- construções (2) - ampliação do cais do Tecon - prolongamento dos Molhes da Barra (2) - construção do Dique Seco (3) - obras com interesse político	
II. IMPACTOS OPERACIONAIS		
1. Acidentes ambientais	- navio Bahamas (2) - vazamento/derrame de óleo (3) - tubulações de ácidos	
2. Dragagens (disposição de material dragado)	- dragagem (4) (<i>ressuspensão de contaminantes e lama na praia do Cassino</i>)	
3. Geração de resíduos sólidos (embarcações, instal. port., operações)	- lixo dos navios (3)	- lixo (2)
4. Contaminações crônicas e eventuais	- fumaça de navios (3) - navios abandonados - poluição marítima	- perda de cargas (adubos) (6) - derrame de óleo na água (3)
5. Introdução de animais (exóticos, nocivos, patogênicos)	- água de lastro (3) - falta de controle das águas de lastro	
6. Lançamento de efluentes líquidos e gasosos	- falta de infraestrutura (<i>o órgão ambiental não deixa lavar os adubos que caem no cais, pois o terminal não tem como captar/tratar este efluente</i>)	
7. Lançamento de esgotos de instalações portuárias e embarcações		
III. IMPACTOS INDIRETOS		
Desenvolvimento de áreas industriais	- fábrica de farinha de peixes (<i>resíduos orgânicos</i>) - fábricas de adubos (<i>poluição aérea</i>) - poluição das fábricas	
Aumento da ocupação humana	- “Baianada” (<i>choque cultural pelo grande número de trabalhadores vindos de fora da cidade, devido à construção naval</i>). - lixo na praia (<i>lixo naval?</i>)	
OUTROS		
	- falta de planejamento - pouca fiscalização	- falta de preparo (informações e treinamentos)

⁴² O número ao lado da citação indica quantas vezes esta ocorreu. No total, são 48 respostas, pois duas foram desconsideradas (“carros”, “dunas”), pela falta de indicadores do que significariam em termos de impactos ambientais portuários.

As quarenta e oito (48) respostas foram assim classificadas (**Quadro 06**), buscando verificar se contemplariam a diversidade de impactos ambientais portuários referidos na AAP, e para observarmos como os TPAs se colocam frente aos mesmos. Do total de respostas, consideramos que doze (12) estão mais próximas dos TPAs e de suas funções laborais, sendo que a metade destas está ligada à carga e descarga de adubos (fertilizantes), e as demais citam derrames de óleo, lixo e falta de preparo (informação e treinamento).

Sendo assim, foram somente quatro os temas identificados nesta categoria. No entanto, há uma grande diversidade de citações não diretamente ligadas ao trabalho portuário e aos TPAs, que estiveram bem distribuídas dentre as classificações da AAP (com exceção do item 7 – Lançamento de esgotos, que não teve citações). Neste sentido, as citações variam desde aquelas sobre os grandes empreendimentos locais (obras com alto potencial de impacto), até emissões aéreas (“fumaças”) de navios, um tema que só recentemente tem recebido maior destaque como impacto ambiental portuário (KITZMANN & ASMUS, 2006).

Além destes, há referências a dois fatos que já fazem parte do imaginário (“senso comum”) dos portuários riograndinos.

Um é o acidente ocorrido com o navio Bahamas em 1998 (DPC-CIPANAVE, s/d), e o outro é a associação das atividades de dragagem com derrames de lama na praia do Cassino. Ambos são exemplos de que o professor-instrutor deve estar preparado para discutir aspectos locais que apaixonam e fomentam discussões.

De modo geral, este conjunto de respostas parece indicar que os TPAs tendem a reconhecer mais facilmente os impactos ambientais gerais (sistêmicos), do que aqueles que estão associados às suas atividades e que lhes afetam diretamente.

No entanto, a maior densidade de citações (n=6), foi relativa a perdas na carga/descarga de fertilizantes, operação ligada diretamente aos TPAs e que movimenta milhões de toneladas anualmente neste porto. Cabe ressaltar que as citações dos TPAs são, na maioria, relativas a *fontes* de prováveis impactos ambientais (ou *aspectos ambientais*, de acordo com o conceito da ISO 14000), e não os impactos em si, que seriam as consequências negativas que certas ações determinam no meio. A água de lastro, por exemplo, se fosse tratada para a eliminação dos organismos ali presentes, não causaria impacto ambiental⁴³. Isto

⁴³ As ações para a gestão da água de lastro ainda estão em discussão no âmbito da Organização Marítima Internacional – OMI (ou IMO na sigla em inglês). Maiores informações em: www.globallast.imo.org ou www.mma.org.br/aguadelastro.

evidencia a importância de trabalharmos diferenciações conceituais (como impacto ambiental negativo/positivo; contaminação; poluição), discutindo causas, efeitos, atores envolvidos, responsabilidades na gestão e soluções (preventivas e corretivas). Tais informações, e o posicionamento crítico frente às mesmas, são elementares para o desenvolvimento de ações de gestão ambiental e um efetivo engajamento dos TPAs junto às mesmas.

Atividade 4 – Reflexões sobre imagens

A quarta fonte de informações de parte dos TPAs no âmbito da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP constou das respostas da prova aplicada ao final da mesma. Numa avaliação preliminar (a “leitura flutuante” de M. C. Minayo, 2007, p. 357) das respostas das 128 provas aplicadas, emergiram duas *categorias interpretativas*, que serviram de guia para a análise das informações geradas. A primeira está relacionada à capacidade de interpretação e organização da linguagem escrita (como os efeitos de superfície, citados por MINAYO, 2007, p. 319); já a segunda categoria é relativa ao posicionamento frente às questões socioambientais representadas, ou sugeridas, nas imagens avaliadas (as charges).

Estas seriam como as *categorias empíricas* definidas por Minayo (2007, p. 179), por terem sido construídas *a posteriori*, a partir do material de campo e pelo esforço de compreendermos o ponto de vista dos alunos, emanando, portanto, da realidade. Estas categorias interpretativas estão constituídas por subcategorias (que compõem e explicam a categoria maior), que nos permitiram a operacionalização da análise dos dados. São as seguintes as categorias interpretativas e suas respectivas subcategorias:

- 1) Capacidade interpretativa (textual): busca avaliar as habilidades destes sujeitos em realizar interpretações e transcrevê-las em forma de texto. Como a maior parte tem baixa escolaridade (Ensino Fundamental), e vive uma realidade social que não exige a escrita como forma de comunicação no seu cotidiano, não é provável que esta capacidade interpretativa seja muito desenvolvida. Entretanto, tal avaliação é importante para sabermos de onde partimos e por onde podemos avançar no processo ensino-aprendizagem a ser proposto. Além disto, será um valioso subsídio à futura capacitação dos instrutores.

As subcategorias são as seguintes:

1. Capacidade de interpretação;
 2. Expressão escrita autônoma, clara;
 3. Uso de expressões, termos técnicos;
 4. Extrapola a representação gráfica / Identifica elementos implícitos.
- 2) Posicionamento socioambiental: busca identificar no indivíduo características que indiquem a sua capacidade de entender e de se posicionar perante as complexas inter-relações socioambientais atuais (algumas representadas nas charges).

As subcategorias são as seguintes:

5. Generaliza para sua realidade / Relaciona com o coletivo;
6. Coloca-se como envolvido (causas / soluções / consequências);
7. Estabelece inter-relações / Relações de causa-efeito;
8. Identifica soluções.

O grande volume de dados (são 128 provas, com três itens de perguntas, que totalizaram 384 respostas dissertativas), multiplicado pelo número de subcategorias a avaliar (8), aliado à subjetividade envolvida na interpretação de cada resposta, tornou a análise deste conjunto de dados uma tarefa trabalhosa e difícil. Sendo assim, e considerando que a análise prévia do conjunto indicou um padrão semelhante entre os anos, consideramos na análise somente as duas turmas de 2008 (turma 1 = 22 alunos; turma 2 = 17 alunos).

O processo constou da criação de uma planilha onde cada coluna representa uma subcategoria e as linhas, os alunos. Foram dados pesos a cada subcategoria conforme a sua presença (peso 1) ou ausência (peso 0) na prova do aluno. Ou seja, 0=não e 1=sim para as subcategorias aqui definidas. Este recurso permitiu a visualização das distribuições das respostas em termos de percentuais e a pontuação de cada aluno.

Optamos por enfatizar a análise textual, num *esforço compreensivo*, mais do que realizar testes e correlações entre variáveis. Sendo assim, a planilha foi um instrumento que facilitou a sistematização dos dados em paralelo às leituras das respostas e permitiu a visualização do conjunto, o desempenho dos alunos em relação às subcategorias, e a comparação entre as mesmas e entre os alunos. A **Tabela 03** representa os resultados assim obtidos, seguida das avaliações dos mesmos.

Tabela 03: Distribuição de frequência e percentuais das respostas dos alunos na prova final da disciplina de “Meio Ambiente” do CBTP (duas ofertas/2008), avaliadas em função das categorias e subcategorias interpretativas.

Categorias e Subcategorias Interpretativas	Turmas 2008 (n=39)	
	Freq.	%
Capacidade interpretativa (textual):		
1. Capacidade de interpretação	27	69
2. Expressão escrita autônoma /clara	32	82
3. Uso de expressões, termos técnicos	19	49
4. Extrapola a representação gráfica. Identifica elementos implícitos.	25	64
Posicionamento socioambiental:		
5. Generaliza para sua realidade. Relaciona com o coletivo.	19	49
6. Coloca-se como envolvido (causas / soluções / consequências)	8	20
7. Estabelece inter-relações / relações de causa-efeito	29	74
8. Identifica soluções.	5	13

Ressaltamos que a valoração das respostas de acordo com este critério de presença ou ausência das subcategorias nas mesmas, foi escolhida para não haver um julgamento de valor (certo/errado), neste momento de busca de uma *leitura compreensiva*, que possibilite entendermos como eles veem certas questões. Com isto, no futuro, poderemos propor intervenções pedagógicas que contribuam para a superação do que está distante dos objetivos da EA.

Os resultados referentes à categoria “**capacidade interpretativa**”, considerando as duas turmas, indicam que a maior parte (82%), consegue se expressar de forma a se fazerem entender, apesar de suas dificuldades em utilizar uma linguagem correta (e culta) em termos gramaticais e ortográficos. Outro alto percentual (69%) está relacionado com a capacidade de

entendimento do solicitado e de interpretação do seu sentido. Houve um índice de 18% (n=7) que se expressaram bem, mas não interpretaram corretamente as charges.

O menor índice nesta subcategoria está relacionado com o uso de termos técnicos e expressões da área ambiental (49%), o que poderia ser resultado do pouco tempo da disciplina, o que não teria ajudado neste sentido. Ocorre que as expressões citadas (“poluição”, “impacto ambiental”, “contaminação”, “extinção de espécies”, “pesca predatória”, “ciclo de vida”, “emissão de gases”, “desmatamento”, “preservação”, “degradação”, “resíduos químicos”, “ecossistema”, “recursos hídricos”, “recurso natural”, “cadeia alimentar”, “normas ambientais”, “leis ambientais”), estão onipresentes na mídia, sendo cotidianos, em especial na televisão, e seu uso seria resultante disto. Mais do que indicar domínio conceitual destas expressões, este uso indica uma apropriação informal das mesmas, sugerindo que já deve haver um “*senso comum*” ambiental, que ainda deve ser transformado em “bom senso”, utilizando as expressões de A. Gramsci (1989)⁴⁴. No entanto, de modo geral e dentro das possibilidades deste público, a utilização destes termos nas respostas foi adequada e coerente.

Em termos de “**posicionamento socioambiental**”, os resultados indicam que a maioria estabelece inter-relações e relações de causa e efeito (74%). Nas afirmativas onde aparecem, geralmente estão ligadas a palavras e expressões como: “embora”, “uma vez que”, “pois”, “devido”, “e”, “ao mesmo tempo que”, “porque”, “causando”, “já que”, “através de”, “ocasionando”, “tanto... como... causam”.

De modo geral, foram estas as relações de causa-efeito estabelecidas:

- ✓ Falta de cuidados → rio sem vida. (Charge 1)
- ✓ Impacto ambiental e poluição → doenças, prejuízos (Charge 1)
- ✓ Pesca predatória → extinção (Charge 3)
- ✓ Ganância e busca do lucro → poluição, danos ao meio ambiente (Charge 3, 6)
- ✓ Desconsideração normas, leis → danos e impactos ambientais (Charge 5, 6)

Exemplo: Fábricas → produtos no mar → peixes → gaivotas se alimentam de restos de peixes → gaivotas prejudicadas. (Charge 6)

Como avaliamos somente a presença/ausência das subcategorias nas respostas, sem o julgamento de valor (certo/errado), este alto índice nem sempre reflete análises corretas e bem estabelecidas pelos alunos, pois, muitas vezes, as relações são superficiais, lineares,

⁴⁴ Segundo A. Gramsci (1989, p. 14), o “bom senso” se contrapõe ao “senso comum”, que é um produto histórico, sendo um nome coletivo, pois não há somente um, mas vários “sensos comuns”.

incompletas, partindo de premissas erradas, as quais os sujeitos não dominam ou entendem. Um exemplo é a seguinte afirmativa⁴⁵: “*Figura 4: Impacto ambiental devido à evolução dos portos ocupando o espaço dos seres vivos aquáticos*”. De acordo com a discussão em aula, a expansão das infraestruturas portuárias não causa somente este impacto ambiental (destruição ou alteração de ecossistemas costeiros), mas também efeitos sociais, quando comunidades localizadas em espaços considerados como “áreas de expansão”, pelo Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário – PDZP devem ser removidas, como tem ocorrido em Rio Grande. Assim, o aluno desconsiderou tanto esta contextualização de sala de aula, quanto a sua realidade e vivência locais.

Outro exemplo é de uma inversão entre causa e efeito, o que pode ocorrer em função de uma leitura superficial dos fenômenos, que não permite o entendimento das inter-relações e suas causas. Um exemplo é a frase “*Este riacho esta causando um serio dano para saude e a natureza*” – Charge 1). Como o rio não causou o impacto, mas sofreu o mesmo, certamente os danos não são causados por ele, que nem mesmo é identificado como sendo parte da natureza. Cabe ressaltar que esta afirmativa é do mesmo sujeito que estabeleceu as relações envolvendo as gaivotas, descritas acima, sendo esta a única, dentre todas as respostas, que traz um exemplo da natureza, mesmo tendo predominado a visão naturalística de meio ambiente, como vimos anteriormente (**Tabela 01 e Figura 14**).

Os que fizeram algum tipo de generalização para a sua realidade local do que viram nas charges, somaram 20% (n=8), sendo todas as respostas relativas à Charge 6. A maior parte (n=7) identificou a poluição das fábricas de adubos (conforme discutiremos abaixo). A única afirmativa diferente (“*Uma situação não muito rara em nosso meio, é a demonstração da falta de informação das pessoas e do não cumprimento das normas*” – FC), onde entendemos “nosso meio” como sendo a cidade de Rio Grande, trata de um tema mais abrangente.

Identificamos os que se colocaram como envolvidos (n=19, ou 49%), como sendo aqueles que usaram pronomes possessivos como “nossos”, “nosso”, “nossa” (rios, oceanos, planeta, ambiente natural, vida); o pronome próprio “nós” (poluímos); e verbos como “tiramos”, “colocamos”, “estamos”, “consequimos”, “devemos”, “dependemos”, “vivemos”. Um indicador de que este envolvimento é distante e impessoal é o fato de que somente dois

⁴⁵ O que identificamos aqui como “Charge” foi apresentado aos alunos como “Figura”.

indivíduos (de escolaridade MC e SI⁴⁶), utilizaram a primeira pessoa do singular “eu” (“*entendo que*”; “*acredito que*”; “*acredito numa...*”). Além disto, o uso dos pronomes possessivos pode indicar uma visão antropocêntrica com relação ao meio ambiente.

Do mesmo modo, foram poucos (n=5, ou 13%) os que apontaram soluções para os problemas. Estas variam desde ações ligadas a esferas de poder e decisão distantes de sua realidade (“*Com relação as baleias gostaria que os governantes do mundo tivessem uma preocupação com os animais marinhos*” – Charge 3; “*Por estarmos em um mundo globalizado temos poluição. Mas já estamos unindo forças políticas e sociais. Para no futuro na muito distante termos uma qualidade melhor no ar que respiramos*” – Charges 5 e 6); até soluções técnicas (“*Estas figuras vemos que a poluição do ar depende de todos pois as placas de proibido fumar estão certas mas também precisamos colocar filtros nas fabricas*” – Charges 5 e 6); e comportamentais (“*Poluição nos nossos rios esta fazendo com que a agua no nosso planeta termine. O ser humano contribuiria em usar a agua necessariamente*” – Charges 1 e 2); “*Devemos preservar nosso ambiente natural, conscientizando as pessoas a plantar árvores.*” (Charges 5 e 6).

É de se ressaltar que todas estas características estão dispersas dentre os sujeitos. Somente um indivíduo atingiu a pontuação máxima (oito pontos), significando que pontuou em todas as oito subcategorias. Foram três os indivíduos com sete pontos, sendo dois deles com Ensino Fundamental completo e um com Ensino Fundamental incompleto. Por outro lado, foram dois os sujeitos que não pontuaram, pois tiveram zero em todas as subcategorias, ambos com EF incompleto.

A fim de apresentar exemplos de como avaliamos as respostas, a seguir transcrevemos (na íntegra) duas respostas de provas que representam os extremos de pontuação:

Prova com pontuação “zero”. Aluno com Ensino Fundamental incompleto:

Charges 1 e 2: “*empaquito anbieta*” (impacto ambiental)

Charges 3 e 4: “*e uma baleia com código de barra*”

Charges 5 e 6: “*poluisão*” ; “*e proibido fumar*”

⁴⁶ MC = Ensino Médio Completo; Ensino Superior Incompleto.

Observamos que neste caso as respostas são curtas e simples, indicando que o aluno tem pouca capacidade interpretativa e de expressão escrita. Fica preso à representação gráfica, não tendo condições de avaliar e expressar o significado das charges.

Prova com pontuação “8”. Aluno com Ensino Fundamental incompleto:

Charges 1 e 2:

“Poluição nos nossos rios esta fazendo com que a agua no nosso planeta termine”.

“O ser humano contribuiria em usar a agua necessariamente.”

Charges 3 e 4:

“Os japoneses não devem pescar a baleia, que de uma maneira ou de outra afeta o meio ambiente”.

“O lixo em nossos oceanos e rios afetam o meio ambiente.”

Charges 5 e 6:

“Devemos preservar nosso ambiente natural, conscientizando as pessoas a plantar árvores.”

Nas subcategorias referentes à “capacidade interpretativa”, as respostas deste aluno indicam que ele tem condições, dentro de seu perfil socioeducativo, de interpretar e expressar de forma escrita o que está representado nas figuras, citando termos da área ambiental (“poluição”, “preservar”), e extrapolando as representações gráficas em si, não se limitando ao figurativo.

Nas subcategorias referentes ao “posicionamento socioambiental” generaliza para o coletivo (“nossos rios”, “nosso planeta”, “nossos oceanos”, “nosso ambiente natural”), se incluindo como envolvido (“devemos preservar o nosso ambiente”), mas de uma forma antropocêntrica e distante (indicado pelo uso de “nossos” e não de “eu”); estabelece inter-relações ao indicar que o lixo e a pesca da baleia (a qual, “de uma maneira ou de outra”) afetam o meio ambiente.

Cabe ressaltar uma interpretação equivocada que relaciona o término da água no planeta com a poluição⁴⁷. Isto pode ter sido induzido pela fala de um personagem da Charge 1 (expressa na legenda: “Visto de outra forma, é um rio 100% puro. Não tem nenhuma gota de água”). Uma ironia que não foi percebida por 18% dos respondentes (n=7, dos quais 5 têm o

⁴⁷ O problema da água está mais relacionado à sua qualidade (devido a problemas como o representado na Charge 1, um derrame de óleo ou por esgotos domésticos), do que à sua quantidade, pois o ciclo da água tem mantido constante o seu volume na biosfera. Os problemas quanto à quantidade são localizados, relacionados a condições hidrometeorológicas específicas, que podem ser agravadas pelas concentrações humanas e alto consumo.

Ensino Fundamental incompleto), que escreveram que o “*rio secou*”, “*o rio está seco*”, “*é um rio muito poluído e seco*”, o que não é verdade, pois a água continua lá, embaixo do óleo.

Em termos de soluções, o aluno indica “*usar a água necessariamente*” e “*plantar árvores*” e por isto pontuou nesta subcategoria, mesmo sendo estas soluções comportamentalistas, parciais, voltadas a entes genéricos como “*ser humano*” e “*pessoas*” e dependentes de um complexo processo de “conscientização”.

Na última resposta (sobre as Charges 5 e 6, relacionadas ao tema da poluição atmosférica), quando o aluno indica “*plantar árvores*”, isto seria resultado da grande exposição na mídia dos temas “aquecimento global” e “mudanças climáticas”, sendo recorrente vermos a plantação de árvores como medida compensatória a emissões de carbono (como por exemplo, a compensação ambiental de grandes eventos e a distribuição de mudas de árvores nativas a pais de recém-nascidos por Prefeituras municipais).

Um diferencial deste aluno foi ter utilizado a expressão “ser humano”, indicando uma linguagem não sexista, ao contrário da maioria das outras respostas, que usa “homem”.

Como explicar provas tão diferentes se ambos os sujeitos têm Ensino Fundamental incompleto e são da mesma categoria (Capatazia⁴⁸)? A princípio estas variáveis não parecem esclarecer tais diferenças. No entanto, ao buscarmos maiores informações sobre a escolaridade dos mesmos junto ao OGMO-RG, descobrimos que o aluno com a pontuação máxima tem sete anos de escolaridade (completou a 7ª série do EF). No entanto, não foi possível identificar a real escolaridade do aluno com a pontuação mínima, o que talvez pudesse ajudar na explicação das diferenças, caso este tivesse menos anos de escolaridade, haja vista que esta foi uma de nossas conclusões na dissertação de mestrado, onde verificamos que “a escolaridade é a variável que condiciona as percepções ambientais”, onde “pequenos incrementos na escolaridade formal já determinam diferenças significativas quanto às dimensões analisadas, tendo em vista as diferenças ocorridas entre os níveis de 1ª - 4ª série e 5ª - 8ª série” (KITZMANN, 2000, p. 198).

O que emerge – ou não – das respostas

A seguir relatamos três temas que se destacaram dentre as respostas, não pela sua incidência numérica, mas por serem temas importantes e significativos em termos de

⁴⁸ Os trabalhadores da categoria da Capatazia são também conhecidos com “Arrumadores”.

Educação Ambiental, quais sejam, o reconhecimento dos problemas socioambientais locais e o estabelecimento da relação entre o modelo produtivo e estes problemas. Além disto, destacamos interpretações que não havíamos percebido ou premeditado, mas que chamaram a atenção dos TPAs.

1 – Relação com o local:

As referências a questões socioambientais locais foram poucas e relacionadas principalmente ao tema da poluição das fábricas de adubos localizadas no Distrito Industrial de Rio Grande – DIRG, bem próximo à área portuária e aos bairros onde mora a maior parte dos TPAs. Foram sete as afirmativas sobre este tema (78% das 9 respostas ligadas às questões locais, ou 18% do total de respostas), todas relacionadas à Charge 6: *“Poluição das fabrica esta cada ves pior”* (FI)⁴⁹; *“A poluição das firmas esta matando a vida em geral”* (FI)⁵⁰; *“Contaminação ambiental. Poluição das fabricas de adubo. Queimadas”* (FI); *“Poluição das fabricas anda cada vez pior ainda tem muito a desejar”* (FI); *“...indústrias despejam lixo em nosso ar”*(FC); *“Onde existir uma fábrica de adubo nunca vai existir natureza ao seu redor”* (FC); *“Cada vês mais o nosso planeta esta sendo poluido cada vez mais pelas industria e pelas fabricas de adubos e pelas automoves isto esta muito dificil de suportar não sei a aonde vamos parar”* (FC).

É de se notar que predomina dentre estes sujeitos a menor escolaridade (FI e FC). Isto poderia estar relacionado a uma condição socioeconômica que os condiciona a morar próximos a estas fábricas (as “firmas de adubo”, como também chamam), além de trabalharem na área portuária, estando, portanto, muito tempo expostos às emissões aéreas.

2 – Relação entre modelo produtivo e problemas socioambientais:

Foram poucas as respostas relacionando as questões socioambientais ali retratadas com o modelo produtivo hegemônico (onde o meio ambiente é um fator de produção, fonte de recursos e espaço para a recepção de resíduos), ou com fatos políticos.

São estas as afirmativas neste sentido: *“Pessoas se preocupam com o financeiro que esquece da natureza e meio ambiente”* (Charge 3); *“Muitos dos danos causados ao meio*

⁴⁹ FI = Ensino Fundamental incompleto; FC = Ensino Fundamental completo.

⁵⁰ Em Rio Grande, são as indústrias de adubos as responsáveis pelas maiores emissões aéreas. Quando os TPAs se referem à poluição de firmas e fábricas, são a elas que se referem.

ambiente são em rasão de um único desejo por trás dos acontecimentos: ganância” (Charge 3); “O pescador vê a baleia como dinheiro e não como um animal que faz parte do planeta” (Charge 3); “A primeira figura mostra a falta de preocupação dos pescadores relacionado com uma espécie em extinção, querendo apenas o lucro gerado. A segunda figura também mostra a busca do lucro acima de tudo, não se preocupando com o impacto de poderá causar no ecossistema” (Charge s 3 e 4); “Figura 3: Navios baleeiros em atividade predatória com fins lucrativos devido à baleia estar em extinsão” (Charge 3); “Nas Figuras 5 e 6 está bem sintetizado a política em que vivemos hoje pouca atenção se dá para o que acontece no mundo lá fora e sim pensa-se em mais lucros, ao mesmo tempo em que mostra a hipocrisia no “proibido fumar” industrias despejam lixo em nosso ar, enfim progresso!” (Charge 5 e 6); “O oceano é rico ninguém investe nada so tiramos lucros e colocamos lixo mais testes nucleares” (Charge 3 e 4); “O empresário quer manter o seu ambiente limpo de impuresas, mais esquece o meio ambiente que vivemos despejando resíduos quimicos no ar” (Charge 6); “O grande empresário não está preocupado com poluição e sim em ganhar dinheiro” (Charge 6).

Uma resposta relativa à Charge 6 (“*Com relação poluição ambiental vejo que o mesmo não tem consciencia do fato, quer impor regras se não tem consciência que ele mesmo esta poluindo a cidade*” – FC)⁵¹, acerta ao apontar a hipocrisia retratada na charge, mas indica uma avaliação simplista em termos de causas, pois a ação poluidora do empresário não ocorre porque (ou só porque) este não tem “consciência”, mas porque as razões econômicas são mais poderosas. Uma outra resposta sobre a mesma Charge 6 é mais realista quanto a isto: “*Acredito que ações contra a poluição ambiental existem mas as contrárias são bem mais superiores, tornando o nosso planeta cada vez pior em termos de emissões de gases poluentes*” (MC).

3 - O que só eles viram:

Identificamos nas respostas algumas interpretações e relações que não havíamos percebido ou premeditado. São estas:

Charge 1: Ausência de árvores, que atribuem ao desmatamento das encostas dos rios (FC), ao próprio acidente com o óleo (MI), ou porque a “*poluição de fábricas ao redor matou toda a*

⁵¹ FC = Ensino Fundamental completo; MC = Ensino Médio completo.

vegetação” (FC); Construções muito próximas ao rio e poluição do ar pelas indústrias (MI); Um rio seco (induzidos pela ironia expressa na legenda);

Charge 2: Vício da bebida (“*O óleo pode transmitir morte ao peixes o homem tenta controlar o problema mas não controla o vício que no futuro sera um dilema*” – FI).

Charges 5 e 6: Relacionaram o quadro e as placas que aparecem nas charges, a normas e leis ambientais (citadas sempre no sentido de seu descumprimento, “*com regras somente em cartazes*” ou que vêm tardiamente).

* * *

De modo geral, dos resultados das quatro Atividades desenvolvidas em aula, podemos observar que há uma grande variedade de pontos de vista e interpretações, refletindo a diversidade de perfil dos TPAs, da qual o indicador mais importante é a escolaridade, como encontramos na dissertação de Mestrado (KITZMANN, 2000). Esta tende a condicionar as visões de mundo, assim como as condições de vida. Por sua vez, estas últimas determinam a escolaridade, naquele círculo vicioso típico e que se repete também no âmbito portuário.

Da mesma forma que existem estas diferenças entre TPAs, observamos contradições de pontos de vista em um mesmo sujeito, que demonstrava correção e clareza em algumas análises e um pensamento equivocado em outras.

Todas estas informações, obtidas no âmbito da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP ao longo destas quatro atividades e no espaço de sala de aula, são valiosas como referenciais orientadores deste trabalho, tanto para ajudar na identificação do perfil dos TPAs com relação às questões socioambientais, quanto para orientar as mudanças pretendidas.

A seguir apresentaremos e discutiremos os resultados da pesquisa junto aos professores-instrutores.

4.1.4 Os professores-instrutores nas duas escalas

A pesquisa junto aos professores-instrutores foi desenvolvida na macroescala (nacional) e na mesoescala (local), abrangendo atividades relacionadas à avaliação 1) do perfil nacional e local; 2) dos produtos gerados em um curso a nível nacional (CEAP-EAD); e 3) das entrevistas com professores-instrutores do CBTP em Rio Grande.

a. O perfil dos professores-instrutores – nacional e local

O perfil nacional – a *macroescala*

Em 2006 a Diretoria de Ensino de Portuários da DPC desenvolveu uma pesquisa junto aos OGMOs do Sistema do Ensino Profissional Marítimo – a *macroescala*. O seu objetivo foi “avaliar o perfil, o conhecimento técnico e a prática de ensino desses instrutores”, a fim de “propor ações que o auxiliem em sala de aula” (DPC, 2007). Para isto, buscou definir o perfil dos mesmos em escala nacional, a partir das variáveis “nível de escolaridade, faixa etária e qualificação pedagógica”.

Os resultados demonstram que: a) 53% dos instrutores possuem nível superior; 39% nível médio-técnico e 8% nível fundamental; b) a faixa etária de maior concentração é de 41 a 50 anos; c) a maioria dos instrutores (60%) possui o CTE ou outro curso similar, 25% não possui e 15% não informou (DPC, 2007). O documento ressalta que os instrutores de nível fundamental são “TPAs que possuem conhecimento prático na operação de equipamentos, o que facilita a aceitação dos operadores portuários e demais companheiros” e que “muitos instrutores estão dando continuidade aos estudos acadêmicos” (DPC, 2007).

O perfil local – a *microescala*

Em 2008 o OGMO-RG iniciou um processo de ampliação do seu quadro de professores-instrutores, buscando ter uma maior disponibilidade de profissionais. A análise de seu banco de currículos demonstrou que o seu cadastro dispõe de 41 instrutores, cujo perfil

(Tabela 04) é o seguinte: 42% possuem nível superior; 51% o nível médio; 5% o nível fundamental; e 2% não foi possível definir a escolaridade.⁵²

Tabela 04: Distribuição de frequência e percentuais das características das “categorias formativas” dos instrutores do OGMO-RG, considerando todos os instrutores (n=41).

Categorias Formativas		n = 41	
		Freq.	%
Escolaridade	Fundamental	2	5
	Médio / Técnico	21	51
	Superior	17	42
	Desc.	1	2
Faixa Etária (anos)	< 30	1	2
	30-35	5	12
	36-40	7	17
	41-50	9	22
	51-60	9	22
	> 60	2	5
	Desc.	8	20
Sexo	Masculino	36	88
	Feminino	5	12

Dentre os instrutores de Rio Grande, a faixa etária tem uma ampla variação, com 61% do grupo entre 36 e 60 anos. Há somente 1 instrutor com menos de 30 anos e 2 com mais de 60 anos. O grupo de instrutores é predominantemente masculino (n=36, ou 88% do total), dos quais a maior parte (n=21, ou 58% dos instrutores homens), tem o nível médio/técnico. Dentre os de nível superior (n=12, ou 33%), há quatro com graduação em área ambiental, sendo três oceanólogos (um TPA Conferente e dois externos à área portuária⁵³), e outro Geógrafo (atuando como Guindasteiro com vínculo empregatício). As mulheres (n=5, ou 12%), são todas de nível superior, e provêm das áreas de educação, meio ambiente, psicologia e assistência social.

⁵² Este perfil foi definido em pesquisa no banco de currículos do OGMO-RG, onde alguns estavam incompletos, principalmente no caso de serem profissionais que não tinham atuado nos últimos dois anos e ainda eram desconhecidos da nova responsável pelo setor de treinamento.

⁵³ Um destes oceanólogos é esta pesquisadora, e o outro já está cadastrado, mas ainda não atuou como instrutor.

Comparando escalas

A **Figura 15** compara as distribuições das escolaridades entre os instrutores a nível nacional e local, onde se observa os baixos índices no Ensino Fundamental (8% e 5%) se comparados aos demais. Em termos de Ensino Superior, Rio Grande (com 42%) está abaixo da média nacional (53%), já que predomina dentre seus instrutores o Ensino Médio (51%).

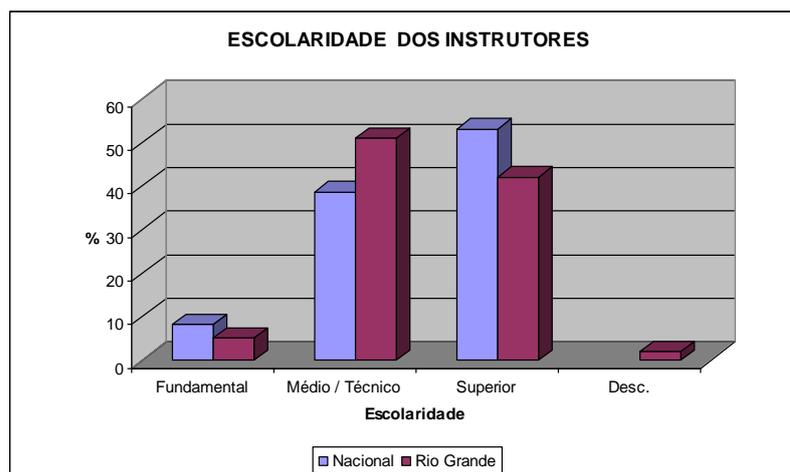


Figura 15: Distribuição de frequência das escolaridades dos professores-instrutores dos OGMOs a nível nacional (2006) e em Rio Grande (2008).

Fonte: Pesquisa da Diretoria de Ensino de Portuários/DPC (2006) e esta pesquisa.

Categorias constitutivas dos professores-instrutores

Com o objetivo de identificar o perfil dos instrutores, procuramos, dentre as informações disponíveis no banco de currículos do OGMO-RG, aquelas que entendemos constituírem o sujeito instrutor. As *categorias constitutivas* seriam aquelas que definem o perfil profissional, constituído pelo domínio, em maior ou menor grau, das seguintes características:

- ✓ *Habilitação para instrutoria* – cursos de formação pedagógica (licenciatura, CTE) ou de formação de recursos humanos (treinamento);
- ✓ *Experiência em instrutoria ou docência* – atuação em formação de recursos humanos ou ensino formal;
- ✓ *Experiência em temas portuários* – conhecimento de temas e aspectos da realidade portuária;
- ✓ *Experiência no trabalho portuário* – atuação operacional;
- ✓ *Habilitação operacional* – cursos em áreas operacionais (movimentação de cargas, transporte, logística);
- ✓ *Formação ambiental* – cursos na área ambiental (ensino formal e não-formal).

O domínio, ou não, de algumas destas características pode determinar que alguém seja um instrutor (possui habilitação para instrutoria; experiência em instrutoria); ou um instrutor portuário (além de habilitação para instrutoria, possui experiência em temas portuários; experiência no trabalho portuário; cursos operacionais); ou um instrutor ambiental (além de habilitação para instrutoria, possui formação ambiental). Estes constituem o “**perfil geral**” (ou “**perfil típico**”), no entanto, em termos de uma ambientalização curricular, interessa um “**perfil síntese**” de um instrutor, que englobe um pouco de todas estas seis *categorias constitutivas*. De acordo com a história de vida de cada um/a será de esperar que o/a profissional possua maior experiência, habilitação e até interesse, em uma determinada área e não em outras. Sendo assim, deverá haver um esforço – coletivo e individual – no sentido da ampliação deste perfil, buscando o “perfil síntese”, que seria aquele onde todas estas categorias constitutivas estão presentes, mesmo que em diferentes proporções.

A **Tabela 05** apresenta as distribuições de frequência e percentuais das categorias constitutivas dos 41 instrutores do OGMO-RG e dos que atuaram no CBTP em 2008.

Tabela 05: Distribuição de frequência e percentuais das características das “categorias constitutivas” dos instrutores do OGMO-RG, considerando todos os instrutores (n=41) e os instrutores do CBTP/2008 (n=7).

Categorias Constitutivas	Instrutores (n = 41)		Instrutores CBTP/2008 (n=7)	
	Freq.	%	Freq.	%
1. Habilitação para Instrutoria	25	61	6	86
2. Experiência em Instrutoria	27	66	5	71
3. Conhecimento de temas portuários	33	80	5	71
4. Experiência no trabalho portuário	23	56	3	43
5. Habilitação Operacional	21	51	4	57
6. Formação Ambiental	11	27	3	43

Para o grande grupo, constatamos que o maior índice (80%) está relacionado à categoria “conhecimento de temas portuários” o que é esperado, pois a maioria é chamada em função destes conhecimentos. Por outro lado, o menor índice (27%) está na “formação ambiental”. Esta categoria pode ser resultante de cursos de capacitação de curta duração (treinamentos) ou de cursos acadêmicos (ensino técnico e superior). Em Rio Grande, dos 11 nesta categoria, 4 (36%) têm nível superior, sendo três oceanólogos e um geógrafo; e 7 (64%)

possuem cursos de capacitação, a maior parte realizados dentro do porto (como é o caso de seis destes, que fizeram o curso Sistema Ambiental Portuário – SAP, oferecido pelo OGMO-RG em 2004 sob responsabilidade desta pesquisadora).

A comparação entre o grupo total de instrutores e os envolvidos com o CBTP, indica que estes últimos têm maior habilitação para instrutoria e formação ambiental, estando semelhantes os demais itens.

Os perfis típicos

Da análise das distribuições destas seis categorias dentre os 41 instrutores, verificamos que, de forma geral, há uma grande diversidade entre os mesmos, refletindo diferentes origens (portuária, extraportuária), formações (acadêmica, não acadêmica) e experiências profissionais e de vida. No entanto, ao analisarmos o perfil dos instrutores em função destas categorias constitutivas, identificamos dois grandes grupos: o dos “instrutores portuários” e o dos “instrutores técnicos” (**Tabela 06**).

Tabela 06: Distribuição de frequência e percentuais das características dos perfis típicos dos instrutores do OGMO-RG, “instrutor portuário” e “instrutor técnico”.

Categorias Constitutivas	Perfil Típico			
	Instrutor portuário (IP) (n = 24)		Instrutor técnico (IT) (n = 17)	
	Freq.	%	Freq.	%
1. Habilitação para Instrutoria	13	54	12	71
2. Experiência em Instrutoria	15	62	12	71
3. Conhecimento de temas portuários	24	100	10	59
4. Experiência no trabalho portuário	24	100	0	0
5. Habilitação Operacional	16	67	5	29
6. Formação Ambiental	7	29	4	23

Identificamos como integrantes do grupo “instrutor portuário” (IP) aqueles que obrigatoriamente têm experiência no trabalho portuário (mas não necessariamente são portuários) e, por consequência, conhecimento de temas portuários. Este é o perfil predominante dentre os instrutores (n=24; 58% do total), onde além da experiência no trabalho portuário (e conhecimento de temas portuários), a maioria tem experiência em

instrutoria (n=15; 62%), e habilitação operacional em termos de cursos em áreas de interesse portuário (n=16; 67%). Por outro lado, pouco mais da metade tem habilitação para instrutoria (n=13; 54%) e são poucos os que têm algum tipo de formação ambiental (n=7; 29%).

O perfil “instrutor técnico” (IT) é aquele que o OGMO busca fora da área portuária para atender demandas específicas dos cursos. Geralmente são profissionais das áreas da saúde, segurança, psicologia, assistência social, direito, meio ambiente, entre outras. Em Rio Grande os instrutores com este perfil são 17 (29%), os quais não têm experiência em trabalho portuário, mas podem ter conhecimentos sobre temas e aspectos da realidade portuária (n=10, 59%), em função de suas atividades profissionais (como é o caso desta pesquisadora).

À primeira vista, a diferença entre o grupo dos “instrutores portuários” e o dos “instrutores técnicos” seria a experiência no trabalho portuário (respectivamente 100% e 0%), e o consequente conhecimento portuário (respectivamente 100% e 59%), o que é explicado pelo fato desta ser a categoria-base (diferenciadora) na seleção dos grupos. Sendo assim, o que diferencia estes grupos é a habilitação para instrutoria, onde 54% dos IP a possuem, enquanto que nos IT este índice é de 71%. Já em termos de experiência no ensino portuário, a diferença é menor (IP, com 62% e IT com 71%). Como era de se esperar, a maior parte dos IP tem cursos na área operacional (67%), enquanto que nos IT este índice é bem menor (29%), considerando que a maioria é externa à área portuária.

Os dois grupos têm baixos índices em termos de formação ambiental (IP com 29% e IT com 23%). Em ambos os casos, esta resulta tanto de cursos de curta duração (como o curso Sistema Ambiental Portuário – SAP, que seis destes realizaram em 2004), quanto de cursos de graduação na área ambiental. Neste último caso, há quatro instrutores graduados: dois são “IP”, sendo um Conferente, formado em Oceanologia, e o outro, Guindasteiro formado em Geografia; e dois são “IT”, ambos formados em Oceanologia.

O perfil típico do professor-instrutor irá influenciar as práticas de EA que venham a ser implementadas no SEPM, em especial devido a estes baixos índices de formação ambiental. Neste sentido, será importante a capacitação dos mesmos para propiciar e ou complementar esta formação, o que está previsto como uma das propostas de operacionalização deste trabalho (expressa no item 4.3.2 – “Capacitação Ambiental do Docente Portuário”).

O perfil síntese

O “perfil síntese” será constituído por aquele que reunir características de todas as seis categorias definidas nesta pesquisa. Do total de instrutores, somente três (7%), possuem o perfil aqui idealizado: dois são portuários, um de nível superior (oceanólogo) e outro técnico (formado pelo SENAC); sendo o terceiro um engenheiro de segurança que trabalha na área portuária.

Na caracterização deste perfil, ficou evidente a importância da seleção das categorias, pois esta “síntese” será melhor ou pior a partir do universo das possibilidades abertas (ou limitadas) pelas categorias selecionadas e pela qualidade das informações que se possui. Outra consequência do tipo de categorias selecionadas, é que estas determinarão quais sujeitos terão mais chances de possuírem o “perfil síntese”. Em nosso caso, somente os que trabalham na área portuária é que terão este perfil, já que uma das categorias (experiência no trabalho portuário) é exclusiva dos que são portuários ou trabalham em empresas ligadas à área portuária. Isto em termos quantitativos (seguindo o critério de presença e ausência da categoria, como escolhemos nesta pesquisa), mas em termos qualitativos, ou seja, se considerarmos a qualidade do domínio da categoria pelo sujeito, poderemos perceber que o conhecimento ou a experiência em determinadas categorias compensarão as carências em outras. Por exemplo, um instrutor que não tenha experiência em trabalho portuário pode ter compensado isto através de cursos da área operacional disponíveis no mercado, ou pelo conhecimento de temas portuários adquiridos de modo formal ou informal; ou um que não tenha habilitação em instrutoria pode ter aprendido com a experiência prática; ou um que não tenha conhecimento ambiental formal busque cursos que compensem esta lacuna.

Portanto, ter ou não ter o “perfil síntese” é uma questão que dependerá das categorias selecionadas, mas, mais do que isto, do domínio que o sujeito tem das mesmas. Com isto, fica claro que o perfil aqui considerado como “síntese” é somente uma orientação, uma referência para esta pesquisa, não devendo ser um demérito aos que tenham um perfil menos abrangente.

b. Pesquisando a macroescala – o “Curso de Educação Ambiental. Uma Introdução à Gestão Ambiental Portuária (CEAP-EAD)”

Com o objetivo de subsidiar a elaboração da proposta de capacitação ambiental dos docentes do SEPM, avaliamos os produtos gerados pelos participantes do “Curso de Educação Ambiental. Uma Introdução à Gestão Ambiental Portuária” (CEAP-EAD), disponibilizado pela DPC desde 2004 para professores-instrutores integrantes do SEPM, na modalidade a distância, sem uso de mídia (computadores interligados em rede). As 60 horas/aula deste curso podem ser desenvolvidas em 3 meses, através de estudos individuais (com apoio de Livro Texto e Guia de Estudo), estudos em grupo e oficinas pedagógicas (de caráter opcional), contando com monitores a distância, integrantes da equipe pedagógica da DPC e apoio das Capitânicas locais (DPC, 2004 b).

A avaliação final deste curso consta da elaboração de “um projeto de trabalho, visando o desenvolvimento de ações e/ou atividades voltadas para a implementação da educação ambiental no seu campo de atuação” (DPC, 2004 b). Como parte dos projetos elaborados pelos alunos pode ser acessada na página da DPC⁵⁴, desenvolvemos nossa pesquisa com base nos 26 projetos ali disponibilizados⁵⁵, buscando responder à questão sobre se o curso e a elaboração do projeto de conclusão (que é a sua atividade mais importante) conseguem dar suporte às futuras ações dos professores-instrutores. Para isso, avaliamos os projetos em função das seguintes categorias: *objetivos*; *comunidade envolvida*; *temática* (ambiental; portuária; ambas); *atividades didático-pedagógicas* (metodologias de ensino); e *estratégia operacional* (ensino em sala de aula; intervenção através de projeto de ação). A partir disto, agrupamos os projetos (n=26) de acordo com as seguintes categorias:

- **Temas socioambientais e portuários:**

- 1) projetos sobre EA e meio ambiente portuário (n=15, ou 58%);
- 2) projetos genéricos sobre EA e meio ambiente, com algumas interações portuárias (n=7, ou 27%);
- 3) projetos genéricos sobre EA e meio ambiente, sem interações portuárias explícitas (n=4, ou 15%).

⁵⁴ https://www.dpc.mar.mil.br/epm/portuarios/Ed_Ambiental/Apresentacao.pdf. Acesso em: Maio/2008.

⁵⁵ Os 26 projetos são oriundos de participantes de 9 Estados (PA, CE, AL, RN, PE, BA, RJ, SP, SC).

- **Abordagem didática e pedagógica** de suporte às ações previstas para atingir os objetivos dos projetos:
 - 1) projetos com previsão de estratégias educativas / metodologias (n= 9, ou 35%);
 - 2) projetos sem previsão de estratégias educativas / metodologias (n= 17, ou 65%).

A primeira categorização evidencia que o tema “porto” integra a maior parte dos projetos (85% se considerarmos os dois primeiros grupos), em especial porque os alunos são profissionais ligados ao ambiente portuário e refletiram esse conhecimento e experiência nos mesmos. Na segunda categorização, o reduzido número de projetos que previram atividades e metodologias educativas pode ser resultante da abordagem do curso, que está baseado em temas gerais sobre meio ambiente e EA. Isso fica evidente pela análise dos conteúdos programáticos, divididos em quatro grandes blocos (I – A crise ambiental; II – Princípios de ecologia e conservação da natureza; III – Os portos e o meio ambiente; IV – A educação ambiental), onde não estão presentes práticas didático-pedagógicas que enfatizem o “como se faz” EA e que poderiam capacitar para ações nesse campo.

Dentre as ações previstas nos projetos está a realização de palestras, o que pode indicar práticas pedagógicas convencionais de transmissão de conteúdos e pouca participação. A exceção fica por conta de dois projetos, que indicam atividades com potencial de oportunizarem ações mais críticas e participativas, quais sejam: grupos de estudo, realização de diagnósticos, simulação de papéis (*role playing*) e elaboração de propostas. Como essas atividades não estão detalhadas e nem foram executadas no projeto, não há como nos certificarmos se, nas situações práticas, as mesmas atenderiam aos princípios da EA (Art. 4º da PNEA) ou aos Indicadores (ou critérios) de Qualidade Conceitual (IQC) de Pedrini (2008), por exemplo.

Do propósito geral do CEAP-EAD destacamos o seguinte: “formar professores e/ou instrutores que possam ser verdadeiros promotores de uma educação ambiental”, ampliando sua “competência técnica e o compromisso político” para serem “verdadeiros agentes de transformação da sociedade brasileira...” (DPC, 2004 b). No entanto, ao *não preparar para a ação prática em EA* (em sala de aula ou em outros espaços), o conteúdo programático atende de forma parcial a esse propósito, o que poderia ser corrigido com a incorporação de metodologias de ação em EA que subsidiem a atuação dos professores-instrutores e a preparação dos projetos de conclusão do curso e, assim, as futuras ações dos mesmos.

O Curso de Técnicas de Ensino – CTE (modalidade presencial) é o primeiro curso que visa ao aperfeiçoamento da instrutoria, que também pode ser um espaço de capacitação para a ação em EA, se em suas disciplinas forem incorporadas a dimensão socioambiental e estratégias e técnicas de ações práticas em EA⁵⁶.

Nesse sentido, cabe relatar a experiência que tivemos ao participar da oferta desse curso na sede do OGMO-RG, em abril de 2007, junto com outros professores-instrutores locais. Como a professora que ministrava o CTE havia participado anteriormente do CEAP-EAD, ela utilizou como subsídio para o exercício das técnicas didáticas do CTE alguns textos fotocopiados deste manual. A temática do curso se baseia nas técnicas de ensino e não nas questões ambientais, que não eram “conteúdo”, mas meio para o exercício das referidas técnicas. Com isto, os temas ambientais foram discutidos entre os alunos superficialmente, caracterizando somente uma exposição ao tema ambiental. No entanto, podemos considerar que isso já se constituiu como uma forma de ambientalização – o que propomos chamar de *ambientalização de primeira ordem* – onde não são alterados objetivos, conteúdos ou a carga horária do curso (apresentada no **Quadro 02**). Um processo mais avançado de ambientalização incorporaria tais alterações, levando à *ambientalização de segunda ordem* (processo para o qual estamos buscando contribuir no caso do CBTP). Uma *ambientalização de terceira ordem* seria quando um novo curso fosse elaborado já incorporando as premissas da EA.

c. Pesquisando a microescala – o “Curso Básico do Trabalhador Portuário” em Rio Grande

Os professores-instrutores do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP em Rio Grande foram ouvidos através de entrevista e questionários, tendo sido priorizados aqueles que atuaram na oferta de 2008, por serem, a princípio, de mais fácil contato.

A entrevista foi realizada com o “entrevistado de referência” no dia 10/12/07, numa sala de aula do OGMO-RG, tendo durado duas horas e trinta minutos. O registro foi realizado através de gravação em equipamento digital, cujos arquivos foram ouvidos para anotação das informações. Foi aplicado um **formulário de entrevista**, o qual foi posteriormente ajustado

⁵⁶ As disciplinas do Curso de Técnicas de Ensino – CTE totalizam 72 horas/aula, assim distribuídas: I – Fundamentos da Psicologia da Aprendizagem (07 h/a); II – O Processo de Comunicação (10 h/a); III – Didática (49 h/a).

(foram retiradas questões redundantes) e adaptado para um **questionário (Anexo E)**. Este foi utilizado numa *pesquisa exploratória* sobre a atividade destes professores-instrutores junto ao OGMO-RG e ao CBTP, tendo sido remetido através de correio eletrônico aos instrutores que atuaram no CBTP em 2008. Foram remetidos três questionários⁵⁷, tendo sido devolvidos dois, os quais estão analisados abaixo, junto com as respostas obtidas na entrevista.

O questionário exploratório constou de duas etapas e seus temas correspondentes:

- 1) Etapa I – A) Atividade Docente e B) CBTP, com oito questões;
- 2) Etapa II – Ambientalização Curricular do CBTP, com sete questões.

A seguir estão relatadas as respostas, agrupadas pelas questões.

- Respondente 1 (R1): Portuário aposentado. Técnico formado pelo SENAI (1969), atuou como funcionário de empresas portuárias (função de ajustador). TPA de 1985 a 2004. Instrutor do OGMO-RG desde 2001. Responsável pelas disciplinas: Portos e Terminais Portuários; Navios e Navegação Mercante.
- Respondente 2 (R2): Estivador. Trabalha há cinco anos como TPA junto ao OGMO-RG. Formado em Ciências Contábeis, Administração e com Pós-graduação de Comércio Exterior e Gestão Portuária. É a primeira vez que atua como instrutor do OGMO-RG. Responsável pela disciplina “Mercadorias, Embalagens e Avarias”.
- Respondente 3 (R3): Policial militar do Corpo de Bombeiros. Técnico em Segurança Pública. Atua como instrutor no OGMO-RG desde 2007. Disciplinas: Noções de Primeiros Socorros; Prevenção e Combate a Incêndio.

1) Etapa I – Pesquisa exploratória

A) Atividade Docente

Questão 1.

Fale um pouco de tua atividade como instrutor (ou professor) junto ao OGMO-RG (como iniciou, motivação, experiência, grau de satisfação, expectativas, desafios a serem enfrentados, etc...).

⁵⁷ Dos seis instrutores que atuaram no CBTP em 2008, três não receberam o questionário (esta pesquisadora, o instrutor já entrevistado – R1 e um instrutor que não foi localizado por ter mudado de cidade e com o qual o OGMO-RG não tem mais contato).

Geralmente os professores-instrutores iniciam a convite do OGMO-RG, que os localiza através de informações no meio portuário ou na cidade, tendo como critério o conhecimento técnico e a experiência na área. O respondente 1 (R1), estivador aposentado procurou o OGMO-RG, os demais, foram convidados. Todos ressaltam o apoio do OGMO-RG e demonstram satisfação com a atividade, a qual o R2 define como “*extremamente gratificante, pois a troca com os alunos acontecia de forma natural, realizando debates e explicações sobre fatos e vivências*”. Este coloca que há “*um desafio bastante importante a ser trabalhado que é a dificuldade de leitura de alguns alunos, merecendo atenção especial, pois a dedicação e força de vontade são evidentes, pois dão maior valor pela oportunidade de estudarem*”, devendo haver “*um trabalho individualizado para que consigam acompanhar, nas tarefas escritas, os demais*”. O R3 coloca esta atividade como mais um desafio de sua vida e tem como expectativa “*que o OGMO e a Marinha do Brasil invistam no instrutor oferecendo novos cursos e possibilidades de aprendizagem*”.

Questão 2.

Você prefere ser chamado/a de “instrutor”, “professor” ou isto é indiferente? Por quê?⁵⁸

Todos indicam que isto é indiferente, pois “*quero que se sintam bem*” (R1), ou porque “*a satisfação é a mesma*” (R3); ou porque “*o importante é o respeito dos alunos junto ao instrutor/professor e isso independe da forma como o profissional que está a frente é chamado*” (R3). O R3 considera o respeito como sendo “*o mais importante*”, devido à convivência diária com os alunos no ambiente de trabalho, onde são colegas.

B) Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP

Questão 1.

O material fornecido para cada disciplina (manual – slides PowerPoint – sinopse) é suficiente como subsídio para as aulas? Sim / Não? Por quê?

De modo geral, os respondentes estão satisfeitos com o material, mas utilizam material complementar nas aulas, como “*vídeos, slides, boneco para RCP, GLP⁵⁹ e Extintores de incêndio*” (R3); ou “*slides e informações complementares como fotografias e vídeos, foram reunidos e organizados por mim dentro do grau de importância que julguei necessários*”

⁵⁸ Instrutor: aquele que ensina, que instrui, que adentra. Professor: aquele que professa ou ensina uma ciência, uma arte, uma técnica ou uma disciplina; mestre (Dicionário Aurélio)

⁵⁹ RCP = Ressuscitação cardiopulmonar; GLP = Gás Liquefeito de Petróleo.

(R2); o R1 complementa as informações, baseado em sua experiência e “*se há algum parágrafo confuso, passo para a linguagem do aluno*”.

O R2 ressalta que “*a maioria dos assuntos apresentados nas apostilas fornecidas pela Marinha não são de fácil acesso em outras publicações, reunindo de forma bastante completa, uma série de informações específicas do dia-a-dia de trabalho desses profissionais*” e que “*o material fornecido serviu como uma ótima base para guiar a busca e reunir demais informações repassadas aos alunos*”.

Questão 2.

Você se identifica com o material (manual – slides PowerPoint)? Sim / Não? Por quê?

Todos utilizam os *slides* PowerPoint (exceto o R3, que diz não tê-los recebido para a disciplina de Combate a Incêndio). O R1 enfatiza as dificuldades criadas pelo fato do manual ser em preto e branco, pois os mapas, bandeiras e a sinalização de cargas perigosas são difíceis de identificar. Neste caso, ele utiliza os *slides* para demonstrar a cor real, mas o aluno não tem como consultar para estudar para a prova, ou depois do curso. O R2 enfatiza que os *slides* PowerPoint tornam a aula “*visualmente mais atraente, não se perde tempo transcrevendo algumas informações no quadro*”, mas que o instrutor deve complementá-los, “*buscando dentro de seu conhecimento, exemplos e informações que acrescente os temas apresentados em tópicos neste power point. Fotografias e vídeos são super importantes*”. Além disto, este recomenda as “*visitas práticas aos ambientes de trabalho de forma apenas de observação, enriqueceria também o aprendizado*”, o que também é enfatizado pelo Respondente 1 em outras respostas.

Questão 3.

Considera que os alunos se identificam com o material (manual – slides PowerPoint)? Entendem a informação ali contida? Sim / Não? Por quê?

O R1 diz que “*o camarada com pouco estudo custa a assimilar*” e que a falta de escolaridade “*complica o entendimento*”. Quanto ao manual, diz que “*uns se preocupam com aquilo*”, e que alguns o acham “*um bicho papão, mas outros não*”. Ele lê junto e explica, pois “*não entendem o que lêem*” e que eles dizem que após a explicação fica mais fácil. Isto pode explicar as respostas dos demais, pois o R3 considera que há esta identificação, mas que “*a atenção dos mesmos está muito mais ao que o instrutor fala do que aquilo que está no*

power point escrito". O R2 diz que sim, mas "*após a explicação detalhada de cada conteúdo*".

Questão 4.

Na sua opinião, o que há de melhor no manual? Por quê?

O R1, talvez por sua maior experiência, indica que está bom, mas que precisa "*reformatar*" e que "*não deve ser tirado nada*". O R2 diz que "*o manual fornecido pela Marinha reúne várias informações práticas, com algumas pequenas variações que poderiam ser mais aprofundadas, mas no geral apresenta informações importantes e que retratam bem a questão do dia-a-dia dos trabalhadores*". O R3 considera que "*o manual é bem abrangente e por este motivo ele é bom no seu conjunto de informações*".

Questão 5.

Na sua opinião, o que há de pioor no manual? Por quê?

O R1 resume indicando a importância da **regionalização** (enfocando mais os temas locais), da **atualização** (acompanhando a modernização) e das cores nas figuras do manual (que facilitarão o entendimento). O R2 diz que "*há em alguns pontos algumas informações a mais que poderiam ser apresentadas em outros cursos que exigem maior profundidade no conteúdo. Precisaria também de uma reformulação na questão visual, com atualização de fotos e valorização do tamanho das imagens. A possibilidade dos manuais serem coloridos e distribuídos para todos os alunos, de forma que todos possam ter esse material em casa para consultas futuras é importante, pois para a maioria será um dos poucos registros que terão, durante anos, de como é o trabalho deles nas atividades portuárias*". O R3 indica a desatualização do manual, pois a "*edição utilizada atualmente é do ano de 2004*".

Questão 6.

Quais mudanças você indicaria no material referente a tua disciplina (em termos de conteúdo, nível de profundidade, apresentação visual, etc.)? Você já aplica alguma delas?

O R1 enfatiza as indicações citadas na Questão 5. O R2, baseado em sua experiência, diz que "*alguns assuntos podem ser trabalhados de forma resumida e outros de forma mais aprofundada*", o que faz, acrescentando "*outras informações das minhas experiências, de conteúdo de outras revistas e livros, além da reunião de material audiovisual*".

O R3 indica na disciplina “Primeiros Socorros”: “RCP (*mudança na relação massagem x ventilação para 1 ou 2 socorristas*) e *Torniquete (não mais aconselhado sua utilização como primeiros socorros)*”.

Questão 7.

A carga horária da disciplina é suficiente? O n° de aulas teóricas e práticas é adequado? Por quê?

O R1 diz que na disciplina “Mercadorias, Embalagens e Avarias” a carga horária é insuficiente, a qual, por ser “*de bordo, é complicada para eles*”. Como são muitos detalhes, 4-5 dias é pouco tempo e ele procura enfatizar os pontos mais importantes.

Por outro lado, o R2, responsável por esta disciplina pela primeira vez, em 2008, considera o tempo como “*suficiente e o número de aulas é adequado*”, pois “*o CBTP tem por objetivo realizar a introdução de assuntos técnicos e práticos das operações portuárias para os alunos, por ser um curso introdutório, alguns assuntos não necessitam ser tratados com profundidade, pois serão na sequência, tratados nos próximos cursos*”. O R3 considera o tempo “*adequado*”, favorecendo “*ao instrutor dinamizar o conteúdo, bem como as práticas em suas aulas*”.

Questão 8.

Há consequências se o aluno não puder ficar com o manual ao final do curso? Quais / Por quê?

Como os alunos não podem ficar com o manual ao final do curso, as consequências negativas identificadas pelos instrutores estão principalmente relacionadas com a dificuldade em que estes terão para realizarem consultas posteriores, “*quando ocorrer situações diferentes no seu ambiente de trabalho, no qual ele necessitará rever informações que viu durante o curso*” (R2). O ponto de vista do respondente 2 é também o de um estivador, que pensa que o ex-aluno “*não terá material para estudo quando precisar realizar teste de seleção em cursos futuros*”. Além disto, identifica que este “*perde a referência do curso realizado e possivelmente a motivação em realizar outros cursos, pois a presença do manual em casa é importante para que ele tenha algo que lhe faça lembrar daquele curso e o motive a realizar outros*” (R2).

Por sua vez, o respondente 1 não tinha conhecimento de que os alunos devem devolver o manual após o curso e manteve forte convicção do contrário, mas também considera que

“sem o manual ele não pode dar continuidade ou rever quando possível determinada matéria” (R1). Além disto, na entrevista falou várias vezes sobre eles anotarem observações e escreverem os nomes das cores (nas bandeiras e mapas em preto e branco) no manual.

O respondente 3 considera que a falta do manual “é uma queixa geral entre os TPAs. Há de se considerar que o manual do CBTP contém a base do conhecimento de todas as áreas a que o homem está inserido”.

2) Etapa II – Ambientalização Curricular do CBTP.

Questão 1.

Para você, o que é meio ambiente?

O R1 responde de forma indireta, citando maus cuidados (“nosso cais, tem uma ilha do lado, se joga coisas ali”) e a necessidade de termos mais “atenção, preservar, reciclar, cuidar”. O respondente 2 considera que “é o meio onde vivemos, nossa família, nossa casa, nosso bairro, nossa comunidade, nosso trabalho, pessoas e a natureza”, e o respondente 3 diz que “é todo aquele local onde o ser vivo está inserido”.

Consideramos que estes últimos têm uma visão mais integrada de meio ambiente, enquanto que o R1 o considera como espaço de uso e cuidado. Estes instrutores não têm a visão de meio ambiente como espaço natural e de vida, que teve o maior índice (55%) dentre as respostas dos TPAs durante a Atividade 1 (enquanto que a visão integrada teve 4% e o espaço de uso de cuidado, 40%).

Questão 2.

Indique temáticas relacionadas com meio ambiente (entre 5 e 10 temáticas).

O respondente 1 citou os temas resíduos, lixo na água, queimadas e efeito estufa. Enfatizou que “as pessoas não cuidam, reclamam, mas não colaboram” e que jogam óleo na água do estuário, assim varrem resíduos para a água, por ser mais cômodo.

O respondente 2 indicou temas gerais e que abrangem vários cursos: “Higiene. Alimentação. Relações Humanas no ambiente de trabalho. Responsabilidades no trabalho quanto a questões ambientais e da natureza. Prevenção de Acidentes de Trabalho. Preocupação quanto a manutenção dos recursos naturais. Mudanças de hábitos para uma vida saudável. Prevenção de Doenças Sexualmente Transmissíveis e o Uso de Drogas”.

As respostas do respondente 3 estiveram vinculadas à sua disciplina (“Prevenção e Combate a Incêndio”), indicando as seguintes temáticas: *“Incêndios; vazamentos de produtos perigosos; armazenagem de produtos perigosos; qualidade do ar no ambiente de trabalho e aumento populacional desordenado”*.

Questão 3.

Você considera importante a inclusão de temas ambientais no conteúdo atual de sua(s) disciplina(s). Por quê?

O respondente 1 diz que adora este tema, que é muito importante, e que está sempre lendo sobre isto, se colocando às ordens para o que for preciso. O respondente 2 considera que certamente *“esta é uma das questões mais importantes no ambiente de trabalho. Todas as informações do curso se cruzam quando tratamos de meio ambiente”*. O respondente 3 também o considera importante, *“pois a manutenção deste meio ambiente depende única e exclusivamente de nossas ações, independente das tarefas realizadas”*.

Questão 4.

Você já identificou possibilidades de inclusão de temas ambientais no conteúdo atual de sua(s) disciplina(s), ou já trabalha temáticas relacionadas à questão ambiental?

O respondente 1 diz que não gosta de entrar no que não é de sua área, mas volta a enfatizar que gosta da idéia e que *“se tivesse nas minhas disciplinas ficaria até feliz”*.

O respondente 2 considera que já trabalha a questão ambiental, mas não forneceu detalhes. O respondente 3 diz que *“os temas ambientais têm uma relevância tão grande que é discutido em meio a disciplina como se fizesse parte do conteúdo”*.

Questão 5.

Qual seria a receptividade dos alunos TPAs quanto ao tema meio ambiente de forma geral e no âmbito de futuros cursos ambientalizados?

O respondente 1 considera que os TPAs estão muito interessados, pois vêem na televisão muitas questões ambientais e que às vezes comentam em aula. Ele enfatiza que a disciplina VIII (Meio Ambiente) deve *“estar sempre em evidência, pois nós vamos adiantando um pouco e depois a senhora explica”*. Neste caso, ele se referiu à disciplina sob responsabilidade desta pesquisadora, que é a última do CBTP. O seu pensamento vem ao encontro do que pretendemos, pois consideramos que a mesma deve ser mantida no currículo

do curso com o processo de ambientalização, tendo o papel de aprofundar as informações tratadas no âmbito das demais disciplinas e de tirar dúvidas dos alunos.

O respondente 2 acredita que os cursos com o tema Meio Ambiente “*devem estar ligados diretamente a outros cursos profissionalizantes, como é o CBTP, principalmente para que seja possível relações temáticas com o dia-a-dia dos trabalhadores*”. Esta tem sido uma preocupação desta pesquisa, que busca estabelecer os pontos de integração entre os temas presentes no curso e as questões ambientais. No entanto, consideramos que isto seja possível não somente em cursos profissionalizantes, mas em qualquer curso, o que dependerá da identificação dos pontos de integração dos temas socioambientais.

Além disto, a questão colocada a seguir por este instrutor é bem relevante: “*Não sei se um curso de Meio Ambiente chamaria a atenção dos trabalhadores se fosse apresentado sozinho sem nenhum pré-requisito de outras disciplinas, ou se não vier o próprio curso a ser um pré-requisito para outros cursos, como é o Curso de Operação de Cargas Perigosas*”. Esta é também uma preocupação nossa, pois já identificamos este risco. As soluções (os pré-requisitos) apresentadas pelo respondente são pertinentes, pois obrigariam que os TPAs participassem de cursos na área ambiental, que estão fora do interesse imediato, por não serem operacionais. Por outro lado, consideramos que um curso específico da área ambiental que seja ligado à “gestão ambiental” terá este apelo na medida em que os programas de gestão ambiental (como o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS) iniciarem a ser implementados nos portos e os TPAs passem a ser demandados neste sentido.

O respondente 3 respondeu de forma genérica, indicando que “*todos percebem a necessidade de aprender mais sobre essa temática em função da degradação de nosso planeta*”.

Questão 6.

Quais seriam as principais facilidades para a implementação de temas ambientais na sua disciplina do CBTP (ou em outras de cursos do EPM que você conheça e ou ministre)?

Segundo o respondente 2 a facilidade viria da “*relação direta com as questões diárias do trabalho portuário, que envolve constantemente questões ambientais*”. O respondente 3 indica que “*os instrutores poderiam receber mais informação sobre a temática para bem melhor difundi-la*”, provavelmente pensando que o preparo dos instrutores facilitará a aplicação da variável ambiental nas disciplinas.

Questão 7.

Quais seriam as principais dificuldades para a implementação de temas ambientais na sua disciplina do CBTP (ou em outras de cursos do EPM que você conheça e ou ministre)?

O respondente 1 não cita dificuldades, mas considera que “*dominando o tema ambiental não tem problema*”, indicando que este “domínio” das questões ambientais também lhe preocupa. Segundo o respondente 2, “*a dificuldade estaria no próprio instrutor, que pode não se identificar, ou não gostar de temas ambientais e não aproveitar os diversos ganchos que a disciplina oferece, para enriquecer o conteúdo com questões que são debatidas diariamente em jornais, revistas e TV*”. O respondente 3 resume a questão na “*falta de conhecimento aprofundado na temática*”.

Estas respostas contribuíram para a confirmação de muitas das nossas inquietações, assim como também sobre possíveis caminhos para o desenvolvimento de nossa proposta e sua implementação. Além disto, ficou evidente a importância da experiência como fator que possibilita uma contribuição mais efetiva, em especial quando esta resulta da experiência prática no trabalho portuário somada à experiência em instrutoria, como é o caso de nosso “instrutor de referência” (o respondente 1). No entanto, o instrutor “estrelante” (o respondente 2), parece compensar esta falta de experiência em instrutoria com sua experiência no trabalho portuário, evidenciando em suas respostas o mundo do trabalho portuário.

De modo geral, as respostas evidenciam as dificuldades e deficiências dos professores-instrutores na temática ambiental, o que possivelmente se refletiria numa futura capacitação dos TPAs que venha a incorporar a dimensão ambiental.

4.1.5. Consolidação pela Análise DAFO (Debilidades – Ameaças – Forças – Oportunidades)

O diagnóstico do Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM e do triângulo didático-pedagógico apresentado nesta seção, por abranger da macroescala até a microescala, trouxe muitas informações. Para facilitar o seu entendimento e utilização, as mesmas foram consolidadas através da ferramenta de análise de cenários e planejamento denominada DAFO,

acrônimo para *Debilidades – Ameaças – Forças – Oportunidades*, que representam os fatores avaliados.

Uma Análise DAFO costuma ser realizada de modo participativo (como indicado na **Fig. 05**), onde os diferentes atores envolvidos contribuem com sugestões e pontos de vista em situações de interatividade (em reuniões específicas para tal), mas no âmbito deste trabalho a análise que empreendemos teve um caráter organizativo, de sistematização das informações compiladas com as fontes de pesquisa aqui utilizadas (documentos, ações de pesquisa nas aulas, Entrevista e Questionários), nas quais a participação foi indireta.

Sendo assim, com o objetivo de colaborar na *elaboração e implementação* de um processo de ambientalização curricular e sistêmica, estão listados no **Quadro 07** os resultados da Análise DAFO, que sintetiza o que identificamos em termos de fatores internos (Debilidades e Forças) e fatores externos (Ameaças e Oportunidades), referentes às três escalas aqui consideradas (micro, meso e macroescala).

Os fatores externos são aqueles relacionados à macroescala (SEPM e aspectos socioeconômicos mais amplos) e os fatores internos são os relativos à mesoescala (OGMOs e operadores portuários, que são os tomadores de serviço dos TPAs) e à microescala (relação ensino-aprendizagem em sala de aula). Esta separação entre fatores externos e internos se refere especialmente à *origem* dos mesmos, pois seus *efeitos* estão dispersos no sistema como um todo, onde causas e efeitos interagem entre as diferentes escalas.

Quadro 07: Análise DAFO (Fatores Externos e Fatores Internos) de sistematização das informações para o processo de *elaboração e implementação* da ambientalização curricular e sistêmica no Sistema do Ensino Profissional Marítimo – SEPM.

Fatores Externos	
AMEAÇAS	OPORTUNIDADES
<p>PRINCÍPIOS DA PNEA (I a VIII):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema pouco democrático e participativo (I) ▪ EA disciplinar, baixa carga horária, isolada dos temas portuários (II) ▪ Sistema com decisão centralizada, pouco flexível, dependente de verbas contingenciáveis (III) ▪ Vinculação entre educação e trabalho reforça a competitividade (IV) ▪ Os recursos do FDEPM são contingenciados, dificultando as mudanças (V) ▪ A avaliação crítica do processo educativo não está garantida (VI) ▪ Os cursos não são regionalizados: não há abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais e globais (VII) ▪ O nível de escolaridade é barreira para o acesso aos cursos, podendo excluir parte dos TPAs das ações de EA portuária (VIII) 	<p>PRINCÍPIOS DA PNEA (I a VIII):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O meio portuário propicia as condições para uma concepção de meio ambiente que considere a interdependência e uma abordagem articulada das questões (II e VII) ▪ Sistema opera em rede, o que pode colaborar na operacionalização e disseminação das mudanças (III) ▪ A cultura de sala de aula existente no sistema facilitará a integração da dimensão ambiental (V) ▪ A avaliação permanente é obrigatória pelas normas do SEPM (VI)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grande diversidade de sistemas portuários, com características operacionais e socioambientais variáveis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementação de ações de gestão ambiental nos portos/terminais demanda profissionais capacitados
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não inclusão da proposta de ambientalização no processo de reforma curricular em andamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Processo de reforma curricular em andamento (a cargo do SENAC-RJ)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de recursos para as adaptações necessárias para a implantação das mudanças (p. ex., a capacitação socioambiental do professor-instrutor) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema descentralizado, possibilitando a capacitação docente a distância (ou semi-presencial), com as Capitânicas dos Portos e OGMOs atuando como pólos locais.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Docentes são externos ao sistema e ações de capacitação podem ser perdidas com a rotatividade dos mesmos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ações sociais e ambientais implementadas por iniciativa dos OGMOs, que trazem experiência no tema
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dificuldade dos OGMOs na implementação das mudanças (falta de pessoal capacitado) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efetivar experiência inovadora em educação e capacitação ambiental portuária
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A temática socioambiental vista como não contribuidora para o aumento de produtividade portuária 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fator de incentivo à implementação de Sistemas de Gestão Ambiental – SGAs (cria condições ao capacitar pessoal)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de experiências práticas em ambientalização portuária 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exigência por parte de operadores portuários de melhor escolarização e atualização técnica-operacional dos TPAs

Pontos Negativos

Pontos Positivos

Fatores Externos (cont.)	
AMEAÇAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Falta de referencial teórico integrado. Referenciais disciplinares (educação / ambiente / trabalho) isolados não dão conta da complexidade do tema 	
<ul style="list-style-type: none"> Ambientalização restrita a ações parciais e não a todo o SEPM (ambientalização sistêmica) (p. ex., não implantar programas de capacitação docente e de avaliação) 	
<ul style="list-style-type: none"> Visão restrita dos Operadores Portuários (e do setor produtivo em geral), que veem capacitação ambiental restrita a palestras de “conscientização”. 	
Fatores Internos	
DEBILIDADES	FORÇAS
<ul style="list-style-type: none"> Falta de professores-instrutores capacitados na temática socioambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Temática ambiental é de interesse de professores-instrutores e TPAs
<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade em capacitar professores-instrutores de outras áreas na temática socioambiental 	<ul style="list-style-type: none"> O SEPM é bem organizado, com políticas contínuas e gestão estável
<ul style="list-style-type: none"> Integração da temática socioambiental pode aumentar a carga horária dos cursos, já insuficiente para os temas técnico-portuários. 	<ul style="list-style-type: none"> Há previsão da inserção de temas socioambientais nas normas que regem o sistema (NEPM)
<ul style="list-style-type: none"> Integração da temática socioambiental pode parecer / ser um tema forçado em alguns cursos ou disciplinas 	<ul style="list-style-type: none"> Existe uma “cultura de sala de aula”, os TPAs reconhecem como parte de seu ambiente de trabalho
<ul style="list-style-type: none"> Cursos isolados com temática socioambiental não atraem os TPAs, que preferem cursos operacionais 	<ul style="list-style-type: none"> Ações já implementadas trazem bons resultados de aplicação da temática social (p.ex: o programa audiovisual “Suas escolhas melhorando sua vida”, fornecido pelo EPM e usado como Introdução nos cursos).
<ul style="list-style-type: none"> Perfil do TPA prejudica o aprendizado e o seu trabalho (baixa escolaridade, problemas com vandalismo, furto, alcoolismo e consumo de drogas) 	<ul style="list-style-type: none"> Órgão gestor central (DPC/EPM) com interesse no tema e na proposta de ambientalização curricular
<ul style="list-style-type: none"> Integração de temas socioambientais limitada pelos interesses técnico-operacionais 	
<ul style="list-style-type: none"> Cursos e disciplinas já implementados, que não enfocam o tema meio ambiente portuário 	
<ul style="list-style-type: none"> Pouca integração do SEPM via Internet, dificultando o acesso e a troca de informações 	

Pontos Negativos

Pontos Positivos

4.2. Proposta de metodologia de ambientalização curricular

4.2.1. Do CBTP à definição da sequência metodológica

O Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP foi a principal referência para a análise da *microescala* do ensino portuário neste trabalho. O seu manual é composto por sete das oito disciplinas do curso (já que a disciplina de “Meio Ambiente” tem um manual em separado), totalizando 263 páginas, sendo este o material que o aluno recebe para acompanhar o curso. Com o manual do aluno, versão 2004, obtido junto ao OGMO-RG (versão impressa) e posteriormente junto ao SEPM (versão digital), realizamos uma análise das disciplinas do curso. Num primeiro momento, buscamos identificar os *pontos de integração da dimensão socioambiental* existentes no texto, de uma maneira geral, ainda sem ter definidos os temas e conteúdos.

Ao longo da leitura identificamos muitas questões que não pareceram corretas do ponto de vista pedagógico, tais como inadequações ao público TPA, que podemos definir como causadoras de possíveis *dissonâncias* entre público e material (*Aluno ↔ Materiais*) devido a problemas em termos de: linguagem utilizada em desacordo com a escolaridade dos alunos; grau de dificuldade técnica que cause problemas de entendimento; textos longos; temas em excesso ou pouco abordados; impropriedades que identificamos como desrespeito aos alunos como trabalhadores (já apontados no item 4.1.1). Estas deficiências foram encaminhadas ao EPM/DPC em outra oportunidade, com sugestões das adequações que entendemos necessárias⁶⁰, sendo que algumas estão indicadas em anexo (**ANEXO G**), que apresenta os resultados baseados na *identificação de pontos de integração*, a partir da avaliação geral de cada disciplina.

A seguir apresentaremos os *critérios direcionadores e conceitos integradores* e a relação destes com os contextos pedagógicos da Educação Ambiental, da Gestão Ambiental e da Educação Profissional⁶¹, que levaram à definição de *temas e conteúdos* a serem incorporados ao curso.

⁶⁰ No âmbito do Projeto Nacional de Capacitação Ambiental Portuária – PNCAP (convênio entre o MMA/SQA e FURG entre 2000 e 2002).

⁶¹ O contexto pedagógico indicado para a *Educação Profissional* está aqui considerado somente em termos de ensino de portuários, não sendo relacionado com a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, instituída pela Lei nº 11.892 (29/12/2008).

a. Critérios direcionadores

Seguindo a definição de Coll, Martí & Onrubia (2004, p.371) para os quais *critérios* são “expectativas sobre as aprendizagens que se pretende que os alunos realizem com consequência do ensino”, definimos o que chamamos de *critérios direcionadores* da ambientalização. Desta forma, a partir do conhecimento que temos do perfil dos TPAs e das relações que estes mantêm com o seu entorno de trabalho, identificadas em Kitzmann (2000) e no contexto desta pesquisa, listamos abaixo (**Quadro 08**) os cinco (05) *critérios direcionadores* que consideramos básicos para um ensino portuário ambientalizado, quais sejam:

Quadro 08: Critérios direcionadores e seus significados na Educação Ambiental Portuária – EAP.

Critérios direcionadores	Descrição
1. EMPODERAMENTO	Desenvolvimento de <i>autonomia e responsabilidade</i> (considerando o nível socioeconômico e político) para o protagonismo socioambiental
2. PARTICIPAÇÃO	Criação e/ou ocupação de <i>espaços</i> participativos e entendimento de sua <i>importância e necessidade</i>
3. PERTENCIMENTO	“Reconhecer que o seu meio ambiente imediato é o primeiro lugar para o exercício da responsabilidade” ⁶² , relacionado com o desenvolvimento da <i>identificação</i> com o meio e a importância e necessidade da <i>ação local</i> .
4. AÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA	<i>Faça a sua parte para a união fazer a força.</i> ⁶³ Relativa à responsabilidade individual e coletiva.
5. VISÃO SISTÊMICA	Identificação de inter-relações entre ambiente e porto, interdependências socioambientais e desenvolvimento de interatividade social.

Estes são critérios que podem ajudar nas escolhas de *temas* e *conteúdos*, não sendo, eles mesmos, conteúdos diretos (ou *operativos*), mas funcionam aqui como referenciais para a ação. Além disto, podem ser consideradas como categorias conceituais ou “ideias-força”,

⁶² Frase de L. Sauvé e I. Orellana (2003, p. 279).

⁶³ Nesta frase unimos duas expressões: “faça a sua parte”, muito utilizada pelo senso comum ambiental, mas que tem implícita a ideia de ação isolada, individualista; e “a união faz a força”, conhecido *slogan* do movimento sindicalista mundial e com o qual os TPAs podem se identificar. Ao uni-las, seguindo a ideia das *convergências* (apresentada na **Fig. 01**), buscamos colaborar para superar a limitação da primeira e ressignificar a segunda através de uma dimensão ambiental.

utilizando a expressão de C. F. Loureiro (2004, p. 104), que reafirmam princípios e objetivos da EA.

b. Conceitos integradores

Para a operacionalização da *abordagem ecossistêmica*, necessária ao futuro processo de *ambientalização sistêmica*, definimos *conceitos integradores* entre as diferentes *áreas* – ambiente, educação, trabalho – presentes na ambientalização curricular aqui analisada.

Ao invés de “conceitos unificadores”, como definido em J. A. Angotti (1993), preferimos utilizar a expressão *conceitos integradores* porque esta, além de indicar inter-relações entre as áreas, mantém a ideia de individualidade e não uniformização entre as mesmas.

O critério para a escolha de nossos *conceitos integradores* foi o de que estes deveriam ter *significados* para cada uma das áreas, permitindo a transitoriedade dos temas entre as mesmas a partir do significado inicial. Os *conceitos integradores*– *sistemas, ciclos, fluxos, redes e desenvolvimento* – que assim definimos estão detalhados no **Quadro 09**.

Quadro 09: Conceitos integradores e seus significados nas três áreas envolvidas na Educação Ambiental Portuária – EAP.

Conceitos Integradores	Áreas		
	AMBIENTE	EDUCAÇÃO	TRABALHO (Portuário)
1. SISTEMAS	Sistema ambiental Ecossistema	Sistema de educação Sistema de ensino	Sistema portuário Sistema econômico Sistema do Ensino Profissional Marítimo - SEPM
2. CICLOS	Ciclos de matéria Reciclagem	Ciclos de aprendizagem	Ciclos de produtos
3. FLUXOS	Fluxo de energia Fluxo de materiais	Fluxo de conhecimentos Fluxo de recursos	Fluxo de mercadorias Fluxo de informações
4. REDES	Sistemas integrados. Relações entre processos Inter-relações	Rede de ensino Rede escolar	Modo de organização do trabalho (ternos) SEPM
5. DESENVOLVIMENTO	Mudanças em estágios sucessivos Sucessão ecológica	Desenvolvimento cognitivo Desenvolvimento socioafetivo	Desenvolvimento econômico Recessão socioeconômica

Considerado que estes *conceitos integradores* também são de difícil utilização como conteúdos em atividades de ensino-aprendizagem (não são operativos), realizamos a sua interação com referenciais dos *contextos pedagógicos* da **Educação Ambiental**, da **Gestão Ambiental** e da **Educação Profissional**, que têm esta característica de operacionalidade. Além disto, estes contextos se originaram das intersecções entre as áreas acima (como vimos na **Fig. 03**). O resultado desta nova intersecção gerou os *temas* e *conteúdos* a serem operacionalizados nos cursos (**Quadro 10**).

Portanto, das *áreas* (Educação – Ambiente – Trabalho) definimos os *conceitos integradores* (sistemas – ciclos – fluxos – redes – desenvolvimento). Do cruzamento destes com os *contextos pedagógicos* (Educação Ambiental – Gestão Ambiental – Educação Profissional) emergiram os *temas* e *conteúdos* para a efetivação do processo de ambientalização, ou seja, a mudança do texto do manual (que deve ser acompanhada da definição de novas atividades de ensino-aprendizagem e materiais instrucionais).

c. Integração temática e de conteúdos

Após estas etapas, o CBTP foi analisado para a identificação dos possíveis locais de integração dos *temas* e *conteúdos* de Educação Ambiental (**Quadro 11**) e de Gestão Ambiental (**Quadro 12**) nas suas oito disciplinas.

Os resultados expressos nos quadros acima indicam uma identificação aproximativa dos espaços prováveis para a integração das temáticas da EA e da GA e demonstram resultados possíveis para a metodologia aqui proposta.

Cabe ressaltar que, para nossos objetivos, o contexto pedagógico da Educação Profissional (que integra educação e trabalho), está indicado no **Quadro 10** de forma genérica, como “conhecimentos, habilidades e estruturas técnico-operacionais necessários”, que poderão ser detalhados por profissionais das respectivas áreas temáticas (operacionais e técnicas portuárias), complementando os temas e conteúdos dos demais contextos (EA e GA), caso seja identificada a sua necessidade. Por exemplo, definindo o detalhamento dos conhecimentos, habilidades e estruturas técnico-operacionais necessários à implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos sólidos – PGRS.

Quadro 10: Temas e conteúdos definidos em função dos conceitos integradores e dos contextos pedagógicos da Educação Ambiental Portuária – EAP.

Conceitos Integradores	Contextos Pedagógicos da EAP		
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	GESTÃO AMBIENTAL	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
1. SISTEMAS	1- Sistemas ambientais costeiros e sistemas portuários em interação 2- Sistemas ecoeconômicos	1- Sistema de Gestão Ambiental – SGA 2- Sistemas de Certificação Ambiental (ISO) 3- Práticas de Gestão Ambiental – PGAs (integra pessoas, planos, infraestrutura)	- Conhecimentos, habilidades e estruturas técnico-operacionais necessários
2. CICLOS	3- Ciclo global da água. Ciclo da água no porto 4- Ciclo global do lixo. Ciclo dos resíduos no porto 5- Ciclo de Vida dos Produtos (Extração-Produção-Transporte-Consumo-Reciclagem-Disposição final). 6- Ciclos econômicos. Passivos socioambientais	4- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS 5- Melhoria contínua do SGA (ações preventivas e corretivas)	- Conhecimentos, habilidades e estruturas técnico-operacionais necessários
3. FLUXOS	7- Impactos portuários nos socioambientes costeiros (consumo de materiais e geração de resíduos e emissões) 8- Comunicação. Direito à informação	6- Auditorias Ambientais (fluxo de informações) 7- Monitoramento (socioambiental) 8- Fluxos de entrada (energia e materiais) e Fluxos de saída (resíduos e emissões)	- Conhecimentos, habilidades e estruturas técnico-operacionais necessários
4. REDES	9- Redes e associações ambientais 10- Participação coletiva e individual (direito e dever) 11- Responsabilidade socioambiental 12- Níveis de responsabilidade	9- Plano de Auxílio Mútuo – PLAM 10- Plano de Ação de Emergência – PAE	- Conhecimentos, habilidades e estruturas técnico-operacionais necessários
5. DESENVOLVIMENTO	13- Interferências do modelo de desenvolvimento econômico no desenvolvimento socioambiental. 14- Armadilhas sociais e ambientais do desenvolvimento (relação custo-benefício). 15- Sustentabilidade. Capacidade de suporte. 16- Cenários futuros	11- Desenvolvimento de inovações de apoio à gestão ambiental (tecnologias, planos, recursos, estratégias) 12- Avaliação do processo	- Conhecimentos, habilidades e estruturas técnico-operacionais necessários

Quadro 11: Relação entre os temas e conteúdos (de Educação Ambiental) e as disciplinas do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP.

Temas e conteúdos	DISCIPLINAS DO CBTP							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
EDUCAÇÃO AMBIENTAL								
1- Sistemas ambientais e portuários em interação	X		X		X	X	X	X
2- Sistemas ecoeconômicos	X		X				X	X
3- Ciclo global da água. Ciclo da água no porto			X			X	X	X
4- Ciclo global do lixo. Ciclo dos resíduos no porto			X			X	X	X
5- Ciclo de Vida dos Produtos							X	X
6- Ciclos econômicos. Passivos socioambientais								X
7- Impactos portuários nos socioambientes costeiros						X	X	X
8- Comunicação. Direito à informação	X	X		X	X	X	X	X
9- Redes e associações ambientais								X
10- Participação coletiva e individual (direito e dever)	X	X		X	X		X	X
11- Responsabilidade socioambiental	X	X					X	X
12- Níveis de responsabilidade	X	X		X	X		X	X
13- Interferências do desenvolvimento econômico no socioambiente	X							X
14- Armadilhas sociais e ambientais do desenvolvimento (relação custo-benefício)	X							X
15- Sustentabilidade. Capacidade de suporte.							X	X
16- Cenários futuros				X	X	X	X	X

I - Cidadania e desenvolvimento das relações interpessoais; II - Noções de higiene e primeiros socorros; III - Portos e terminais portuários; IV - Segurança no trabalho portuário; V - Prevenção e combate a incêndio; VI - Navios e navegação mercante; VII - Mercadorias, embalagens e avarias; VIII - Meio ambiente.

Quadro 12: Relação entre os temas e conteúdos (de Gestão Ambiental) e as disciplinas do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP.

Temas e conteúdos	DISCIPLINAS DO CBTP							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
GESTÃO AMBIENTAL								
1- Sistema de Gestão Ambiental – SGA	X							X
2- Sistemas de Certificação Ambiental (ISO)								X
3- Práticas de Gestão Ambiental – PGAs								X
4- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS						X	X	X
5- Melhoria contínua do SGA (prevenção - correção)								X
6- Auditorias Ambientais (fluxo de informações)								X
7- Monitoramento (socioambiental)	X							X
8- Fluxos de entrada e Fluxos de saída								X
9- Plano de Auxílio Mútuo – PLAM				X	X			X
10- Plano de Ação de Emergência – PAE				X	X			X
11- Desenvolv.de inovações de apoio à gestão ambiental								X
12- Avaliação do processo								X

I - Cidadania e desenvolvimento das relações interpessoais; II - Noções de higiene e primeiros socorros; III - Portos e terminais portuários; IV - Segurança no trabalho portuário; V - Prevenção e combate a incêndio; VI - Navios e navegação mercante; VII - Mercadorias, embalagens e avarias; VIII - Meio ambiente.

d. Estratégias metodológicas

Sauvé e Orellana falam em práticas que reforçam o sentimento de “poder-fazer-algo” (2003, p. 279), e é exatamente isto que é preciso ocorrer com os TPAs (que não se veem como atores com poder de intervenção) e que buscamos com os critérios acima. No entanto, estes somente serão alcançados se as *metodologias* aplicadas propiciarem as condições para tal e não repetirem as antigas práticas pedagógicas antidialógicas, transmissoras e depositárias de conhecimentos, que buscam o aumento da eficiência e da produtividade.

Sendo assim, é importante que as práticas também sejam mudadas, para o qual indicamos alguns exemplos de *atividades de ensino-aprendizagem* para o desenvolvimento da EA portuária com TPAs no âmbito dos cursos do SEPM, que podem fazer parte de unidades e sequências didáticas a serem elaboradas:

1. Atividades práticas (dinâmicas participativas; trabalhos em grupo...);
2. Construção coletiva de conceitos (negociação de significados);
3. Discussão e interpretação⁶⁴ de filmes e documentários⁶⁵, mapas, fotos, figuras, charges, músicas...;
4. Discussão de estudos de caso (globais e locais);
5. Elaboração de mapas mentais e/ou mapas conceituais;
6. Resolução de situações-problema reais (avaliação e tomada de decisão);
7. Resolução de conflitos reais e simulação de papéis;
8. Construção de cenários (desejado / idealizado / possível);
9. Construção de uma “agenda” positiva⁶⁶ (exemplos globais e locais);
10. Construção de um portfólio de boas práticas ambientais (globais e locais; individuais e coletivas; privadas e públicas);
11. Saídas de campo (revisitar o cais e seus entornos).

⁶⁴ Esta atividade está baseada na categoria freireana de situação codificada-descodificada (FREIRE, 1978, p. 114), onde situações existenciais concretas (“situação codificada”) são interpretadas (descodificadas).

⁶⁵ O documentário “A história das coisas” (*The story of stuff*, com Annie Leonard) é um ótimo exemplo de recurso a ser trabalhado em EA. Apresenta uma crítica ao atual modelo de produção e consumo, mostrando sua insustentabilidade por ser linear, consumidor de recursos naturais, explorador de mão de obra e gerador de impactos socioambientais. Versão brasileira disponível em: <http://sununga.com.br/HDC>.

⁶⁶ Segundo Dias (2006, p. 193), uma “agenda” positiva reúne exemplos de iniciativas que estão dando certo em relação à temática ambiental, mostrando atitudes efetivas de contribuição à melhoria da qualidade de vida.

As atividades de ensino acima indicadas para a EA portuária devem ser acompanhadas de *recursos instrucionais*, cujos exemplos relacionamos nas seguintes categorias:

1. *Audiovisuais* – apresentações multimídia (em PowerPoint); imagens de satélites; infográficos animados; filmes; documentários; mídia televisiva; músicas; propagandas comerciais; notícias; jogos interativos; dentre outros.
2. *Recursos impressos* – manual do curso; livros; artigos e notícias de revistas e jornais; fotografias; gravuras; panfletos de divulgação de organizações; mapas e imagens de satélites; jogos interativos; dentre outros.
3. *Instrumentos de apoio* – projetor multimídia; computadores; quadro branco; *flip chart*; programas de computadores (navegador Internet; *Google Earth*; *PowerPoint*); fichas e canetas coloridas, dentre outros.

Somadas, as atividades de ensino-aprendizagem e seus recursos instrucionais constituem *estratégias metodológicas* que devem ser adequadas ao público e temas e a serviço dos objetivos do docente, que deve estar capacitado para que faça uso diversificado de técnicas de ensino.

Outro fator que pode limitar o seu uso é a não disponibilidade das condições materiais. De acordo com as pesquisas de opinião realizadas pelo EPM/DPC (em 2007, 2008), as reclamações referentes a este aspecto em termos de salas de aula são os manuais desatualizados e a precariedade dos recursos instrucionais.

Além disto, o fator *tempo* pode restringir o desenvolvimento de unidades didáticas cujas atividades sejam mais intensivas no uso de técnicas e materiais, portanto, mais demoradas.

4.3. Propostas de operacionalização

O mapa conceitual sobre a ambientalização sistêmica apresentado anteriormente (**Fig. 07**) indica que a mesma está baseada no eixo Temas/Conteúdos – Metodologias de Ensino – Estrutura Organizacional. Neste sentido apresentamos três propostas de ação, que comportam sugestões para serem operacionalizadas pelo SEPM.

A primeira proposta é uma Estratégia de Ambientalização Curricular (que atua sobre o triângulo didático-pedagógico), que abrange mudanças em conteúdos e metodologias de ensino-aprendizagem. As demais propostas estão relacionadas com mudanças de estrutura organizacional, representadas nas propostas de *capacitação ambiental docente* e de *avaliação* (Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP). É a amplitude de ações como estas, tomadas em conjunto, que determinará que a ambientalização seja sistêmica ou limitada a pequenas reformas.

Considerando que algumas estratégias de ambientalização curricular envolvem o conceito de *Práticas de Gestão Ambiental – PGAs*, este também será apresentado neste item.

4.3.1 Ambientalização curricular – uma estratégia de vários caminhos

Dos modelos de integração da EA em sistemas educativos apresentados por González Muñoz (1996, p. 42), optamos pelo *tratamento misto*, baseado na seguinte Estratégia de Ambientalização Curricular (**Fig. 16**):

1. Elaboração de um curso sobre meio ambiente e **Práticas de Gestão Ambiental Portuária (PGA-PORT)** ou sobre **Sistema Integrado de Gestão Ambiental – SIGA**.

O curso (de 40 horas/aula) seria integrado ao programa anual de cursos do EPM (PREPOM Portuários).

Temas:

- O porto como sistema integrado ao sistema ambiental costeiro
- Os impactos ambientais portuários
- A Gestão Ambiental Portuária – GAP
- O Sistema Integrado de Gestão Ambiental – SIGA
- O papel do TPA no SIGA.

ESTRATÉGIA DE AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR

EPM / DPC – Trabalhadores Portuários Avulsos

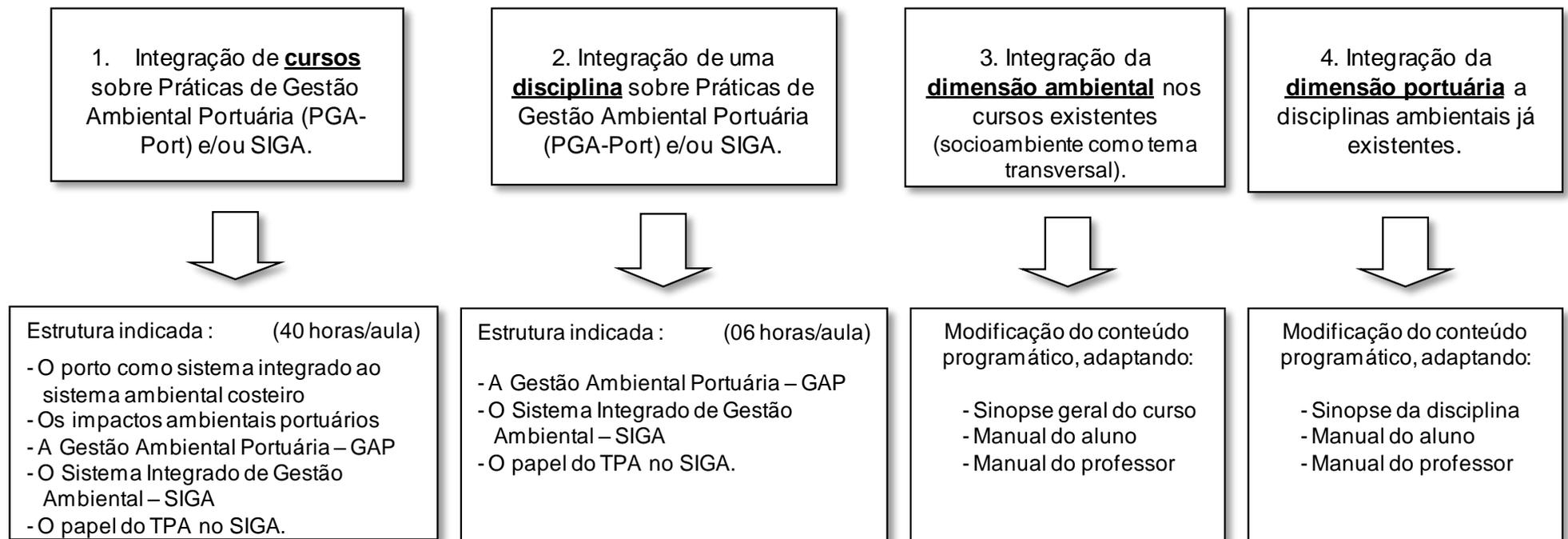


Figura 16: Estratégias de ambientalização curricular do Ensino Profissional Marítimo – EPM/DPC.

2. Elaboração de *disciplina* sobre **Práticas de Gestão Ambiental Portuária (PGA-PORT)** ou **Sistema Integrado de Gestão Ambiental – SIGA**.

Esta disciplina (um módulo padrão de 06 horas/aula), a ser integrada aos cursos do sistema, teria caráter introdutório sobre práticas de gestão ambiental portuária. Isto garantiria que um maior número de TPAs tenha acesso a o tema da gestão ambiental portuária.

Temas:

- A Gestão Ambiental Portuária – GAP
- O Sistema Integrado de Gestão Ambiental – SIGA
- O papel do TPA no SIGA.

3. Integração da *dimensão socioambiental* nos cursos existentes – transversalidade.

O tema socioambiental é considerado de forma transversal, através da incorporação dos seus conceitos ao conteúdo original dos cursos.

O referencial teórico-conceitual adotado, as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores, os impactos ambientais e os riscos ocupacionais a serem gerenciados, devem orientar a identificação dos pontos de integração da dimensão socioambiental no conteúdo curricular dos cursos selecionados.

Da análise do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP foi possível indicar exemplos de formas de inclusão da temática socioambiental, buscando não alterar de forma substancial o texto e a carga horária originais:

- ✓ textos que relacionem o tema que está sendo abordado na disciplina com os referenciais indicados. Podem ser modificados os textos atuais ou incluídos textos novos.
- ✓ dicas do tipo “O que você pode fazer” (no ambiente de trabalho e na vida privada).
- ✓ anexos na forma de “Informações Adicionais” (pequenos textos que ilustrem, complementem temas abordados).
- ✓ relatos de “Histórias de Sucesso” (Estudos de Caso), onde tenham sido implementadas soluções de problemas socioambientais e de segurança do trabalho portuário.
- ✓ relatos de “Acidentes Ambientais” no ambiente portuário e/ou costeiro (como o “Caso Bahamas”, ocorrido no Porto de Rio Grande, RS; e o derrame de petróleo na Baía de Guanabara em 2000).
- ✓ curiosidades/informações do tipo “Você sabia que...?”.

4. Integração da *dimensão portuária* a disciplinas ambientais já existentes.

O conteúdo da disciplina “Meio Ambiente” do CBTP não contempla adequadamente a questão ambiental portuária. Assim, esta deve ser “portualizada”, ou seja, a dimensão portuária deve ser integrada à disciplina ambiental deste curso, buscando estabelecer conexões e identificar soluções para as questões e problemas ambientais portuários⁶⁷.

Estas quatro estratégias são mudanças de caráter abrangente, devendo ser efetuadas as adaptações nas metodologias de ensino, que vão determinar a operacionalização das mudanças e completar a ambientalização curricular.

a. Ambientalizando pelas Práticas de Gestão Ambiental – PGAs portuárias

Uma Prática de Gestão Ambiental – PGA é qualquer tecnologia, processo, método operacional ou dispositivo que elimina ou controla a emissão de poluentes para o ambiente, buscando evitar os impactos ambientais (AAPA, 1998, p. 3-1).

Da análise de PGAs portuárias descritas em AAPA (1998) deduzimos que estas são constituídas pela conjunção de *planejamento* (programas, planos, normas), *infraestrutura* (equipamentos, aparelhos), e *conhecimento* (que é construído pelas pessoas).



Figura 17: Tríade das Práticas de Gestão Ambiental - PGAs.

A **Figura 17** representa o que consideramos como uma *tríade indissociável*, pois é necessária a presença de todos os vértices do triângulo para que a PGA seja efetiva e cumpra a sua função. Por exemplo, não basta ter equipamentos adequados e planos sobre como agir numa emergência se as pessoas não estiverem capacitadas para tal e, mais do que isto, se não estiverem cientes de seu nível de responsabilidade e de seu nível de ação naquela situação.

⁶⁷ O mesmo deve ser feito em outros cursos do PREPOM que tenham disciplinas de meio ambiente (e que não foram avaliadas no âmbito deste trabalho porque utilizamos o CBTP como estudo de caso).

Aqui também estão presentes os *contextos pedagógicos* da EA, EP e GA, indicando a sua função principal na tríade. No caso da EA, a sua função é a de envolvimento das pessoas nos planos e programas de gestão ambiental. Por sua vez, a EP também atua com as pessoas, mas num sentido operacional (de treinamento para a ação). A GA atua no âmbito da infraestrutura e do planejamento das ações, com função organizativa.

Além das PGAs o conceito de **Sistema Integrado de Gestão Ambiental – SIGA** pode embasar um curso específico com o objetivo de desenvolver o conceito de porto como um sistema integrado, propiciando conhecimentos sobre os seus principais componentes, interações socioambientais, impactos e estratégias de gestão ambiental, utilizando princípios da Educação Ambiental. Ao final do curso os alunos estariam aptos a identificarem os impactos ambientais portuários, suas causas, consequências e o seu papel na gestão ambiental dos mesmos. A estrutura indicada constaria de:

1. Os sistemas portuário e ambiental
2. O Sistema Integrado de Gestão Ambiental – SIGA e/ou Práticas de Gestão Ambiental – PGAs
3. Os TPAs e a gestão ambiental portuária

b. Ambientalização ampliada

Além destas estratégias de incorporação da temática ambiental nos conteúdos dos cursos, em âmbito mais amplo e considerando o espaço do trabalho portuário – numa *ambientalização sistêmica*, podem ser implementados *Programas de Conscientização Ambiental – PCAs*, em tópicos específicos, nos quais sejam identificadas necessidades de capacitação. Por exemplo, a elaboração de campanhas, como ferramentas de gestão para auxílio na implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS; nas questões de segurança e saúde (combate ao fumo, alcoolismo, drogas e controle de vetores de doenças como pombos, importante devido às ameaças de gripe aviária), entre outros.

A operacionalização (ou implementação) destas estratégias poderá ser realizada de modo simultâneo, adotando todas ao mesmo tempo, ou num processo gradativo, no qual estas sejam incorporadas de modo isolado, mas sequencial, de acordo com as necessidades e/ou possibilidades de adaptação do sistema.

A ampliação das ações, que ajudam a expandir a ambientalização para além da sala de aula, pode ser baseada em atividades como as sugeridas por Callenbach *et al* (1993, p. 111), as quais adaptamos para o espaço e o público portuário, quais sejam:

- ✓ difusão de informações ambientais (quadro de avisos e jornais internos, que divulguem assuntos de meio ambiente, saúde e segurança; biblioteca ecológica);
- ✓ promoção de eventos (excursões, caminhadas ecológicas, passeios ciclísticos, visitas a locais com boas práticas ambientais), as quais podem ser realizadas no âmbito das Semanas Internas de Prevenção de Acidentes no Trabalho – SIPAT ou em datas relacionadas ao meio ambiente;
- ✓ estímulo à participação dos trabalhadores: através da sugestão de medidas que diminuam impactos ambientais e melhorem o espaço de trabalho, instituindo a automonitorização (no lugar da fiscalização hierárquica);
- ✓ reconhecimento à participação: podem ser instituídos incentivos e recompensas por sugestões ecológicas que não representem ganho monetário (como o reconhecimento em ocasiões públicas) que premiem o empenho e a participação.
- ✓ Incorporação de outros atores socioeducativos (ONGs, universidades) que contribuam com ações na área socioambiental para desenvolvimento de atividades diversas.

Estas e outras ações ficariam a cargo dos executores dos cursos, que geralmente são os OGMOs (que já desenvolvem ações relativas às questões de segurança e saúde); das empresas portuárias (donas de terminais privativos onde os TPAs atuam); e dos sindicatos laborais.

Além de colaborar para ampliar o leque de atividades de EA no SEPM, tais ações colaboram para que a EA seja *contínua* por não ficar limitada aos cursos, em especial porque estes são aplicados por um período limitado do ano (poucos meses) e por não abrangerem todos os TPAs (seja pelo número de vagas, seja pela exigência de escolaridade mínima, o Ensino Fundamental).

4.3.2. Ambientalizando a estrutura organizacional – a capacitação docente

Para que a ambientalização seja implementada com sucesso devem ser efetivadas duas ações, que são a capacitação docente, de caráter prévio e baseada na educação a distância (EAD) e a avaliação dos resultados, de caráter posterior, mas com a função de retroalimentar o sistema para as futuras ações.

O professor-instrutor do sistema de ensino portuário – ou o *docente portuário*, termo que propomos aqui para simplificar e distinguir do docente do ensino formal escolar – tem uma identidade múltipla, com um perfil que varia de acordo com sua origem e formação, mas

que, preferencialmente, tenha o “**perfil síntese**” que delineamos anteriormente (item 4.1.4). Pode ser um docente em outros âmbitos e pode ser um portuário não docente de formação, mas somente será um docente portuário ao exercer funções de ensino no espaço portuário. E somente será um *docente portuário ambientalizado* se capacitado num processo que o habilite tanto para o ensino portuário, como para trabalhar com a dimensão socioambiental portuária.

Mas como a diversidade de perfis, aliada à rotatividade dos professores-instrutores no sistema, responderá às demandas de um currículo ambientalizado? A integração da variável socioambiental no espaço portuário demanda conhecimentos que a maior parte dos professores-instrutores não domina. Certamente isso exigirá capacitação, algo que ainda não tinha sido necessário no SEPM, pois os professores-instrutores são contratados pelos OGMOS em função de seus conhecimentos formais e/ou experiência que tenham sobre determinado tema. Ou seja, só entram no sistema porque têm as capacidades e habilidades que interessam ao mesmo.

No entanto, como veremos adiante, são poucos os profissionais que têm o “perfil síntese”, aquele cuja ação docente irá abranger ambas as dimensões, a técnico-portuária e a socioambiental. Portanto, com a ambientalização curricular será necessário estabelecer um processo de capacitação docente que os prepare para essa nova realidade. Mas, antes disso, independente de qualquer ambientalização, a própria reforma que o sistema está iniciando deverá exigir uma atualização técnico-portuária dos seus atuais professores-instrutores.

A **Figura 18** evidencia as características desse processo, que busca explicitar o percurso formativo do docente portuário de modo geral, e do docente portuário ambientalizado em particular, caso esteja impregnado da dimensão socioambiental. Este percurso deve estar estruturado com base nas dimensões *tempo*, *conteúdo* e *forma*, indicando, respectivamente, quando, o que e como capacitar os professores-instrutores para um ensino portuário ambientalizado.

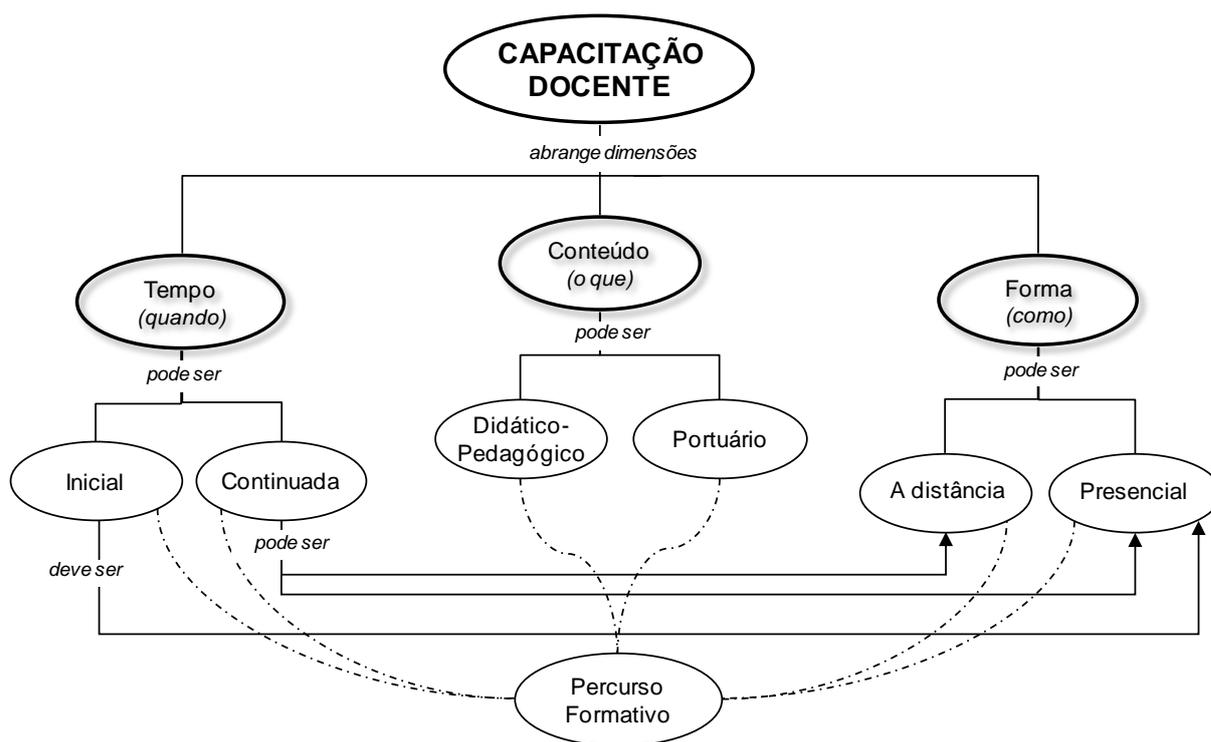


Figura 18: Mapa conceitual do percurso formativo do docente portuário nas dimensões tempo, conteúdo e forma.

a. O tempo – formação inicial e continuada

A dimensão *tempo* está aqui relacionada ao momento (quando) ocorre a formação dos docentes portuários, que pode ser inicial e continuada. No ensino formal escolar a formação inicial é realizada no ensino regular (licenciaturas em universidades) e aperfeiçoada em serviço. Nesse último caso, comporta o que Pérez Gómez (1998, p. 376) denomina de “reflexão na prática”, onde o professor, além de aplicar as estratégias e rotinas aprendidas na sua formação acadêmica, deve ser um investigador na sala de aula, experimentando estratégias de intervenção, num processo de “investigação/ação educativa”.

Por sua vez, o professor-instrutor do ensino portuário tem a sua formação inicial em diferentes áreas do ensino técnico, médio ou superior, ou através da experiência prática e em cursos operacionais do próprio SEPM, como no caso de TPAs que se tornam instrutores.

Quanto à formação continuada, de acordo com Carbonell (2002, p. 111), esta tem dois planos complementares, que são o individual (autoformação, essencial para tirar o máximo proveito da experiência e da reflexão) e o coletivo (formação colaborativa ou cooperativa). No ensino portuário, a formação continuada individual é prejudicada pelas atuações esporádicas e pela instabilidade do professor-instrutor no sistema, o que pode desestimular

investimentos de tempo e recursos em autoformação, já que esta não é a sua atividade principal e não sabe se continuará atuando na mesma. Além disso, ela continua a ser feita “em serviço”, de modo informal, através da experiência prática, não sendo institucionalizada e nem resultante de alguma política pública, como existe para os professores do ensino formal escolar⁶⁸. Como tanto na formação contínua individual quanto na coletiva “a chave está na intensidade da reflexão, sobre a teoria e sobre a prática” (CARBONELL, 2002, p. 111), é importante que no sistema portuário sejam criadas as condições que facilitem tal reflexão e, por consequência, a melhoria da ação.

Tais dificuldades se repetem na formação continuada coletiva, onde também faltam os requisitos “tempos, oportunidades, espaços e estímulos” indicados por Carbonell (2002, p. 112). Isto ocorre devido às características do sistema, o qual os professores-instrutores “visitam” esporadicamente e onde atuam de forma isolada de outros colegas, não havendo oportunidades de construção de uma *comunidade aprendente* (BRANDÃO, 2005), de um *coletivo educador* (FERRARO Jr. & SORRENTINO, 2005), ou de uma *Comunidade de Prática*⁶⁹ (GOUVÊA, PARANHOS & MOTTA, 2008, p. 49), pois não há no sistema os requisitos acima.

Esta situação poderá ser alterada através da previsão de um espaço (remunerado como hora/aula) de reuniões nas quais os professores-instrutores discutam as suas ações, troquem experiências e possam levar ao OGMO as suas reivindicações. Este espaço de discussão poderá ser presencial (local) ou a distancia (local/regional/nacional). Neste último caso, pode reunir docentes de mesmas disciplinas que atuem em locais diferentes.

A preparação do docente portuário para o novo currículo ambientalizado pode ser considerada “híbrida”, pois será *continuada*, por ele já estar em serviço, às vezes com vários anos de prática, mas também será *inicial*, levando-se em conta as novas temáticas socioambientais e didático-pedagógicas a serem incluídas nos cursos, inovações para as quais os professores-instrutores ainda não estão preparados.

⁶⁸Um exemplo é a *Rede Nacional de Formação Continuada de Professores*, criada em 2004, voltado a professores de educação básica, diretores de escola, equipe gestora e dirigentes dos sistemas públicos de educação. A rede é formada por 19 instituições de ensino que produzem materiais instrucionais e de orientação para cursos a distância e semi-presenciais, atuando em rede (Secretaria de Educação Básica – SEB / MEC).

⁶⁹“Comunidade de Prática” (CoP) é um grupo de pessoas que interagem regularmente para compartilhar as mesmas práticas, interesses ou objetivos de trabalho. O termo foi criado em 1991 por Jean Lave e Etienne Wenger ao estudarem como as pessoas aprendem (GOUVÊA, PARANHOS & MOTTA, 2008, p. 49).

b. O conteúdo – didático-pedagógico e portuário

A situação acima nos leva a segunda dimensão da capacitação docente aqui considerada – o *conteúdo* – que é tanto o seu embasamento quanto a razão pela qual a mesma é necessária, em decorrência do novo currículo ambientalizado.

A formação docente costuma estar dividida em dois eixos principais, que são a formação didático-pedagógica e alguma área de conhecimento, que, no caso deste trabalho, é a portuária. A partir do processo de ambientalização, as áreas ambiental e socioambiental estarão presentes nestes dois eixos, incorporadas a conhecimentos (conteúdos) e processos de ensino-aprendizagem.

No caso da capacitação portuária, é no eixo didático-pedagógico que está a maior necessidade de capacitação, já que os seus professores-instrutores são, na maior parte, oriundos de áreas técnicas e portuárias, cuja formação para o ensino está restrita ao Curso de Técnicas de Ensino – CTE (de 72 h/a), realizado por 60% dos instrutores nacionais (ou algum similar) (DPC, 2007). Os conteúdos didático-pedagógicos e portuários (ambos ambientalizados) irão complementar o perfil destes profissionais na direção do “perfil síntese”, aquele que contemplará as dimensões técnico-portuária e socioambiental.

Os conteúdos didático-pedagógicos e portuários, assim como os socioambientais que lhes impregnam, dependerão dos conteúdos que estarão presentes (ou não) na futura estrutura curricular que está em fase inicial de elaboração pelo SEPM. Sendo assim, no momento só nos resta enfatizar a importância de que sejam contemplados estes três tipos de conteúdos no processo de capacitação do docente portuário, para que se tenha uma capacitação completa, que viabilizará o “perfil síntese” definido anteriormente.

Esta dimensão *conteúdo* (didático-pedagógico, portuário e socioambiental) deverá estar em estreita articulação com as duas outras dimensões da capacitação docente, quais sejam o *tempo* (quando) e a *forma* (como), todas representadas na **Figura 18**. A interligação entre as dimensões *conteúdo* e *tempo* porque será necessária uma formação inicial para ser possível começar a ação ambientalizada prevista no novo currículo, assim como, posteriormente, será necessária uma formação continuada, para atualizar e aperfeiçoar esta ação. A articulação com a dimensão *forma* ocorre porque esta formação continuada deverá acontecer, preferencialmente, no modo educação a distância (EAD) *on line*, como veremos a seguir.

c. A *forma* – formação presencial e a distância

A terceira dimensão da capacitação docente que estamos avaliando é a *forma* pela qual essa se desenvolverá, o que pode ocorrer a partir de duas possibilidades: a educação a distância (EAD) e a presencial.

A formação presencial é aquela que ocorre no formato tradicional, com a presença física e coletiva onde professor e educandos interagem diretamente. No SEPM a modalidade presencial pode ser utilizada tanto na capacitação inicial quanto na continuada dos seus docentes. No entanto, o mesmo não é recomendado no caso da educação a distância (EAD), que deve ser utilizada somente na formação continuada, como veremos adiante.

O conceito de educação a distância (EAD) expresso na legislação (Decreto nº 5.622, de 19/12/05), indica que nesta “a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos”. Como vemos, na EAD não é necessário estarmos fisicamente juntos, ao mesmo tempo, o tempo todo. É exatamente essa não exigência de sincronia de tempo e espaço que interessa ao sistema de ensino portuário, considerando que o mesmo se desenvolve em 25 portos, espalhados do Rio Grande do Sul ao Amapá. A EAD é uma vantagem que facilitará a capacitação e a formação continuada dos docentes portuários, num modelo que propicia uma aprendizagem autônoma, mas constantemente orientada por tutoria, com interações síncronas e diacrônicas, individuais e coletivas⁷⁰. Além disso, a EAD é considerada como “uma das bases da sustentabilidade dos processos de formação de educadoras/es ambientais, atende a necessidade prática, mas também proporciona uma ruptura com as perspectivas mais verticais de educação” (BRASIL, 2008, p. 271)⁷¹.

A formação inicial dos docentes portuários, em termos ambientais, preferencialmente deverá ocorrer na modalidade presencial, considerando a diversidade de perfis dos professores-instrutores, assim como a complexidade e a singularidade do ambiente portuário, buscando consolidar competências e já criar um espaço de discussão coletiva de formação

⁷⁰ Maiores informações sobre as políticas públicas e experiências em educação a distância (EAD) no Brasil podem ser obtidas em:

Universidade Aberta do Brasil– UAB: <http://uab.capes.gov.br/index.php>. Secretaria de Educação a Distância– SEED (MEC): <http://portal.mec.gov.br>. E-Tec Brasil. Escola Aberta Técnica do Brasil. Formação Profissional Técnica de Nível Médio a Distância: <http://etecbrasil.mec.gov.br/>.

⁷¹ Os Diferentes Matizes da Educação Ambiental no Brasil: 1997 – 2007 é uma publicação da Série Desafios da Educação Ambiental (DEA/MMA), com texto de Silvia Czapski. Disponível em:

http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_publicacao/20_publicacao04062009105709.pdf

portuária local. Por outro lado, a formação continuada poderá ocorrer nas duas modalidades, sendo que a EAD, além de apresentar as vantagens acima referidas, permitirá a criação de espaços de formação portuária nacional a um custo muito baixo se comparado a um modelo presencial. Além destas, há o modelo misto (semipresencial), que abrange tanto a modalidade presencial quanto a distância, permitindo momentos de interação presencial, geralmente no início do curso, para estabelecer relações, e/ou no final do mesmo, para avaliação.

d. Um tempo e uma forma – capacitação continuada a distância

A formação a distância pode ser mediada por ambientes de aprendizagem que permitam uma comunicação *síncrona* (a interação ocorre simultaneamente) e *assíncrona* (a interação não é em tempo real)⁷², através das quais uma “combinação de mídias e tecnologias permite viabilizar uma experiência de aprendizagem bastante significativa, na qual se pode mesclar a imagem, o som e o texto, em uma perspectiva de interatividade, com distância física e flexibilidade de tempo” (KIPNIS & CARVALHO, 2008, p. 65).

A **Figura 19** mostra as possibilidades de utilização e flexibilização de tempos e espaços que podem facilitar e viabilizar a capacitação de docentes portuários. Como veremos, são três as possibilidades de interações, as quais recomendamos que sejam utilizadas em conjunto num mesmo curso de capacitação, colocando à disposição estas diferentes opções de formas de participação e aproveitamento do curso.

Na possibilidade 1 (assíncrona), os participantes estão em interação com o professor/tutor e entre si mesmos, mas todos estão separados no tempo e no espaço (em diferentes locais de uma mesma cidade ou em outras cidades). Na possibilidade 2 (síncrona presencial), os alunos estão reunidos em um mesmo local (o “pólo” do curso, que pode ser o OGMO ou a Capitania) para interagirem com o professor, compartilhando tempo e espaço. Também é possível que os alunos sejam reunidos para desenvolverem uma tarefa conjunta, sem a intermediação (virtual ou presencial) do professor, mas acompanhados por um tutor presencial. Na possibilidade 3 (síncrona isolada), há separação espacial, mas com integração

⁷² **SÍNCRONA:** Interação na qual a comunicação ocorre em tempo real, isto é, os interlocutores encontram-se ligados simultaneamente em rede e utilizam recursos que permitem registrar e acompanhar, em tempo real, todas as trocas que estejam ocorrendo em ambientes de chat, em teleconferência, trabalho em software distribuídos. **ASSÍNCRONA:** Interação onde a comunicação não é intermediada por recursos que permitem aos interlocutores acompanharem o que o(s) outro(s) deseja(m) comunicar no momento exato em que a mensagem é emitida. Pode ocorrer em fóruns, trocas de mensagens em listas de correio eletrônico, ou em espaços interativos de páginas no ambiente Web (FAGUNDES, LAURINO & SATO, s/d).

simultânea entre alunos e professor/tutor. É importante ressaltar que os alunos sempre poderão estar em contato com os colegas, mesmo nas situações nas quais interagem somente com o professor (possibilidades 1 e 2), assim como devem contar com um tutor local (na sua cidade) para apoio nas atividades do curso (apropriação digital e tarefas específicas).

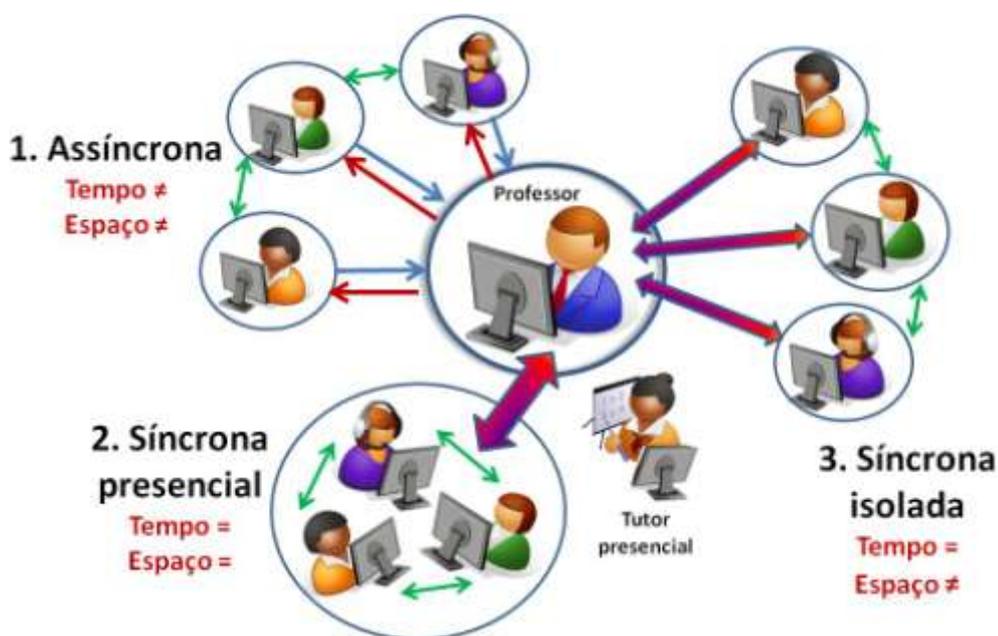


Figura 19: Capacitação continuada do docente portuário e as possibilidades de tempos e espaços na educação a distância.

Nestas interações, de presença virtual conjunta (aluno/s ↔ professor/tutor), é possível o acesso ao áudio, a imagens (dos participantes e do conteúdo), e o contato para questionamentos e recebimento de respostas instantâneas, através de estratégias de ensino-aprendizagem como estas (KIPNIS & CARVALHO, 2008, p. 63):

- 1) conferências ou aulas: em horário previamente marcado, os alunos acessam uma “sala de aula” virtual, onde podem interagir com o professor e colegas, O encontro pode ser gravado, possibilitando o retorno ao conteúdo debatido a qualquer momento;
- 2) modo reunião, com a participação de poucos indivíduos, onde podem interagir professor e alunos ou apenas alunos (estudo de grupo).

Por sua vez, a interação assíncrona (não simultânea), permite ao aluno (KIPNIS & CARVALHO, 2008, p. 63):

- 1) acessar (fazer *download* ou somente visualizar) todo o tipo de documentos na forma de arquivos de texto, apresentações, vídeo e áudio, disponibilizados pelo professor como parte de suas estratégias didáticas;
- 2) enviar (fazer *upload*, postar) documentos, como as respostas ao recurso “tarefas” solicitadas pelo professor, o qual as avaliará, através de nota ou observações individuais sobre o texto escrito (que aparecem para os alunos de forma individualizada);
- 3) comunicar-se com professores e colegas através de *chats*, mensagens eletrônicas e fóruns para debate. Nesses últimos, há a vantagem de que todas as mensagens ficam registradas, possibilitando avaliação futura.

Como a videoconferência (onde o professor, acompanhado por um técnico, ministra sua aula projetando-a em uma tela grande)⁷³, exige pólos de recepção e uma tecnologia mais sofisticada, o mais comum é se trabalhar com a transmissão via internet (interligando computadores individuais), onde podem ser utilizados os ambientes síncrono e assíncrono acima referidos. Com isso, fica claro que as modalidades podem ser simultâneas e ocorrerem numa mesma plataforma (como a plataforma de software livre *Moodle*, adotada pela Universidade Aberta do Brasil – UAB), sendo ali organizadas de acordo com necessidades específicas. Neste sentido, o documento “Referenciais para elaboração de material didático para EAD no ensino profissional e tecnológico” (SEED/SETEC, 2007)⁷⁴, orienta que “a utilização das mídias fica condicionada às diferentes concepções e práticas pedagógicas do curso, aos conteúdos, às estratégias de ensino, aos contextos socioeconômico e culturais e à infra-estrutura tecnológica disponível”.

Este documento agrupa o material didático de EAD em três blocos: material impresso, material audiovisual e material para ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (Web). Os *materiais didáticos impressos* são utilizados de modo articulado com as outras mídias (vídeo, videoconferência, fax e ambiente virtual). O *material didático audiovisual* (cinema, vídeo-

⁷³A videoconferência é um espaço colaborativo de socialização e aprendizado em grupo. Um exemplo é o Adobe *Acrobat Connect*, que permite a tutores e professores o uso de videoconferência com múltiplos participantes, assim como o compartilhamento de aplicações, apresentação de slides, uso compartilhado de quadro branco, quadro de notas, chat e gravação de reuniões para posterior exibição (Fonte: Guia do Usuário do *Adobe Acrobat Connect*, disponível em www.uab.furg.br).

⁷⁴ Documento construído no I Seminário Nacional, realizado em junho/2007 na UTFPR (Curitiba), coordenado pela SEED (Secretaria de Educação a Distância) e SETEC (Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica).

aula, tele e videoconferência, fotografia, ilustrações e áudio-aula), possibilita explorar imagem e som, permitindo visualizar situações, experiências e representações de realidades não-observáveis. Já a interligação de computadores em rede possibilita a formação de um *ambiente virtual de ensino-aprendizagem*, programas que permitem armazenar, administrar e disponibilizar conteúdos no formato Web, como por exemplo: aulas virtuais, objetos de aprendizagem, simuladores, fóruns, salas de bate-papo, conexões a materiais externos, atividades interativas, tarefas virtuais (*webquest*), modeladores, animações, textos colaborativos (*wiki*).

De forma geral,

os materiais didáticos para Web têm como objetivo trabalhar a transposição e complementação do conteúdo do material impresso para um ambiente virtual, reorganizando estruturas e significados ao integrar diferentes mídias e possibilitar a interação do aprendiz com o próprio conteúdo. (...) Além disso, a possibilidade de interação e colaboração favorece a fixação de conteúdos-chave e a aprendizagem significativa (SEED/SETEC, 2007, p.12).

Podemos considerar que o investimento maior num modelo de EAD portuária seria relativo à produção do material didático. Deve-se ressaltar que não há necessidade de produção de todos estes materiais, o que dependerá das condicionantes acima referidas. O esforço inicial na produção do material seria compensado pela economia nas ofertas dos cursos de capacitação, assim como pelo potencial de maior atratividade e melhores resultados que tais ambientes de aprendizagem costumam exercer sobre os alunos.

Considerando as características do SEPM, onde os professores-instrutores não têm oportunidades de interação, a capacitação EAD contribuiria na formação de uma *comunidade de aprendizagem cooperativa à distância* (FAGUNDES, LAURINO & SATO, s/d, p. 26), ou das chamadas *comunidades práticas* (ou comunidades de colaboração), cujas atividades buscam estimular a aprendizagem de temas específicos, através da troca de experiências e conhecimentos em um espaço virtual de acesso restrito a um grupo (comunidade) com um interesse objetivo sobre um tema (CASTRO, ROSENTAL & ARAÚJO, 2007, p.37). No nosso caso, esse tema será o portuário-ambiental de uma forma geral, acompanhado dos temas específicos referentes à realidade portuária e socioambiental de cada local.

Para o desenvolvimento dos cursos, será necessária a estruturação de apoio presencial, com infraestrutura (computadores, sala para encontros presenciais) para atendimento e apoio,

o que demanda um tutor que poderá exercer funções tanto didático-pedagógicas quanto administrativas. O professor do curso de capacitação poderá estar a distância, coordenando as ações. As turmas deverão ser compostas de alunos de um mesmo porto, mas que poderão interagir com turmas de outros portos, para troca de experiências, caso haja paralelismo de ofertas (ou tendo acesso a materiais produzidos por outras turmas). Dependendo o número de turmas paralelas e de alunos, será necessário um maior número de professores e tutores.

A avaliação da aprendizagem pode ser controlada através de relatórios que permitem uma visão quantitativa e qualitativa individualizada dos participantes (entradas no ambiente, visitas aos conteúdos disponíveis, mensagens postadas nos fóruns), gerando uma melhor compreensão sobre o aprendizado de cada aluno no processo (KIPNIS & CARVALHO, 2008, p. 64-65).

Cabe ressaltar que a EAD para a capacitação de docentes portuários seria realizada com total controle por parte dos organizadores e ministrantes do curso, que manteriam contato direto com todos os participantes, pois o acesso é limitado aos cadastrados, num modelo de EAD fechada.

4.3.3. Ambientalizando a estrutura organizacional – um sistema de avaliação

a. Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP

Apresentamos a seguir um modelo conceitual de indicadores de avaliação, o *Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP*, que busca dar suporte às ações de avaliação da EA desenvolvidas no âmbito portuário.

Para esboçar o SIAAP partimos dos referenciais dos dois principais processos envolvidos neste trabalho, a *educação ambiental* e a *gestão ambiental*, estruturados em função das três *escalas* de análise (micro, meso e macroescala). A estes processos e escalas, integramos a relação estabelecida entre a *avaliação da aprendizagem* e a *avaliação sistêmica* com os referenciais trazidos das normas de certificação voluntária⁷⁵, em função dos indicadores utilizados pela *Avaliação de Desempenho Ambiental – ADA* de uma empresa, como segue:

⁷⁵ Neste caso, as normas NBR ISO 14031 – Avaliação do Desempenho Ambiental (FIESP/CIESP, 2004).

1) os *Indicadores de Desempenho Ambiental – IDA*, relativos ao desempenho interno (operacional e de gestão), e que são comparáveis à *avaliação da aprendizagem*, que estima os processos internos de ensino-aprendizagem; e

2) os *Indicadores de Condição Ambiental – ICA*, relativos aos efeitos do processo produtivo no ambiente, comparáveis à nossa *avaliação sistêmica*.

A partir da integração destes referenciais desenvolvemos uma estrutura para a proposta de *Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP*, apresentada conceitualmente na **Figura 20**, cujos elementos são descritos a seguir.

No contexto deste trabalho, os processos de educação ambiental e de gestão ambiental são assim considerados:

Educação ambiental – é o processo através do qual são trabalhados temas socioambientais para se chegar a um estado de ser/estar/agir em relação ao meio ambiente. No sistema portuário (microescala), envolve adultos trabalhadores e se desenvolve no âmbito do SEPM, que, pelo seu alto grau de estruturação, normatização e regulação é um espaço de *educação formal extra-escolar* (KITZMANN, 2007, p. 559). As empresas portuárias desenvolvem ações de EA fora do SEPM e ligadas a certificações ambientais e programas pontuais de gestão ambiental.



Figura 20: Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP, abrangendo os *processos* de educação ambiental e de gestão ambiental nas diferentes *escalas* de atuação (micro, meso e macroescala).

Fontes das fotos: micro e mesoescala (OGMO-RG); macroescala (D. Kitzmann)

Gestão ambiental – envolve dois âmbitos, o público e o privado.

A gestão ambiental pública é aquela que ocorre nas entidades públicas federais, estaduais e municipais e que visam implementar políticas públicas de proteção ambiental. Geralmente baseadas em mecanismos de comando e controle, buscam o cumprimento das leis e normas ambientais. No sistema portuário os principais órgãos ambientais reguladores são aqueles responsáveis pelo licenciamento ambiental. As Autoridades Portuárias (gestores públicos estaduais ou federais) também realizam ações de gestão ambiental através de unidades ambientais⁷⁶.

A gestão ambiental de âmbito privado é aquela desenvolvida pelas corporações que integram o setor produtivo⁷⁷, como fábricas, indústrias e empresas em geral. Suas ações de gestão ambiental variam desde o atendimento de impactos gerados (postura reativa), até a autorregulação onde a melhoria de processos busca economizar recursos como matérias-primas, água e energia, diminuindo impactos e aumentando lucros (postura proativa). No sistema portuário são desenvolvidas pelas empresas operadoras (terminais portuários) e indústrias do retroporto.

As escalas são definidas como segue:

Microescala – composta pelo espaço da sala de aula, onde se desenvolvem as atividades de ensino-aprendizagem, podendo compreender a escola portuária como um todo (biblioteca, sala multimídia, caso existam), assim como os espaços onde se dão as aulas práticas com equipamentos portuários.

Mesoescala – é o âmbito extraclasse, onde se refletirão os resultados concretos dos processos educativos. É o espaço portuário (conjunto formado pelos pátios, armazéns, cais, terminais, navios), onde se desenvolvem as atividades dos TPAs, e que incorpora os referenciais da microescala citados acima, expressos nessa escala através das relações de/no trabalho. Para uma efetiva melhoria na ação educativa na microescala é preciso dar esse passo adiante, essa ampliação do objeto da avaliação para uma avaliação exaustiva, holística ou globalizadora (SACRISTÁN, 1998a, p. 327-342), não mais focada somente nas características do indivíduo, mas também em suas ações, verificando a funcionalidade do aprendido (ou a sua capacidade

⁷⁶ Em Rio Grande (RS) a Autoridade Portuária (Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG), é licenciada pelo IBAMA e conta com uma Divisão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho – DMASS desde 2008.

⁷⁷ Setor produtivo é aquele que desenvolve atividades no setor primário (agricultura, pecuária, pesca, extrativismo vegetal, mineração), no setor secundário (indústrias, construção civil) e no setor terciário (comercialização de produtos e oferta de serviços).

de transferência). Além disso, é nesse âmbito que se dará a consolidação da EA, através de programas permanentes que venham a ser implementados.

Macroescala – é o âmbito extraportuário, abrangendo as áreas no entorno do sistema portuário, onde estão assentadas desde pequenas comunidades (muitas irregulares do ponto de vista fundiário) e instalações industriais, até cidades de diferentes tamanhos e intensidade de interações com o porto.

Indicadores para uma avaliação sistêmica

A integração entre os *processos* de educação ambiental e de gestão ambiental, as *escalas* (micro, meso e macroescala) e os referenciais de *indicadores* da ADA, gerou três categorias de indicadores, assim definidas:

- 1. Indicadores de ensino-aprendizagem** – seguem os referenciais e objetivos da EA, e podem estar relacionados aos *saberes* (conhecimentos) e ao *saber-ser* (inter-relações humanas), como por exemplo:

Conhecimentos – avaliação realizada através de uma prova final e, quando a carga horária permite, pequenos testes ao longo da disciplina. Trabalhos escritos em aula. Testes orais (o professor anota observações individuais em uma ficha onde constam critérios de avaliação).

Habilidades – avaliação baseada em provas ou tarefas que permitam observar o rendimento sobre um tema, como a habilidade em operar uma máquina ou trocar um filtro de controle de poluição.

Participação e Interação – apesar de serem características diferentes (um aluno pode ser participativo, mas isolado dos colegas), ambas podem ser avaliadas através de formulários de observação (no qual são anotados sinais observados em aula), o que pode ser mais fácil de ocorrer em disciplinas que permitam oportunidades de avaliação qualitativa (como as ligadas ao tema cidadania e relações interpessoais).

- 2. Indicadores operacionais e de gestão:** seguem os referenciais e objetivos da gestão ambiental, e proporcionam informações relacionadas às operações do processo produtivo da empresa, refletindo os esforços para melhoria do desempenho ambiental. São exemplos: consumo de água, energia ou matéria-prima; emissões, efluentes e resíduos; conformidade às normas ambientais (número de multas);

3. Indicadores de condição socioambiental: fornecem informações sobre os aspectos ambientais e sociais no entorno do sistema portuário, através de variáveis ambientais (como qualidade do ar, água, solo; biodiversidade) e sociais (como qualidade de vida; índices de doenças; imagem socioambiental do porto) capazes de serem relacionadas com os objetivos das ações educativas e de gestão ambiental.

Somadas, estas categorias de indicadores possibilitam uma *avaliação sistêmica*, por abrangerem tanto a avaliação da aprendizagem e da gestão (que são processos), quanto a avaliação dos seus efeitos nas condições socioambientais (os produtos ou efeitos).

O **Quadro 13** apresenta o detalhamento do *Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP* apresentado na **Figura 20**, exemplificando, para os processos de educação ambiental e de gestão ambiental, os indicadores e seus respectivos meios de verificação, nas diferentes escalas de atuação (micro, meso e macroescala).

Esta proposta segue as orientações de Valarelli (1999), que considera que um sistema de indicadores ajuda a equilibrar variáveis como o tipo de indicadores (quantitativos/tangíveis e qualitativos/intangíveis); os ângulos de avaliação (eficiência, eficácia, efetividade ou impacto) e o número de indicadores necessários. Ou seja, a diversidade (variabilidade) de indicadores é que dará conta das dimensões socioambientais. No entanto, dentre todos, são os *indicadores qualitativos* que mais trazem dúvidas e questionamentos para a EA e por isso, vamos considerá-los mais detalhadamente.

Conforme L. L. Valarelli (1999), os *indicadores qualitativos* são os relacionados a processos ligados a referências de grandeza, intensidade ou estado (forte/fraco, amplo/restrito, frágil/estruturado, ágil/lento, satisfatório/insatisfatório, dentre outros), e a *aspectos intangíveis*, dos quais só podemos captar algumas manifestações parciais e indiretas (como consciência social, autoestima, valores, atitudes, ações, estilos de comportamento, capacidade empreendedora, liderança, poder, cidadania).

Quadro 13: Detalhamento do *Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP* e seus meios de verificação, considerando os processos de **educação ambiental** e de **gestão ambiental** nas escalas de atuação (micro, meso e macroescala).

PROCESSOS	ESCALAS	INDICADORES	MEIOS DE VERIFICAÇÃO
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Microescala (sala de aula)	<ul style="list-style-type: none"> . Conhecimentos . Habilidades . Participação . Interação 	Provas e avaliações de desempenho Teste de correspondência (relação objetivos-resultados) Observação (direta / indireta)
	Mesoescala (porto)	<ul style="list-style-type: none"> . Atitudes . Valores . Ações . Implantação de programas de educação e capacitação ambiental 	Observação (fichas de observação) Entrevistas (individuais / grupo) Análise de informações dos órgãos gestores (presença/ausência)
	Macroescala (entorno portuário)	<ul style="list-style-type: none"> . Implantação de programas de educação e capacitação ambiental 	Análise de informações dos órgãos gestores (presença/ausência; qualidade)
GESTÃO AMBIENTAL	Microescala (sala de aula)	<ul style="list-style-type: none"> . Temas de gestão ambiental nos cursos 	Análise de objetivos e temas dos cursos (presença/ausência; qualidade)
	Mesoescala (porto)	<ul style="list-style-type: none"> . Acidentes . Contaminação . Resíduos (sólidos e líquidos) . Qualidade da água, ar, solo . Consumo de materiais e energia . Condições de saúde e segurança . Não conformidades . Multas/penalidades . Passivos ambientais e trabalhistas . Implantação de instrumentos de gestão . Pessoal capacitado 	Análise de dados oriundos de: <ul style="list-style-type: none"> - estatísticas da autoridade portuária e terminais privativos - setor de segurança e saúde de OGMO - monitoramento ambiental - pesquisas de Universidades - relatórios/pareceres de órgãos reguladores (IBAMA; FEPAM; ANVISA) Observação (fichas de observação) Entrevistas (individuais / grupo)
	Macroescala (entorno portuário)	<ul style="list-style-type: none"> . Indicadores de qualidade ambiental . Implantação de instrumentos de gestão . Imagem socioambiental do porto . Passivos socioambientais . Conflitos . Comunidade capacitada 	Análise de dados oriundos de: <ul style="list-style-type: none"> - estatísticas da Autoridade Portuária e terminais privativos - monitoramento ambiental - pesquisas de Universidades; IBGE - relatórios/pareceres de órgãos reguladores (IBAMA; FEPAM) - informações da mídia Observação (fichas de observação) Entrevistas (individuais / grupo)

Mesmo que a avaliação de valores, atitudes e procedimentos seja um processo difícil (BRASIL, 1998, p. 39), são exatamente aspectos como esses que devemos avaliar em EA, já que as suas ações buscam formar *atitudes ecológicas*, que constituem “um sistema de valores sobre como relacionar-se com o ambiente” (CARVALHO, 2004, p.180), indicando o desafio da avaliação nesse campo. I. Carvalho (2004, p. 177), diferencia *atitudes* de *comportamentos*, indicando que aquelas orientam as decisões e posicionamentos, sendo predisposições para a ação, enquanto que os comportamentos são as ações observáveis, efetivamente realizadas. Do mesmo modo, a autora diferencia *ação* de *comportamento* (preferindo o primeiro termo), pois o sujeito que se comporta, em vez de agir, somente repete padrões aprendidos, num reducionismo da ação espontânea do sujeito constituído socialmente, o sujeito da ação (CARVALHO, 2004, p. 189). As ações podem, ou não, estar de acordo com as atitudes dos sujeitos, ocorrendo com frequência uma dissonância entre ambas, pois as ações humanas são multideterminadas (CARVALHO, 2004, p.177), no que também concorda Quintas (2004), ao identificar que, em nossa “sociedade massificada e complexa, assumir no dia-a-dia condutas coerentes com as práticas de proteção ambiental pode estar além das possibilidades da grande maioria das pessoas”, obrigadas, por circunstâncias fora do seu controle, a comportamentos considerados inadequados sob este ponto de vista (QUINTAS, 2004, p.129).

Ao definirmos *atitudes*, *valores* e *ações* como indicadores do processo de *Educação Ambiental* na *mesoescala*, estamos conscientes da dificuldade nessa mensuração do intangível. No entanto, não podemos deixar de apontá-los, pois é na mesoescala, no espaço e na prática do trabalho portuário, que as mudanças vão, ou não, se expressar e deixar “sinais” que as identificarão.

No entanto, se não é possível, ou não se tem garantias sobre a validade das mensurações das variáveis “intangíveis”, então suas mudanças deverão ser identificadas de modo indireto, ou seja, deduzidas a partir de medições de outras variáveis (mais *tangíveis*), que estejam relacionadas ao tema na mesma escala. Mudanças nas condições socioambientais podem ser indicativos de mudanças nas atitudes, mas é preciso isolar os fatores de outras dimensões, como melhorias em infraestrutura e adoção de medidas de gestão, que estão relacionadas com as pessoas de modo indireto.

Os indicadores que sugerimos para a mesoescala são verificados através da execução do trabalho portuário, avaliado *in loco* e através de documentos de outros setores (como a área de Segurança e Saúde do OGMO e/ou do porto local). Para isso, é necessária uma equipe

avaliadora multidisciplinar (professores e profissionais portuários). De modo geral, podem ser usados recursos como testes de correspondência (que avaliam a relação entre objetivos e resultados), o que pode ser feito durante atividades de trabalho através de observação direta (com/sem questionamentos ao egresso dos cursos; com/sem percepção de que está sendo avaliado).

O **Quadro 14** também traz o detalhamento de uma proposta de *Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP* (com indicadores, meios de verificação e unidades de medida), mas agora considerando os efeitos de *impactos ambientais portuários* diretamente relacionados com as ações dos trabalhadores portuários avulsos – TPAs.

Esta proposta tem validade em termos de EA porque ajuda a estabelecer e ou avaliar a pertinência dos *temas e conteúdos* de ensino socioambiental para o currículo dos cursos, ao enfocar os impactos ambientais relacionados com as atividades dos TPAs. No caso de uma avaliação sistêmica pós-curso, o SIAAP iria colaborar para re-estabelecer os temas, conteúdos e práticas de ensino, num processo de retroalimentação e ajuste dos cursos a partir da realidade onde estes e seus egressos se inserem.

Quadro 14: Detalhamento do *Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP* e seus *meios de verificação*, considerando os efeitos de **impactos ambientais portuários** diretamente relacionados com as ações dos Trabalhadores Portuários Avulsos – TPAs.

IMPACTOS AMBIENTAIS PORTUÁRIOS	INDICADORES (ecológicos e socioambientais)	MEIOS DE VERIFICAÇÃO	UNIDADE
Acidentes ambientais	<p>Acidentes com / sem gravidade</p> <p>Prejuízos socioambientais</p> <p>Participação dos TPAs na implementação de instrumentos de gestão ambiental (Análise Preliminar de Riscos – APR; Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA; Plano de Emergência Individual – PEI; Plano de Controle de Emergência – PCE; Auditorias Ambientais).</p> <p>Percepção dos TPAs quanto às causas e consequências</p>	<p>Estatísticas da autoridade portuária e terminais privativos</p> <p>Dados do setor de segurança e saúde de OGMO; do monitoramento ambiental</p> <p>Relatórios/pareceres de órgãos reguladores</p> <p>Entrevistas (individuais / grupo)</p>	<p>Nº e tipos de acidentes</p> <p>Nº e tipo de danos e doenças derivadas dos acidentes</p> <p>Custos tangíveis / intangíveis</p> <p>Entendimento das causas e consequências</p> <p>Nº de TPAs participantes nas ações implementadas</p>
Geração de resíduos sólidos (em embarcações, instalações portuárias, operações)	<p>Resíduos sólidos gerados e gerenciados</p> <p>Destino (venda p/ reciclagem; disposição final)</p> <p>Participação dos TPAs no PGRS</p> <p>Tipo de participação dos TPAs no PGRS</p> <p>Percepção dos TPAs quanto às causas e consequências</p>	<p>Estatísticas da autoridade portuária e terminais privativos</p> <p>Relatórios do PGRS</p> <p>Relatórios/pareceres de órgãos reguladores</p> <p>Observações</p> <p>Entrevistas</p>	<p>Peso (kg, toneladas) e tipo de resíduos</p> <p>Nº de TPAs participantes nas ações do PGRS</p> <p>Envolvimento responsável ou irresponsável</p> <p>Entendimento das causas e consequências</p>
Contaminações crônicas e eventuais	<p>Emissões de contaminantes</p> <p>Contaminantes na água / solo</p> <p>Saúde dos trabalhadores portuários e comunidade adjacente</p> <p>Percepção dos TPAs quanto às causas e consequências</p>	<p>Relatórios de Monitoramento</p> <p>Dados de segurança e saúde do OGMO</p> <p>Relatórios/pareceres de órgãos reguladores</p> <p>Observações</p> <p>Entrevistas</p>	<p>Concentrações (mg/l, g/l...)</p> <p>Nº e tipo de doenças de trabalho causadas pelas contaminações</p> <p>Entendimento das causas e consequências</p>



V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 Conclusões e recomendações

Consideramos que os objetivos foram atingidos, em função das quatro propostas aqui apresentadas – uma **proposta metodológica** e três **propostas de operacionalização**. No processo de constituição das mesmas buscamos também as respostas para as questões de pesquisa iniciais.

A primeira delas versava sobre o objetivo ou função da Educação Ambiental no ensino de portuários avulsos, o qual identificamos como o de contribuir em sua formação profissional e cidadã através da abordagem dos temas e conteúdos definidos na proposta metodológica de ambientalização, que envolvem tanto os contextos da EA quanto da gestão ambiental.

A segunda era sobre como integrar a EA ao ensino dos portuários avulsos, a qual respondemos com a proposta de ambientalização sistêmica, que avança além da ambientalização curricular, abrangendo outros espaços além daqueles de sala de aula.

A terceira questão era sobre a avaliação dos resultados das ações de EA desenvolvidas a partir de um currículo ambientalizado, cuja resposta está expressa na caracterização da abrangência da avaliação, que deve envolver tanto a avaliação da aprendizagem quanto a do entorno social, econômico e ambiental do sujeito educando, definindo um modelo de ambientalização sistêmica.

As ações de pesquisa desenvolvidas neste trabalho envolveram interações com os alunos TPAs e seus professores-instrutores e com nossos interlocutores teóricos na Educação e na Educação Ambiental, além de documentos oficiais do SEPM. Esta diversidade permitiu “cercar” as variadas dimensões aqui consideradas, em especial aquelas que derivam das interações entre as áreas da *educação*, do *ambiente* e do *trabalho*.

A pesquisa de campo (em aula, entrevista, questionários, documentos) trouxe muitas informações sobre o SEPM como um todo e sobre a dinâmica da sala de aula, nesse “ajuste de foco” contínuo entre a *macroescala* e a *microescala*, escolhido para que não ficassemos restritos a nenhuma destas dimensões, perdendo a visão do todo. Além disto, não buscamos

testar hipóteses, mas realizamos um esforço compreensivo para melhor entendimento do sistema e elaboração de proposições.

Sendo assim, os subsídios colhidos embasaram as quatro propostas aqui apresentadas, constando de uma **proposta metodológica** e três **propostas de operacionalização**. No primeiro caso, visando efetivar as mudanças no currículo, propomos a sequência *diagnóstico* → *critérios direcionadores* → *conceitos integradores* → *temas e conteúdos* → *ambientalização curricular*, um percurso que deve ser trilhado tendo por base os princípios e objetivos da Educação Ambiental e da gestão ambiental, ambas contextualizadas para o meio portuário. Por sua vez, as três **propostas de operacionalização** (Estratégia de Ambientalização Curricular; Capacitação Ambiental do Docente Portuário; Sistema de Indicadores de Avaliação Ambiental Portuária – SIAAP), buscam embasar e avaliar a implementação do currículo ambientalizado.

De modo geral, podemos considerar que, dos pontos *negativos* identificados no diagnóstico realizado, o que mais preocupa são os fatores ligados aos professores-instrutores e aos TPAs. Em relação aos primeiros, há falta de interação e de compromisso mútuo de longo prazo e, por consequência, uma rotatividade que pode afetar os resultados das ações de capacitação ambiental propostas. Dentre os TPAs, o problema maior é a baixa escolaridade, que pode excluí-los das oportunidades de participação nos cursos do SEPM e, por consequência, das ações de EA.

Neste sentido é que propomos a ideia da *ambientalização sistêmica*, que, ao ir além dos cursos nas salas de aula, pode compensar os fatores acima. Como o SEPM está estruturado em função da oferta destes cursos, isto nos remete a outros atores do sistema portuário, que devem desenvolver ações de Educação Ambiental (como os setores de assistência social ou de segurança e saúde de OGMOs, os operadores portuários, que são os tomadores de serviço dos TPAs, gestores de terminais responsáveis pela implementação de práticas de gestão ambiental e a Autoridade Portuária, a primeira responsável por implementar políticas públicas, como a Agenda Ambiental Portuária).

Como pontos *positivos*, há o fato do SEPM ter políticas contínuas, gestão estável e operar em rede, facilitando a implementação das mudanças e a capacitação docente a distância (ou semi-presencial) como proposto. Além disto, o seu interesse na proposta de ambientalização indica que a reforma curricular em curso poderá incorporar resultados deste trabalho. No entanto, como temos consciência de que este pode ser um processo longo e em etapas, propomos uma *Estratégia de Ambientalização Curricular*, que apresenta diferentes

caminhos de operacionalização, fornecendo opções de integração ao SEPM, permitindo que este realize os ajustes estruturais necessários enquanto inova em termos curriculares.

Nosso esforço investigativo priorizou a *microescala*, a sala de aula, pela vivência que temos na mesma como docente, buscando tanto entender e melhorar nossas práticas, quanto subsidiar o SEPM com informações mais detalhadas sobre o funcionamento do triângulo didático-pedagógico. Isto levou à definição dos processos de elaboração das propostas (Estratégia de Ambientalização Curricular; Capacitação Ambiental do Docente Portuário; Sistema de Indicadores Ambientais Portuários – SIAAP), que são os produtos concretos deste trabalho.

Com relação aos interesses específicos do campo da EA, buscamos fazer a interação desta com a gestão ambiental, de modo integrado, e sem subordinar uma à outra. Definimos a avaliação como um processo ampliado (a *avaliação sistêmica*) que se preocupa com o que acontece na *microescala*, mas também com os seus efeitos na *macroescala*.

A elaboração dos *mapas conceituais* foi um exercício de organização para a escrita, que produziu importantes resultados, facilitando o entendimento do contexto no qual estão inseridos conceitos importantes no trabalho. Todos os sete mapas conceituais estão acompanhados de uma descrição. No entanto, nem todos os conceitos presentes estão exaustivamente discutidos, importando mais a estrutura e os fluxos interativos – o contexto – do que uma detalhada discussão de cada elemento/conceito apresentado. Esta foi uma decisão tomada no momento da elaboração dos primeiros mapas conceituais, tendo sido priorizada uma dimensão horizontal, abrangente, que permitisse incorporar todos os elementos que entendíamos integrantes do modelo, mas que não necessariamente deveriam ser aprofundados, além daqueles mais centrais ao tema em discussão.

É importante ressaltar que estes modelos foram elaborados no momento da escrita da tese, posteriormente à definição da estratégia metodológica adotada para a coleta de dados. Sendo assim, não indicam os caminhos percorridos, tanto que estão apresentados no item das concepções fundamentais. É o caso do mapa conceitual que representa o processo de reforma curricular e que indica as abordagens da *investigação temática* e da *análise de necessidades* para gerar informações, envolvendo, de modo complementar, diferentes atores e objetivos. Caso tivesse sido idealizada a tempo, esta estratégia poderia ter sido executada, mas somente emergiu na estruturação do mapa conceitual no momento de sistematização da escrita.

As ações desenvolvidas e os resultados obtidos permitiram que chegássemos a este ponto com a segurança de que atingimos o objetivo definido inicialmente, o de propor meios para integrar a Educação Ambiental à capacitação dos TPAs. Neste sentido contribuem as três propostas indicadas, cujo somatório contempla uma *ambientalização sistêmica*. Além disto, a discussão conceitual que as subsidiou avançou no tema da avaliação, que no campo da EA ainda é um processo em construção.

Além das propostas, consideramos importantes as discussões e sistematizações referentes a três questões. A **sistematização da ambientalização curricular** em *dimensões* (processo, abrangência, magnitude) e seus respectivos *graus*, que ajuda a caracterizar o processo em que estamos envolvidos. Em nosso caso, buscamos contribuir para um processo de ambientalização curricular adaptativo, de macroescala e transformador.

Cabe ressaltar a importância da categorização dos **níveis de ação** (*microação* → *macroação*), que evidencia os diferentes níveis de responsabilidade, a (des)articulação entre a cotidianidade e o macrossocial e a necessidade do empoderamento dos sujeitos educandos para que venham a alcançar os níveis superiores das ações. Nesta questão, fica evidente a contextualização das ações educativas e o entendimento de qual nível as mesmas estão atuando, o que está relacionado com os tempos e espaços da EA que mencionamos no início.

Outro destaque é a ressignificação do **modelo da aprendizagem significativa** de D. Ausubel, onde localizamos as diferentes concepções de EA (*Comportamental – Adequadora – Adestadora* ou *Crítica – Transformadora – Emancipatória*) de acordo com os tipos de aprendizagens e as estratégias didáticas adotadas nas mesmas.

O produto da ambientalização ainda será um processo

Realizada a ambientalização curricular, acompanhada de todas as adaptações didático-pedagógicas (como os planos de aula e atividades práticas inovadoras) e institucionais (como a infraestrutura de apoio, flexibilização de horários, capacitação docente, recursos financeiros), ainda restaria o longo e desconhecido caminho da sua implementação.

Quanto mais adequada for a alteração curricular e melhor preparada a instituição para aplicá-la, mais fácil será o processo. Mesmo que sejam desenvolvidos excelentes materiais instrucionais e sequências didáticas, isto de nada adiantará se os profissionais não estiverem capacitados para utilizá-los adequadamente. Cabe ressaltar que muito antes disto, no início do processo de ambientalização já deve ter sido definido o que vem a ser o grau de excelência

dos materiais e práticas de ensino almejados e qual deve ser o perfil do professor-instrutor. Mais do que isto, se o SEPM pretende continuar tendo professores-instrutores ou *docentes portuários*.

A mudança curricular é somente o início de um processo de capacitação mais completo que incorpore também a questão dos processos de aprendizagem. Isto significa que, além de um currículo ambientalizado em termos de conteúdos, devemos levar em conta a prática do mesmo, ou seja, a sua execução, o seu desenvolvimento. De nada adiantam ótimas intenções concretizadas num conteúdo que não passará disto à medida que as estratégias de intervenção não levarem em conta as características dos alunos e de como estes aprendem e se relacionam com o seu entorno. Outra questão muito importante em um processo de ambientalização é a resistência às mudanças curriculares necessárias para implementar a visão ambiental. Como na experiência relatada por E. Morin, junto com a reforma curricular e estrutural é preciso um processo de *reforma do pensamento* de todos os envolvidos no processo, em especial os tomadores de decisão, que podem decidir se, e em que grau, as mudanças irão ocorrer, e os professores-instrutores, que deverão transformar suas práticas.

Continuando o processo...

Os futuros estudos no tema deverão contemplar a análise das ações de ambientalização que venham a ser implementadas no SEPM, em especial a avaliação (da aprendizagem e sistêmica), para ajustar o processo de mudanças neste que é um sistema grande e complexo, mas que no qual identificamos forças e oportunidades que nos indicam possibilidades de êxito na ambientalização sistêmica.



REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. A. F; JUNQUEIRA, L. A. P. & FREDDO, A. C. M. *O sindicato dos estivadores do porto de Santos e o processo de modernização portuária*. Revista de Administração Pública – RAP. Editora FGV. Vol. 40 (6):997-1017, Nov/Dez, 2006.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. & GEWANDSZNAJDER, F. *O método nas ciências naturais e sociais. Pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira, 1998, 203 p.

AMARAL, I. A. do *Metodologia do ensino de ciências como produção social. Teoria pedagógica e produção em ciências e meio ambiente*. PROESF. Faculdade de Educação. Unicamp. (versão preliminar), maio de 2006.

AMERICAM ASSOCIATION OF PORT AUTHORITIES – AAPA. *Environmental Management Handbook*. September, 1998. Disponível em:
< <http://www.aapa-ports.org/Issues/content.cfm?ItemNumber=989>>

ANGOTTI, J. A. P. *Conceitos unificadores e ensino de Física*. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 15, nº (1 a 4), 1993 (p.191-198).

ANTUNES, C. *A avaliação da aprendizagem escolar*. Coleção na sala de aula. Fascículo 11. 4ª ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2004, 54 p.

ASSIS, S. G. de; DESLANDES, S. F; MINAYO, M. C. de S. & SANTOS, N. C. *Definição de objetivos e construção de indicadores visando à triangulação*. In: MINAYO, M. C. de S.; ASSIS, S. G. de & SOUZA, E. R. de (Orgs.). *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005, 244p.

BERTALANFFY, L. Von. *Teoria geral dos sistemas*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1977. 2ª. ed., 351p. (Coleção Teoria dos Sistemas; 2).

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SECRETARIA DE ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL E CIDADANIA AMBIENTAL. DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. *Os diferentes matizes as educação ambiental no Brasil: 1997-2007*. Brasília, DF: MMA, 2008 (Série Desafios da Educação Ambiental). 290 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436p.

BLOOM, B. S.; J. T. HASTING & G. F. MADAUS. *Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar*. 1983. São Paulo: Livraria Pioneira, 1983, 307 p.

BRANDÃO, C. R. *Comunidades aprendentes*. In: Ferraro Jr, L.A. Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, 358 p. (85-91).

BOURGUIGNON, D. R.; MARTINS, E. P. & TAVARES, G. R. P. *Perfil dos trabalhadores da estiva do Estado do Espírito Santo*. Iº Congresso Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário e Aquaviário. FUNDACENTRO. 20-23/11/2000, Vitória (ES), 13p.

CALLENBACH, E.; CAPRA, F.; GOLDMAN, L.; RÜDIGER, L.; MARBURG, S. *Gerenciamento ecológico. Guia do Instituto Elmwood de auditoria ecológica e negócios sustentáveis*. São Paulo: Cultrix, 1993, 203 P.

CAPRA, F. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. S. Paulo: Cultrix, 1996. 256 p.

CAPRA, F. *Falando a linguagem da natureza: Princípios da sustentabilidade*. In: STONE, M. K. & BARLOW, Z. (Org.) *Alfabetização ecológica: A educação das crianças para um mundo sustentável*. São Paulo: Cultrix. 2006. 312 p.

CARBONELL, J. *A aventura de inovar. A mudança na escola*. P. Alegre: Artmed, 2002, 120p. (Coleção Inovação Pedagógica, v. 1).

CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. Docência em Formação. Problemáticas Transversais. S. Paulo: Cortez, 2004, 256 p.

CARVALHO, F. E. *Trabalhadores portuários avulsos e órgão gestor de mão-de-obra. Aspectos trabalhistas e previdenciárias*. Jus Navigandi, Teresina, ano 8, n. 368, 10 jul. 2004.

Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5434>>. Acesso em: 08 jun. 2009.

CASTRO, N. J. de; ROSENTAL, R.; ARAÚJO, V. *Educação a distância e a construção de competências: desafios na cultura corporativa*. Boletim Técnico do Senac: a Rev. da Educ. Profissional, Rio de Janeiro, v. 33, n.3, set./dez. 2007.

CAVALCANTE, L.O.H. *Currículo e educação ambiental: trilhando os caminhos percorridos, entendendo as trilhas a percorrer*. In: Ferraro Jr, L.A. Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, 358 p (117-125).

COLL, C.; MARCHESI, A. & PALÁCIOS, J. *Desenvolvimento psicológico e educação*. 2ª Ed., Porto Alegre: Artmed. 2004, 3v. (Psicologia da educação escolar; 2).

COLL, C.; MARTÍ, E. & ONRUBIA, J. *A avaliação da aprendizagem escolar: dimensões psicológicas, pedagógicas e sociais*. In: COLL, C.; MARCHESI, A. & PALÁCIOS, J. *Desenvolvimento psicológico e educação*. 2ª Ed., Porto Alegre: Artmed. 2004, 3v. (Psicologia da educação escolar; 2).

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR. *Agenda ambiental portuária*. CIRM, GI-GERCO e Sub-Grupo Agenda Ambiental Portuária. Brasília, DF, 1998 11p.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR. *Plano de Ação Federal para a Zona Costeira do Brasil*. CIRM, GI-GERCO, DF, 2005, 23 p.

CRUZ NETO, O. *O trabalho de campo como descoberta e criação*. In: Minayo, M. C. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2002. 20ª. ed.

DELIZOICOV, D.; ANGO;TTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. S. Paulo: Cortez, 2002, 364 p.

DEMO, Pedro. *Desafios modernos de educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993, 272 p.

DEMO, Pedro. *Metodologia científica em ciências sociais*. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 1986.

DEPRESBÍTERIS, L. *Avaliação da aprendizagem na educação ambiental – uma relação muito delicada*. In: A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora. Santos, J.E. & Sato, M. São Carlos: RiMa, 2003 2ª. ed. 604 p.

DIAS, G. F. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo: Gaia, 2004, 551 p.

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS – DPC. MARINHA DO BRASIL. CIPANAVE. Comissão de Investigação e Prevenção dos Acidentes da Navegação. *Acidente com o navio-tanque "Bahamas" em Rio Grande (30 de Agosto de 1998). Relatório de investigação do acidente*. Disponível em:
https://www.dpc.mar.mil.br/cipanave/rel_acidentes/bahamas/BR/Portugues.pdf

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS – DPC. MARINHA DO BRASIL. *Normas para o Ensino Profissional Marítimo – NEPM 2004*. Marinha do Brasil. DPC/Superintendência do EPM/Departamento de Ensino de Portuários. Rio de Janeiro, RJ. 2004 a. 47 p. Disponível em:
<http://www.dpc.mar.mil.br>.

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS – DPC. MARINHA DO BRASIL. *Normas para o Ensino Profissional Marítimo para Portuários e Atividades Correlatas – NEPM Portuários e Atividades Correlatas*. Marinha do Brasil. DPC/Superintendência do EPM/Departamento de Ensino de Portuários. Rio de Janeiro, RJ. 2008. 1ª revisão. 45p. Disponível em:
<http://www.dpc.mar.mil.br>.

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS – DPC. MARINHA DO BRASIL. *Curso de Educação Ambiental: uma introdução à gestão ambiental portuária. Sinopse Geral do curso*. Marinha do Brasil. DPC/Superintendência do EPM/Departamento de Ensino de Portuários. Rio de Janeiro, RJ. 2004 b. 11 p. Disponível em: <http://www.dpc.mar.mil.br>.

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS – DPC. MARINHA DO BRASIL. *Programa de Ensino Profissional Marítimo - Portuários - PREPOM 2006*. Marinha do Brasil/DPC/Superintendência do Ensino Profissional Marítimo/Departamento de Ensino de Portuários. 2006. Rio de Janeiro: RJ. 36ª ed.

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS – DPC. MARINHA DO BRASIL. *Perfil dos Instrutores do EPM de Portuários–2006*. Marinha do Brasil/DPC/Superintendência do Ensino Profissional Marítimo/Departamento de Ensino de Portuários. 2007. Rio de Janeiro: RJ.

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS – DPC. MARINHA DO BRASIL. *Normas para o Ensino Profissional Marítimo – NEPM 2008*. Marinha do Brasil. DPC/Superintendência do EPM/Departamento de Ensino de Portuários. Rio de Janeiro, RJ. 2008. Disponível em:
<http://www.dpc.mar.mil.br>.

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS – DPC. MARINHA DO BRASIL. *Programa de Ensino Profissional Marítimo - Portuários - PREPOM 2009*. Marinha do Brasil/DPC/Superintendência do Ensino Profissional Marítimo/Departamento de Ensino de Portuários. 2009. Rio de Janeiro: RJ. 39ª ed., 91p.

DUARTE, N. *Vigotski e o aprender a aprender: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernistas da teoria vigotskiana*. São Paulo: Autores Associados, 2001, 2ª. ed. rev. amp., 296 p. (Coleção Educação Contemporânea).

FAGUNDES, L. C.; LAURINO, D. P.; SATO, L. S. *Projetos de Aprendizagem: Uma experiência mediada por ambientes telemáticos. Aprendizes do futuro: as inovações começaram*. Formação Continuada de Professores. Curso Astronáutica e Ciências do Espaço. Coleção Informática para a Mudança no Futuro – PROINFO. Laboratório de Estudos Cognitivos / UFRGS, 96p.

FERRARO, L. A. F. Jr.; SORRENTINO, M. *Coletivos educadores*. In: Ferraro Jr, L.A. Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, 358 p. (59-69).

FIESP/CIESP. *Avaliação de desempenho ambiental na indústria*. 2004, 29 p. Disponível em: < http://www.fiesp.com.br/publicacoes/pdf/ambiente/cartilha_indic_ambiental.pdf> Acesso em: 10/11/2005. Último acesso em: 10/08/2009.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 5ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1978, 220 p.

FREIRE, P. *Conscientização: Teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. São Paulo: Moraes, 3ª ed. 1980, 102 p.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. 11ª edição, São Paulo: Paz e Terra, 1996, 165p.

FREIRE, P. *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

FREITAS, D.; HAYDÉE, T. de O.; COSTA, G.G. & KLEIN, P. *Diagnóstico do grau de ambientalização curricular no ensino, pesquisa, extensão e gestão na Universidade Federal de São Carlos (Brasil)*. Documentos da Red ACES, 2004, 167-190.

GARCIA, C. A .E. *Oceanografia Física. Massas de água e transporte*. SEELIGER, U.; ODEBRECHT, C.; CASTELLO, J.P. (Eds.). Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil. Rio Grande: Ed. Ecocientia, 1998. 326 p. (104-108).

GARCÍA GÓMEZ, J. 2003. *Análise da educação ambiental na Espanha no contexto da União Européia*. In: A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora. Santos, J.E. & Sato, M. São Carlos: RiMa, 2003 2ª. ed. 604 p.

GARCIA, F.A. *Educação Ambiental e educação de jovens e adultos: um encontro às margens do cais do porto do Rio Grande*. 2004 [Dissertação de Mestrado em Educação Ambiental, FURG].

GARCIA, J. E. *Los problemas de la Educación Ambiental: ¿Es posible una Educación Ambiental integradora?* Investigación en la escuela. 46 (5-25) Sevilla: Ed. Diada. 2002.

GARCIA, M. L. Z. *A auto-atividade na Educação Ambiental, uma ferramenta pra a ação “no fazer” humano: o ambiente transformador do trabalho portuário avulso do Rio Grande*. Rio Grande, 2005 [Dissertação de Mestrado em Educação Ambiental, FURG].

GONÇALVES, C. W. P. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 6ª ed., 1998.148 p. (Temas Atuais).

GONZÁLEZ MUÑOZ, M.C. a. *Informe sobre el proyecto “La educación ambiental en Iberoamérica en el nivel medio”. Balance provisional*. Revista Iberoamericana de Educación. 1996, No. 11, pgs. 171-194.

GONZÁLEZ MUÑOZ, M.C. b. *Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar*. Revista Iberoamericana de Educación. 1996, No. 11, pgs. 13-74.

GOUVÊA, M. T. A.; PARANHOS, C. & MOTTA, C. L. R. *Promovendo o aprendizado organizacional por meio de Comunidades de Prática*. Boletim Téc. do Senac: a Rev. da Educ. Profissional, Rio de Janeiro, v. 34, n.3, set/dez. 2008.

GRAMSCI, A. *Concepção dialética da história*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1989, 9ª. ed., 341 p.

GUERRA, A.F.S. *Navegando na web em busca de intervenções em educação ambiental: a interdisciplinaridade e a transversalidade em ação*. In: A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora. Santos, J.E. & Sato, M. São Carlos: RiMa, 2003 2ª. ed. 622p (301-325 p.)

GUIMARÃES, M. *Educadores Ambientais em uma perspectiva crítica. Reflexões em Xerém*. Tese de Doutorado. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, UFRRJ. 2003, 168 p.

HASS, R. *Aprendendo a conhecer uma bacia fluvial*. In: STONE, M. K. & BARLOW, Z. (Org.) *Alfabetização ecológica: A educação das crianças para um mundo sustentável*. São Paulo: Cultrix. 2006. 312 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. *Como o Ibama exerce a educação ambiental*. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Brasília: Edições Ibama, 2002. 32 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. *Educação ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi*. Brasília: IBAMA, UNESCO (Org.). Coleção Meio Ambiente. Série Estudos. Educação Ambiental. Ed. Especial. 1998. 154 p.

KINCHELOE, J.L. & BERRY, K.S. *Pesquisa em Educação. Conceituando a bricolagem*. P. Alegre: Artmed, 2007, 208 p.

KIPNIS, B. & CARVALHO, O. F. *O Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2005-2010, a formação de gestores para a Rede de Educação Profissional e Tecnológica e as tecnologias de informação e comunicação (TIC): a experiência do Projeto Gestor*. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. v. 1, n. 1, (jun. 2008). Brasília: MEC, SETEC, 2008.

KIRKPATRICK, D. L. *Evaluating Training Programs – The Four Levels*. Ch. 12. 2001 In: *Training Evaluation Tips*. Disponível em: <<http://www.msha.gov/training/trainingtips/trainingeval/Tip1.htm>>. Acesso em: 18/01/2006

KITZMANN, D. I. S. *Capacitação e Educação Ambiental dos trabalhadores portuários avulsos (TPAs) do Porto do Rio Grande, RS: Uma visão integrada*. Rio Grande, 2000, 210p. [Dissertação de Mestrado em Educação Ambiental, FURG].

KITZMANN, D. I. S. *Ambientalização de Cursos do EPM/Portuários. Conceitos e Formas de Inserção da Dimensão Ambiental*. Mimeo. Relatório de Atividades do Programa Nacional de Capacitação Ambiental Portuária – PNCAP. 2003. 47 pg.

KITZMANN, D. I. S. *Sistema ambiental portuário*. Curso de capacitação em 4 módulos. Versão 2004. 67p.

KITZMANN, D. I. S. *Ambientalização de espaços educativos: aproximações conceituais e metodológicas*. Rev. Eletrônica do Mestr. Educ. Ambient., 2007, vol. 18, jan-jun (553-574).

KITZMANN, D. I. S. & ASMUS, M. *Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades*. Revista de Administração Pública – RAP. Editora FGV. Vol. 40 (6): 1041-1060, Nov/Dez, 2006.

KOFF, A. S. & PEREIRA, E. SHULTZ. a. *Educação ambiental: uma introdução à gestão ambiental portuária, vol. 1: guia de Estudo*. Rio de Janeiro: Marinha do Brasil, DPC, 2003. 60p.

KOFF, A. SIMÃO & PEREIRA, ELY SHULTZ. b. *Educação ambiental: uma introdução à gestão ambiental portuária vol 2: livro texto*. Rio de Janeiro: Marinha do Brasil, DPC, 2003. 136 p.

LAYRARGUES, P. P. *A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema-gerador ou atividade-fim da educação ambiental?* In: REIGOTA, M. (Org.). Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP&A Editora. 1999, p. 131-148. Disponível em: <<http://www.educacaoambiental.pro.br>>. Acesso em: 27/09/2008.

LAYRARGUES, P. P. *Determinismo biológico: o desafio da Alfabetização Ecológica na concepção de Fritjof Capra*. Disponível em: http://www.hortaviva.com.br/midiateca/bg_polenizando/msg_ler.asp?ID_MSG=117. Acesso em 21/04/07. Último acesso em 20/07/2009.

LEFF, E. *Saber ambiental. Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001, 343 p.

LOPEZ VELASCO, S. *Ética para o século XXI. Rumo ao ecomunitarismo*. São Leopoldo: Ed. Unisinos. 2003, 285 p.

LOUREIRO, C.F.B. *Trajatória e fundamentos da educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2004, 150 p.

LOUREIRO, C.F.B. *Teoria crítica*. In: Ferraro Jr, L.A. Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, 358 p (325-332).

LOUREIRO, C.F.B. *Emancipação*. In: Ferraro Jr, L.A. Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2007. Vol. 2, 352 p (157-169).

LUCKESI, C.C. *Avaliação Nota 10*. Revista Nova Escola. Edição Nº147, novembro de 2001.

LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem escolar: investigação e intervenção*. Revista de Educação Continuada. Momento do Professor. Portas Abertas - Avaliação da Aprendizagem Escolar: investigação e intervenção. Ed. 2005 - Verão, pg. (04-08). Versão on-line, disponível em: <http://www2.anhemi.br/momento/numeros-2005.htm>

LUZZI, D. *Curso de Educação ambiental: da teoria à prática* (2003). Coordenação de Pedro R. Jacobi (Procam-USP e FE-USP); disponível em <http://www.cidade.usp.br/educar/?2003/mod6> Acesso em 03/03/2007.

MARTÍN, E. & SOLÉ, I. *A aprendizagem significativa e a teoria da assimilação*. In: COLL. C.; MARCHESI, A. & PALÁCIOS, J. *Desenvolvimento psicológico e educação*. 2ª Ed., Porto Alegre: Artmed. 2004, 3v. (Psicologia da educação escolar; 2).

MAURI, T. & VALLS, E. *O ensino e a aprendizagem da geografia, da história e das ciências sociais: uma perspectiva psicológica*. In: COLL. C.; MARCHESI, A. & PALÁCIOS, J. *Desenvolvimento psicológico e educação*. 2ª Ed., Porto Alegre: Artmed. 2004, 3v. (Psicologia da educação escolar; 2).

MEDEIROS, A. P.; SILVEIRA, S.R.B. & DANTAS, R.C. *Operação de embarque de açúcar em sacarias. Pro-Pomar*. Iº Congresso Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário e Aquaviário. FUNDACENTRO. 20-23/11/2000, Vitória (ES), 10p.

MEIRA-CARTEA, P. A. *A catástrofe do Prestige: leituras para a educação ambiental na sociedade global*. In: SATO, M. & CARVALHO, I. C. (Org.) *Educação ambiental. Pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed. 2005, 232p.

MICHAEL, P. *Ajudando as crianças a se apaixonar pelo planeta Terra: Educação Ambiental e artística*. In: STONE, M. K. & BARLOW, Z. *Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável*. São Paulo: Cultrix, 2006, 312 p.

MINAYO, M. C. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2002. 20ª ed.

MINAYO, M.C. *O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde*. 10ª ed. São Paulo: Hucitec, 2007, 406 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL / Secretaria de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente. *Macrodiagnóstico da zona costeira do Brasil na escala da União*. Brasília, DF, 1996.

MORAES, R. & GALIAZZI, M.C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007, 224 p.

MOREIRA, M. A. & MASINI, E. F. S. *Aprendizagem significativa. A teoria de David Ausubel*. São Paulo: Centauro, 2006, 2ª edição, 111 p.

MOREIRA, M. A. *Negociação de significados e aprendizagem significativa*. Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Ensino, Saúde e Ambiente, v.1, n.2, p 2-13, dez. 2008.

MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, repensar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 7ª edição, 128 p.

MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto alegre: Sulina, 2005, 120 p.

MUCCILLO, M. *Descortinando o Porto de Rio Grande e seus portuários*. Iº Congresso Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário e Aquaviário. FUNDACENTRO. 20-23/11/2000, Vitória (ES), 6pp.

NOVAK, J. D. & GOWIN, D. B. *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca, 1988, 228 p.

NOVICKI, V. *Competências socioambientais: pesquisa, ensino, práxis*. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro, v. 33, n.3, set./dez. (19-31), 2007.

ODUM, E. P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986. 434p.

ODUM, H. T.; ODUM, E. P.; BROWN, M.T.; La HART, D.; BERSOK, C. & SENDZIMIR, J. *Environmental systems and public policy*. Florida: Ecological Economies Program, 1988, 253p.

ODUM, E. P.& BARRETT, G. W. *Fundamentos de Ecologia*. São Paulo: Cengage Learning, 2008, 612 p.

OLIVEIRA, C. T. de. *Modernização dos portos*. 2^a ed. São Paulo: Aduaneiras, 1996. 250 p.

OLIVEIRA, H. T. *Educação ambiental – ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão?* In: *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. MELL, S. S. & TRABJER, R. Brasília: Ministério da Educação / CGEA; Ministério do Meio Ambiente / DEA; UNESCO, 2007.

OLIVEIRA, H. T.; FREITAS, D. *Ambientalização nos cursos de licenciatura por meio da inclusão curricular de uma disciplina: o caso da UFScar (Brasil)*. In: GELI, A.M., JUNYENT, M E SÁNCHEZ S. (Eds.). *Ambientalización curricular de los estudios superiores*. Diversitas, 2004. n. 49, p. 155-172, Vol 4.

PEDRINI, A.G. *Avaliação da educação ambiental empresarial: uma metodologia para aferir sua qualidade*. In: PEDRINI, A.G. *Educação ambiental empresarial no Brasil*. Pedrini A.G. (Org.). São Carlos: RiMa Editora, 2008. p. 3-15.

PEDRINI, A.G.; PELLICCIONE, N.B.B. *Educação ambiental no Brasil: uma análise exploratória sobre sua qualidade conceitual*. Mundo & Vida, 2007. vol. 8(1).

PELLICCIONE, N.B.B.; PEDRINI, A.G; KELECOM, A. *Educação ambiental empresarial: uma avaliação de práticas no sudeste brasileiro*. In: PEDRINI, A.G. *Educação ambiental empresarial no Brasil*. São Carlos: RiMa Editora, 2008. p. 39-55.

PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. P. Alegre: Artmed, 1999, 90 p.

PERRENOUD, P. *Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza*. P. Alegre: Artmed, 2001, 208 p.

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. *Perspectivas do meio ambiente mundial 2002. GEO-3. Passado, presente, futuro*. (PNUMA, IBAMA, UMA). Disponível em: <http://www.wiiuma.org.br/geo_mundial_arquivos/index.htm> Acesso em: 19/01/2007.

PETRAGLIA, I.C. *Edgar Morin: A educação e a complexidade do ser e do saber*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995, 115p.

QUINTAS, J. da S. *Considerações sobre a formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental*. São Paulo: Signus Editora, 2^a ed., 2002, 28-32, 350p

QUINTAS, J.S. *Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória*. In: MMA. DEA. Identidades da educação ambiental brasileira. Layrargues, P.P. (Coord). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, 156 pg. (113-140).

QUINTAS, J.S. *Educação na gestão ambiental pública*. In: Ferraro Jr, L.A. Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2007. Vol. 2, 352 p (131-142).

RABELO, E. H. *Avaliação: novos tempos, novas práticas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998, 144p.

RÉGNIER, E. M. *Educação/formação profissional: para além dos novos paradigmas*. Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro. Vol. 21 (1):3-13, jan./abr. 1995.

REIGOTA, M. *A floresta e a escola: Por uma educação ambiental pós-moderna*. São Paulo: Cortez, 2002, 2ª ed. 167 p.

REIGOTA, M. *O que é educação ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 2006, 62p. (Coleção Primeiros Passos; 292).

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. 7ª ed., São Paulo: Cortez. 2007, 87 p. (Coleção Questões da Nossa Época; v. 41).

SANTOME, J.T. *Globalizacion e interdisciplinarietà: el curriculum integrado*. Madrid: Morata, 1994, 3ª ed., 278p. (Colección Pedagogia)

SACRISTÁN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. P. Alegre: Artmed, 1998, 3ª ed., 352 p.

SACRISTÁN, J. G. *A avaliação no ensino*. In: *Compreender e transformar o ensino*. J. G. SACRISTÁN & A. I. PÉREZ GÓMEZ. Porto Alegre: ArtMed, 1998. 396 p.

SACRISTÁN, J. G. *O currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise prática?* In: *Compreender e transformar o ensino*. J. G. SACRISTÁN & A. I. PÉREZ GÓMEZ. Porto Alegre: ArtMed, 1998. 396 p.

SAUVÉ, L. *Uma cartografia das correntes em educação ambiental*. In: SATO, M. & CARVALHO, I. C. (Org.) *Educação ambiental. Pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed. 2005, 232p.

SAUVÉ L. & ORELLANA, I. *A formação continuada de professores em educação ambiental: a proposta do EDAMAZ*. 2003, 604 p. In: A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora. Santos, J.E. & Sato, M. São Carlos: RiMa, 2003 2ª. ed. 622p.

SILVA, T.T da. *Documentos de identidade. Uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica. 1999. 156 p.

SOARES, J. F. de SOUZA; CEZAR-VAZ, M. R.; MENDOZA-SASSI, R. A.; ALMEIDA, T.L; MUCCILLO-BAISCH, A. L.; SOARES, M. C. F.; COSTA, V. Z. *Percepção dos trabalhadores avulsos sobre os riscos ocupacionais no porto do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil*. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24(6): 1251-1259, jun, 2008.

STONE, M. K. & BARLOW, Z. *Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável*. São Paulo: Cultrix, 2006, 312 p.

TAGLIANI, P.R.A. & ASMUS, M.L. (Coords.). *Estudo de impacto ambiental do Porto de Rio Grande, RS*. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, RS. Documento Técnico, 1997. 850p.

TOZONI-REIS, M. F. de C. *Pesquisa-ação: compartilhando saberes; Pesquisa e ação educativa ambiental*. In: Ferraro Jr, L. A. Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, 358 p (269-276).

TOZONI-REIS, M. F. de C. *Temas ambientais como “temas geradores”:* contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. Educar, Curitiba: Ed. UFPR, n. 27, p. 93-110, 2006. Disponível em: <<http://www.educacaoambiental.pro.br>>. Acesso em: 27 set. 2008.

TRAJBER, R. & MENDONÇA, P. R. (Org.). *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental* Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007, 262 p. (Coleção Educação para Todos, Série Avaliação; n. 6, v. 23). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> (Publicações).

VALARELLI, L. L. *Indicadores de resultados de projetos sociais*. Disponível em: <http://www.rits.org.br/gestão>> Acesso em: 08/05/2009.

VASCONCELLOS, C. dos S. *Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança – por uma práxis transformadora*. 7ª Ed. São Paulo: Libertad, 2005, 230p. Coleção Cadernos Pedagógicos do Libertad, v. 6.

ZATTI, V. *Autonomia e educação em Immanuel Kant e Paulo Freire*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007, 83p.

ZOTTO, T.C. *O trabalho de estiva. Modernização x tradição: os desafios da tecnologia e da gestão no cais*. São Paulo: LTr, 2002, 128 p.



ANEXOS

ANEXO A – Sumário da disciplina “Meio Ambiente” do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP

ANEXO B – Exemplo de Atividades desenvolvidas na disciplina “Meio Ambiente” do CBTP

ANEXO C – Imagens (charges) avaliadas na prova final

ANEXO D – Prova final

ANEXO E – Questionário aplicado aos Instrutores

ANEXO F – Sumário do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP

ANEXO G – Avaliação do curso e identificação dos pontos de conexão da temática ambiental

ANEXO A – Sumário da “Disciplina VIII. Meio Ambiente” do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP

CAPÍTULO 1 – A CRISE AMBIENTAL

1. A era moderna
2. Meio ambiente ameaçado
 - 2.1 Os efeitos da poluição
 - 2.2 Os problemas globais
 - Alterações climáticas
 - Destruição da camada de ozônio
 - Chuvas ácidas
 - Escassez e poluição dos recursos hídricos
 - Degradação dos solos
 - Resíduos sólidos e rejeitos industriais
 - Perda da biodiversidade
3. As raízes da crise – a relação sociedade-natureza
 - 3.1 A evolução cultural do ser humano
 - 3.2 As revoluções científicas – início da idade moderna
 - 3.3 A revolução industrial e a subordinação da natureza
 - 3.4 As sociedades industriais e a crítica ecológica
4. A reação à crise ambiental – global, local e individual
 - 4.1 O movimento ambientalista
 - 4.2 A reação global
 - 4.3 A reação local
 - 4.4 A reação individual
5. Ética ambiental – a raiz da mudança

CAPÍTULO 2 - PRINCÍPIOS DE ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

1. Conceitos de ecologia e ecossistema
2. Abordagem sistêmica, global ou holística
3. A diversidade biológica do planeta

CAPÍTULO 3 – A RELAÇÃO ENTRE OS PORTOS E O MEIO AMBIENTE

1. Os impactos da atividade portuária na zona costeira
 - 1.1. A zona costeira e a importância dos ecossistemas costeiros
 - 1.2. Os impactos ambientais sobre os recursos hídricos
2. As atividades portuárias
 - 2.1. Os impactos ambientais
 - 2.2. Medidas atenuantes e recomendações

Mensagem Final

Bibliografia

ANEXO B – Exemplo de Atividades desenvolvidas na disciplina “Meio Ambiente” do CBTP



Atividade 2 – Representando impactos ambientais



Atividade 3 – Refletindo sobre impactos ambientais portuários



Atividade 4 – Refletindo sobre imagens
Realização da prova final (projeção das

ANEXO C – Imagens (charges) avaliadas na prova final



Figura 1

- Visto de outra forma, é um rio 100% puro. Não tem nenhuma gota de água.



Figura 2

- Me dê o uísque sem gelo, Roberto. Devemos cuidar da água do planeta.

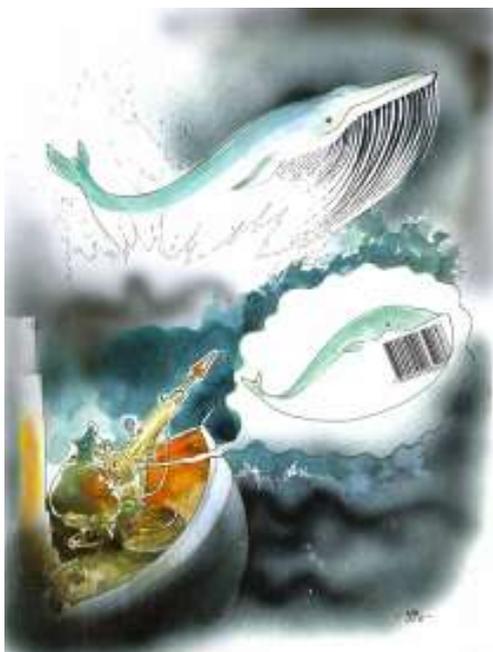


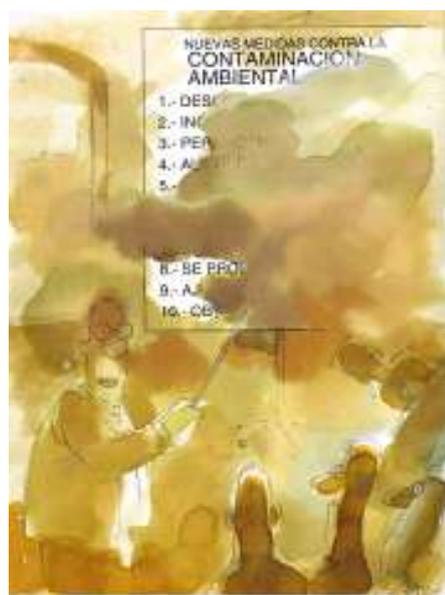
Figura 3

Figura 4



- Que preferes que caia em cima de ti, uma estação espacial ou uma plataforma petroléira?





- Está claro?

Figura 5

Figura 6



ANEXO D – Prova final

CURSO CBTP / OGMO-RG
DISCIPLINA VIII: MEIO AMBIENTE
17-18/07/08

NOME: _____

Nº _____

AVALIAÇÃO

Observe as figuras (projetadas na tela) e escreva quais impactos ambientais aparecem ali. Além disto, escreva o que você quiser sobre as mesmas.

Figura 1 e 2:

Figura 3 e 4:

Figura 5 e 6:

ANEXO E – Questionário aplicado aos Instrutores

Olá colegas instrutores,

Sou instrutora do OGMO-RG, atuando no CBTP (Disc. VIII – Meio Ambiente) desde 2005.

Estou desenvolvendo minha tese de doutorado em Educação Ambiental (FURG), com o tema “ambientalização curricular”, utilizando como piloto o CBTP. Para isto estou coletando informações junto ao OGMO-RG, com Leonora, e neste momento gostaria de contar também com a colaboração de vocês para responderem as questões em anexo.

Elas são muito importantes e subsidiarão minha tese, assim como a palestra no VI SESEP - Seminário de Ensino de Portuários (no RJ, em novembro/08), a convite da DPC/Depto. de Ensino de Portuários. A DPC está estudando mudanças nos cursos/manuais e temos a oportunidade de participar neste processo. Conto com a colaboração de vocês, sem a qual este trabalho perderá em grau de importância e validade.

Ressalto que as respostas serão utilizadas na tese sem a identificação dos respondentes. Posteriormente ouvirei outros instrutores, inclusive de outros portos, mas, neste momento, necessito das informações de vocês, que têm atuado nas ofertas do CBTP em Rio Grande.

As respostas podem ser escritas diretamente no texto abaixo, que pode ser devolvido via e-mail (dione@vetorial.net), ou entregue para a Leonora.

Agradeço a atenção e estou às ordens para quaisquer esclarecimentos.

Dione Kitzmann

AMBIENTALIZAÇÃO DE CURSOS DO EPM/PORTUÁRIOS

CURSO BÁSICO DO TRABALHO PORTUÁRIO – CBTP

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM INSTRUTORES DO OGMO - RIO GRANDE

Nome:

Formação:

Atividade principal:

Disciplina(s) que ministra no CBTP:

Tempo de trabalho com o CBTP:

ETAPA 1

- ✓ Esta etapa é sobre a tua atividade docente no OGMO-RG e sobre o Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP.

A – ATIVIDADE DOCENTE

1. Fale um pouco de sua atividade como instrutor (ou professor) junto ao OGMO-RG (como iniciou, motivação, experiência, grau de satisfação, expectativas, desafios a serem enfrentados, etc...).
2. Você prefere ser chamado/a de “instrutor”, “professor” ou isto é indiferente? Por quê?

B – CURSO BÁSICO DO TRABALHADOR PORTUÁRIO – CBTP

1. O material fornecido para cada disciplina (manual – *slides PowerPoint* – sinopse) é suficiente como subsídio para as aulas? Sim / Não? Por quê?
2. Você se identifica com o material (manual – *slides PowerPoint*)? Sim / Não? Por quê?
3. Considera que os alunos se identificam com o material (manual–*slides PowerPoint*)? Entendem a informação ali contida? Sim / Não? Por quê?
4. Na sua opinião, o que há de melhor no manual? Por quê?
5. Na sua opinião, o que há de pior no manual? Por quê?
6. Quais mudanças você indicaria no material referente a tua disciplina (em termos conteúdo, nível de profundidade, apresentação visual, etc.)? Você já aplica alguma delas?
7. A carga horária da disciplina é suficiente? O nº de aulas teóricas e práticas é adequado? Por quê?
8. Há conseqüências se o aluno não puder ficar com o manual ao final do curso? Quais / Por quê?

ETAPA 2

- ✓ Esta etapa é sobre a idéia de **ambientalização curricular** do CBTP, com o objetivo de colher informações para a execução de uma proposta de ambientalização deste curso no âmbito da tese.

Conceitos de AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR:

- ✓ Incorporação de conteúdos ambientais – entendidos como conceitos, procedimentos, atitudes e valores – a currículos que fazem parte de um trajeto de formação (em nosso caso, dos TPA's).

- ✓ Integração harmônica e transversal de conteúdos ambientais em programas e estudos em diferentes níveis de ensino.
- ✓ Processo de mudança curricular, que busca redefinir a preparação dos alunos para que ao final desta sejam capazes de atuar e promover novas formas de intervenção e resolução de problemas ambientais derivados das relações que se estabelecem entre a comunidade e a natureza.

Fonte: Rede ACES – Ambientalização Curricular no Ensino Superior.

1. Para você, o que é meio ambiente?
2. Indique temáticas relacionadas com meio ambiente (entre 5 e 10 temáticas).
3. Você considera importante a inclusão de temas ambientais no conteúdo atual de tua(s) disciplina(s). Por quê?
4. Você já identificou possibilidades de inclusão de temas ambientais no conteúdo atual de tua(s) disciplina(s), ou já trabalha temáticas relacionadas à questão ambiental?
5. Qual seria a receptividade dos alunos TPA's quanto ao tema meio ambiente de forma geral e no âmbito de futuros cursos ambientalizados?
6. Quais seriam as principais facilidades para a implementação de temas ambientais na sua disciplina do CBTP (ou em outras de cursos do EPM que você conheça e ou ministre)?
7. Quais seriam as principais dificuldades para a implementação de temas ambientais na sua disciplina do CBTP (ou em outras de cursos do EPM que você conheça e ou ministre)?

ANEXO F – Sumário do Curso Básico do Trabalhador Portuário – CBTP**DISCIPLINAS E CARGAS HORÁRIAS**

I - CIDADANIA E DESENVOLVIMENTO DAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS.....	18 h
II - NOÇÕES DE HIGIENE E PRIMEIROS SOCORROS	14 h
III - PORTOS E TERMINAIS PORTUÁRIOS	11 h
IV - SEGURANÇA NO TRABALHO PORTUÁRIO.....	14 h
V - PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.....	14 h
VI - NAVIOS E NAVEGAÇÃO MERCANTE.....	13 h
VII - MERCADORIAS, EMBALAGENS E AVARIAS.....	17 h
VIII - MEIO AMBIENTE.....	06 h

CARGA HORÁRIA REAL: 107 HORAS

ATIVIDADES EXTRACLASSE: 08 HORAS

TEMPO DE RESERVA: 05 HORAS

CARGA HORÁRIA TOTAL: 120 HORAS

ANEXO G – Avaliação do curso e identificação dos pontos de conexão da temática ambiental

CBTP CURSO BÁSICO DO TRABALHADOR PORTUÁRIO

DISCIPLINA I: CIDADANIA E DESENVOLVIMENTO DAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS

Esta disciplina é a que apresenta maior possibilidade de integração de princípios e conceitos de educação ambiental neste curso, especialmente os princípios ecológicos de Fritjof Capra (reciclagem, interdependência, flexibilidade, diversidade, cooperação).

Para isto ser possível, serão necessários alguns ajustes no seu propósito e no conteúdo programático:

I. Propósito: (Expresso na Sinopse)

A fim de criar um maior clima de envolvimento dos trabalhadores com o curso, ao invés de buscar “o aumento da **produtividade**”, esta disciplina deveria ter como propósito o seguinte:

“Proporcionar ao aluno conhecimentos e a vivência sobre a importância das relações interpessoais para uma melhor qualidade de vida e de trabalho”.

II. Conteúdo programático:

1.0. Cidadania

1.1. O que é cidadania?

Incluir o conceito de **Cidadania Ambiental**: “Conjunto de condições que permitem a cada ser humano atuar efetivamente na defesa da vida neste planeta”. “Papel do cidadão na preservação do meio ambiente, principalmente no seu ambiente local”.

Para discussão em aula: Quais são estas “condições”? Democracia, justiça, educação, acesso aos meios para uma vida digna? Se não há as condições consideradas ideais, é possível ser um cidadão ambiental?

1.2. Direitos e deveres

Incluir: o direito a um meio ambiente equilibrado e sadio (Art. 225, da C. Federal).

Discutir: Quais são os nossos direitos e deveres individuais e coletivos?

1.3. O indivíduo como cidadão

Incluir o conceito de **Participação**. Um exemplo é o texto de autoria de Herbert de Souza, o Betinho (Sociólogo, 1935-1997):

“Participação é um dos cinco princípios da democracia. Sem ela, não é possível transformar em realidade, em parte da história humana, nenhum dos outros princípios: igualdade, liberdade, diversidade e solidariedade. Falamos aqui de participação em todos os níveis, sem exclusão prévia de nenhum grupo social, sem limitações que restrinjam o direito e o dever de cada pessoa tomar parte e se responsabilizar pelo que acontece no planeta. Em resumo, cada um de nós é responsável pelo que acontece nas questões locais, nacionais e internacionais. Somos cidadãos do mundo e, portanto, co-responsáveis por tudo o que ocorre. A única forma de transformar este direito em realidade é através da participação”.

“Nesse sentido, a participação não pode ser uma possibilidade aberta apenas a alguns privilegiados. Ela deve ser uma oportunidade efetiva, acessível a todas as pessoas. Além disto, é preciso que ela assuma formas diversas: participação na vida da família, da rua, do bairro, da cidade, do País. Também da empresa, da escola e da universidade. Das associações civis, culturais, políticas e econômicas. Participação é, ainda, um direito que não pode ser restrito por critérios de gênero, idade, cor, credo ou condição social. É universal.”

Sugestões de discussão em aula:

- Identificar os espaços de participação na sociedade e no porto (local de trabalho).
Ex: Audiências Públicas para análise e discussão de Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, parte do processo de Licenciamento Ambiental de atividades impactantes.
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.
- Quais as dificuldades em relação a uma efetiva e qualificada participação?

1.4. Cidadania e Constituição Brasileira

Sugestão de inserção da variável ambiental:

Constituição Federal de 1988

Capítulo VI – Do Meio Ambiente

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

2.0 A importância do comportamento humano como referencial para os resultados das organizações

1. Analisar a pertinência do texto apresentado (S. Scheider / H. Hartmann).

3.0 Modelos que ainda regulam o nosso comportamento

Os impulsores são resultantes de condicionamentos. Sugere-se a utilização deste último termo, ou de outro que possa ter um melhor entendimento, devido a fazer parte do senso comum.

Corrigir os conflitos existentes ou que possam ser entendidos como tal:

“Trabalhe em equipe sem liderar” (recomendado como corte do impulsor Seja Forte, pg. 17) pode entrar em conflito com o item 4.1.2.6 (pg. 30), que fala em “assumir um papel de liderança”.

“Sou o único dono do meu tempo”, “Posso programar e usufruir do meu tempo”, “Quem está me apressando?” (pg. 19), entram em conflito com a pressão pela produtividade (fazer mais em menos tempo). Os TPA’s, como a maioria dos trabalhadores, não são donos de seu tempo no desenvolvimento de suas atividades, principalmente num sistema que busca aumento de produtividade.

“Só ajude quando for solicitado” (recomendado como corte do impulsor Seja Agradável, pg. 20) pode entrar em conflito com o item 4.1.1.1 (pg. 29), que fala em “toda a equipe dá o máximo” e com “Aja como se tudo fosse responsabilidade sua” (item 4.1.2.2, pg. 29).

Nas “Atividades Recomendadas” para a diminuição dos impulsores, sugerimos:

- a) trocar o imperativo (de caráter mandatário) pelo infinitivo (por exemplo, trocar “Faça pesca” por “Pescar”).
- b) verificar quais as atividades e situações que fazem parte da realidade destes trabalhadores.
- c) inserir mais atividades relacionadas com a natureza (caminhadas, trilhas ecológicas, visitas a museus naturais, zoológicos, etc.), geralmente acessíveis à maioria das pessoas.

4.0 Potencializando as equipes de Trabalho

A cooperação e a competição estão diretamente relacionadas com os princípios ecológicos de F. Capra:

Interdependência: A natureza é um sistema integrado, formado por muitas espécies que dependem umas das outras e sobrevivem não porque são mais fortes, mas porque trabalham juntas, colaborando para a geração de alimento, energia e abrigo, permitindo a reutilização de tudo o que é produzido dentro do sistema, de forma que tudo pode se desenvolver e crescer, mantendo um equilíbrio.

Cooperação: Um dos resultados da teoria de evolução de Darwin é o falso entendimento de que a “sobrevivência do mais forte” é a regra natural. Isto não reflete como os ecossistemas realmente funcionam, sendo válido para determinadas espécies e situações (sobreviverá o filhote mais forte, ou o mais rápido).

Este espaço é o ideal para demonstrar que a **cooperação** é um fator importante tanto na proteção ambiental quanto na segurança e saúde no trabalho. Como as funções no trabalho portuário são exercidas em conjunto (nos ternos), as atuações devem ser baseadas na parceria e no companheirismo, o que colaborará para um melhor ambiente de trabalho, aumento da produtividade e diminuição de acidentes.

Como ninguém é isolado, o princípio da **cooperação** nos mostra a importância da superação do individualismo, do comprometimento e do aumento da responsabilidade individual na busca do bem comum. Aqui pode ser utilizada a expressão “a união faz a força”, muito conhecida entre trabalhadores (e utilizada pelos mesmos nas entrevistas realizadas para o trabalho de dissertação de KITZMANN, 2000), assim como no meio sindicalista.

Sendo assim, os princípios de **interdependência** e **cooperação** nos demonstram que a vida evoluiu no planeta Terra não pelo combate e competição, mas pela cooperação, parceria e o estabelecimento de redes de integração, o que determinou a evolução conjunta das espécies (co-evolução).

O **conflito** (pg. 25) é resultante de relações não cooperativas e competitivas.

A figura que ilustra o texto é inadequada, pois mostra uma relação cooperativa (soldados carregando um canhão), mas de caráter negativo, por estar inserida numa situação conflito extremo (guerra, morte).

Comunicação (pg. 26):

Este tópico está baseado somente no desenvolvimento da capacidade de **ouvir**, esquecendo de ressaltar o “**falar**”. Em termos de relações trabalhistas, isto passa a mensagem de que não interessa que os trabalhadores falem, mas somente escutem.

Recomenda-se diminuir o espaço dedicado à aprendizagem do “ouvir”, e que sejam inseridas orientações sobre o “diálogo”, que inclui a relação ouvir-falar. Somente com o diálogo efetivo e constante entre capital e trabalho é que vão ser superadas as situações não cooperativas e competitivas e o conflito resultante das mesmas.

4.1 Desenvolvimento de equipes

O conceito de “equipes” é idêntico ao de “sistema” (conjunto de elementos que atuam para atingir um objetivo comum) e, por extensão, de ecossistema.

Relacionar o conceito de equipes com o de terno (conjunto de TPA’s requisitados para uma determinada tarefa).

4.2 Inteligência emocional

4.3 Conceitos básicos da inteligência emocional

Autoconsciência: mostrar que o ser humano é o único ser vivo dotado de autoconsciência, mas que por isto não é mais importante que os demais (por depender da natureza para viver) e que esta deve estar voltada para a reflexão sobre nossas ações, etc.

Motivação: os contos (de Paulo Coelho), não estão diretamente relacionados com o tema (despertar o interesse, motivar).

Gerenciamento das relações: o conto apresentado (“O Fato”, de Paulo Coelho) não ilustra a intenção deste tópico, ao contrário, ressalta a incapacidade de um pedreiro (um trabalhador como os TPA’s!) em resolver um problema em seu trabalho, sendo depreciativo para o trabalhador.

4.4 A confiança no potencial de cada integrante da organização substituindo o descrédito no ser humano

O conto ilustrativo ressalta a visão sistêmica das ações, mostrando que o somatório de pequenas ações individuais pode levar a grandes benefícios ou malefícios.

Discutir como a superação do individualismo é um fator muito importante nas questões do trabalho (segurança e saúde, produtividade). O somatório de pequenas ações individuais corretas e continuadas irá garantir a segurança de todos nas operações rotineiras, assim como a saúde de cada um em longo prazo. Discutir a importância do engajamento do indivíduo nas ações coletivas. Discutir o poder e a necessidade das ações individuais e coletivas.

4.5 A importância de cada um dentro da organização

Este tópico é uma continuidade do anterior e evidencia a necessária visão sistêmica da ação. A empresa (substituir esta palavra por “porto” ou “sistema portuário”) é vista como um sistema de relacionamentos interpessoais (inclusive, mas não somente isto), e o esforço de cada um é que vai determinar os resultados. As ações coletivas são o somatório das ações individuais. No entanto, deve ser ressaltado aqui que as ações individuais devem ser acompanhadas de relações cooperativas, do senso de solidariedade e busca do bem comum, para não haver confusão com “individualismo” (ações egoísticas).

O conto apresentado (de Khalil Gibran, pg. 35) mostra a importância do respeito à individualidade, o que é desejável. No entanto, ao se trabalhar com o mesmo, pode ser preciso levar em consideração que:

- o ser humano é complexo (Edgar Morin) e poderia ser o somatório de vários referenciais, os quais devem ser escolhidos pelo indivíduo, ao contrário do ocorreu com o personagem do conto.
- os trabalhadores geralmente têm a sua individualidade anulada em benefício de um todo, que são os objetivos da atividade/organização/empresa na qual estão inseridos (em outra escala, isto ocorre na relação indivíduo-sociedade, como nos indica E. Morin), agravado pelo fato de não poderem se isolar na busca da mesma, como fez o personagem do conto.

DISCIPLINA II: PRIMEIROS SOCORROS

1.0 Introdução aos primeiros socorros

1.2. Anatomia humana

- Quando tratar do tema da respiração: enfatizar a questão da qualidade do ar, prejudicada pela poluição aérea.
- O texto fala que os gases tóxicos podem causar danos e até a morte. Quais seriam os gases tóxicos mais prejudiciais e comuns na área portuária local? Em que medida poderiam causar a morte? Como saber a qualidade do ar no porão de um navio? Como melhorá-la?

1.3. Avaliação em casos de acidente e prestação dos primeiros socorros

- “Sua iniciativa pode salvar uma vida” evidencia o conceito de cooperação (mas que deve ser feita somente por alguém treinado).
- De quem é a responsabilidade em adquirir e manter a caixa de primeiros socorros?

2.0 Funções dos sinais vitais

2.1. Circulação e respiração

- Eliminação de resíduos através da urina: enfatizar a importância de tomar água (2 litros /dia).
- A circulação do sangue recolhe o material a ser “jogado fora” ⇒ evidenciar a questão dos esgotos, que prejudicam a qualidade da água, se lançados no ambiente sem tratamento.
- Evidenciar que a circulação e a respiração são sistemas integrados. Como nos sistemas em geral e no meio ambiente, estes sistemas devem funcionar integrados, são interdependentes, pois um depende do outro.
- Temperatura corporal normal e anormal: relacionar com as alterações ambientais, que também são percebidas somente quando um certo limite é ultrapassado. O efeito estufa é um exemplo que indica uma anormalidade com o planeta (aumento de emissões aéreas, como o CO₂ que expiramos, mas que as chaminés e canos de descarga emitem em muito maior quantidade).
- Mostrar quais os acidentes/lesões que mais ocorrem nos portos/no porto local, indicando as melhores formas de prevenção e de socorro.
- Mostrar quais os acidentes, lesões, fraturas, luxações mais relacionados às atividades desenvolvidas pelos TPA's. Como prevenir e socorrer.
- Quem deve dispor dos equipamentos e treinar o pessoal?

3.0 Corpos estranhos

4.0 Lesões dos tecidos moles

5.0 Hemorragia

6.0 Alterações circulatórias

- Indicar as causas de ocorrência, ressaltando noções de cuidados preventivos: alimentação saudável e prática de exercícios físicos como caminhar, correr, andar de bicicleta, nadar. Tais atividades podem ser praticadas ao ar livre, em companhia de familiares e amigos, propiciando contato com a natureza e não acarretando custos.
 - ⇒ A ginástica laboral tem sido cada vez mais colocada à disposição dos trabalhadores no espaço do trabalho, principalmente visando prevenir lesões devido ao esforço na execução das tarefas, o que seria muito indicado para os TPA's, que têm atividades físicas intensas.

7.0 Parada cardiorrespiratória

- Idem o anterior.
- Este problema também é um indicador de overdose por drogas. Assim, este espaço pode ser aproveitado para se discutir a questão do uso das drogas e indicar ajuda a quem necessita, pois é sabido que este é um problema sério também no meio portuário.
- Podem ser convidados grupos/entidades dedicados à prevenção e tratamento deste problema e/ou distribuído material informativo com indicações de locais de ajuda.
- Choque elétrico: dizer a incidência nos portos. Quando (ocasiões), onde (locais), por que (causas principais).

8.0 Lesões traumato-ortopédicas

9.0 Amputações Traumáticas

10.0 Transporte de acidentados

11.0 Lesões causadas pelo calor

11.1 Tipos de queimaduras

- Ressaltar que há também queimaduras causadas pelo frio (em câmaras frias, reefers).

11.2 Insolação e intermação

- Não são acidentes, no sentido usual do termo, mas podem ter um caráter rotineiro, como é o caso da exposição contínua ao sol forte, sem proteção (bonés/capacetes, protetor solar) em horários não recomendados (entre 10 e 15 horas). Em longo prazo, causam envelhecimento precoce e podem determinar a incidência de câncer de pele.
 - Link: buraco na camada de ozônio (causas, conseqüências, medidas de proteção) e o perigo das radiações ultravioletas para a vida no planeta.
- ⇒ Atualmente, protetor solar deveria ser considerado um EPI (equipamento de proteção individual), especialmente para trabalhadores como os TPA's, que executam suas tarefas ao ar livre!

12.0 Intoxicação

13.0 Doenças sexualmente transmissíveis

- ⇒ Podem ser convidadas para palestrar entidades/grupos locais responsáveis por campanhas de prevenção às doenças sexualmente transmissíveis – DST e da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS (no espaço do curso ou nas campanhas da CPAT ou do OGMO local).

14.0 Outros problemas médicos

- ⇒ Novo título sugerido: **Outros problemas médicos e psicológicos**
- ⇒ Inserir os problemas e o tratamento de uso de drogas lícitas (álcool, fumo) e ilícitas (maconha, cocaína, etc.). Indicar onde procurar orientação e apoio no setor portuário e na comunidade local.
- ⇒ Frases: “O álcool é uma tremenda droga”, entre outras.

Questões para discussão:

- Descarte do material usado: acondicionamento e recolhimento e destino final do material usado (e contaminado).

DISCIPLINA III: PORTOS E TERMINAIS PORTUÁRIOS

1.0 A Lei n ° 8.630/93

1.1 Multifuncionalidade

- Este conceito tem relação com o princípio ecológico de **flexibilidade**, que indica a capacidade de um ecossistema (um lago, por exemplo) em resistir a mudanças e voltar ao equilíbrio após uma perturbação.
- A multifuncionalidade (sinônimo de polivalência em outros setores produtivos), não foi um conceito criado pela Lei 8.630/93, pois já fazia parte de um contexto mundial de mudanças no âmbito do trabalho.
- O prazo definido pela lei é confuso. A partir de 1998 a multifuncionalidade deve ser buscada progressivamente ou deveria ter sido atingida até esta data?
- Para o TPA: pontos positivos (valorização da qualificação profissional) e negativos (instaurou-se a competição *entre* os TPA's; há poucas oportunidades de melhorar a escolaridade e pouco acesso à capacitação profissional).

1.2 (Principais) Entidades envolvidas no trabalho portuário

- O texto trata somente de 4 entidades: OGMO, operador portuário, administração, CAP. Como há outros atores envolvidos no trabalho portuário (trabalhadores, sindicatos, agências de navegação, exportadores, importadores, órgãos reguladores governamentais, prestadores de serviços portuários, entre outros), recomenda-se inserir a palavra “Principais” no título.
- Não deveria ter um texto definindo o papel que coube ao Estado (governo federal e estadual) após as reformas e quais as instituições públicas relacionadas com o sistema portuário?

2.0 A modernização portuária

- Os pontos positivos das mudanças ocorridas a partir do processo de modernização portuária seriam a melhoria das condições de trabalho (equipamentos novos, não sucateados, são mais seguros), e o estabelecimento de normas específicas para o setor nas áreas de segurança e saúde (estabelecimento da NR 29), e proteção ambiental (Lei 9.966/00 – Lei do Óleo; Resolução 217 da ANVISA).
- Procurar citar exemplos que demonstrem as melhorias (estatísticas comparativas, etc.), preferencialmente, aquelas de interesse dos TPA's (como redução de acidentes; aumento de oportunidades de trabalho).
- Há exemplos de melhorias nas condições ambientais?

2.1 A importância da logística no comércio exterior

- Este item, que não tem relação direta com o TPA, é de interesse dos mesmos?
- A relação entre a logística e a modernização portuária não está clara no texto. Este texto deve ser atualizado?
- E os “gargalos logísticos” brasileiros que continuam a prejudicar nosso comércio exterior apesar das mudanças ocorridas?

2.2 Novas funções portuárias

2.3 Privatização e arrendamento de terminais

- O texto está desatualizado.

3.0 Instalações portuárias e áreas de armazenagem

- ⇒ Algumas fotos que ilustram instalações e equipamentos têm pouca nitidez, tendo em vista que os OGMO's reproduzem o material através de fotocópias (em preto & branco), o material original perde em qualidade.

3.1 Porto

- Inserir, junto com o conceito de porto (“é uma instalação mercante situada em local seguro e provido com equipamentos...”), a idéia de que estes “locais seguros” (baías, estuários), são áreas que as espécies animais procuram também por este motivo, serem seguras, e por fornecem proteção e alimento. Daí a importância da manutenção de seu equilíbrio, além do fato de que há outras atividades econômicas desenvolvidas neste espaço, como a pesca e o turismo, relacionadas diretamente com a boa qualidade ambiental.
- Os princípios ecológicos que se aplicam são:
 - **interdependência** → nenhuma atividade econômica deve ser/é isolada de seu entorno ambiental e social.
 - **flexibilidade** → estes “locais seguros” são áreas que propiciam a sobrevivência dos organismos, pela capacidade de adaptação a condições desfavoráveis.
 - **diversidade** → estes “locais seguros” são áreas de grande diversidade de espécies, que dependem dos mesmos para sua sobrevivência, sendo também recursos econômicos (recursos pesqueiros).
- Além das definições de “porto organizado”, “área do porto organizado”, “instalação portuária de uso privativo” (da Lei 8.630/93), recomenda-se incluir o conceito de “porto público”, tendo em vista a sua importância como espaço regulador das atividades portuárias.

3.2 Instalações de atracação

3.3 Instalações de amarração

3.4 Instalações de amarração ao largo

3.5 Instalações para armazenamento

4.0 Equipamentos para a movimentação vertical e horizontal de cargas

4.1 Guindastes

4.2 Transportadores de granéis sólidos

4.3 Empilhadeiras

4.4 Cábrea

4.5 guindaste flutuante

4.6 Conjuntos de equipamentos empregados na movimentação de cargas

- ⇒ Sugestões de inclusão no curso (referente aos itens 3.2 a 4.6):

Quais as fontes de poluição e impactos ambientais nestes equipamentos?
Identificar e definir quais as características que as instalações portuárias e seus equipamentos devem atender para garantir a proteção ambiental e a segurança e saúde dos trabalhadores, com base no marco legal (como a NR 29; Lei 9966/00).

DISCIPLINA IV: SEGURANÇA NO TRABALHO PORTUÁRIO

A área de segurança e saúde apresenta várias possibilidades de interações com o meio ambiente (o que atinge o trabalhador, irá atingir o ambiente do entorno e vice-versa), sendo este um espaço rico para a inserção dos princípios ecológicos de F. Capra, como **interdependência** (ninguém é isolado), **flexibilidade** (garante a sobrevivência em condições desfavoráveis), **diversidade** (respeito ao outro e suas diferenças) e **cooperação** (a segurança é um esforço coletivo).

1.0 Aspectos gerais da segurança

1.1 A importância da segurança

- O texto não é específico para a área portuária, ao contrário da sinopse do curso.
- Segurança como “preocupação coletiva”, propicia a inserção dos conceitos de **interdependência** e **cooperação**.
- Quando se apresenta a evolução do conceito de segurança, citar exemplos de convenções internacionais relacionadas com o ambiente costeiro e de segurança (IMO, ONU, etc).

1.1.1 A segurança do trabalho no Brasil. Acompanhamento estatístico.

- Neste item, é colocado que as estatísticas oficiais não refletem a realidade, somente tendências. Isto pode dificultar a utilização de dados estatísticos como forma de incentivo (como no caso de redução de acidentes, p.e). Deve ser mostrado que a tendência é confiável.
- Os dados sobre registros de acidentes (apresentados na tabela) devem ser sobre o setor portuário, e, de preferência, complementados com os dados do porto local.

1.2.2 Objetivos da segurança e saúde no trabalho portuário

- Este item diz que é mandatório que os trabalhadores portuários, como parte envolvida, devem “participar ativamente da Função Segurança comunicando riscos existentes e acidentes, sugerindo providências que possam melhorar as condições sanitárias e de segurança”.
- Discutir com os alunos os espaços e as oportunidades de fazer isto e como estes podem ser criados/ampliados.

2.2 Acidentes de trabalho

2.2.1 Indicadores de acidentes do trabalho, riscos e conseqüências:

- Caracterizar o porto como espaço de alto risco, buscando sensibilizar/mobilizar para os cuidados necessários (uso de EPI e cuidados gerais com a segurança).
- Evidenciar as fontes de riscos no ambiente de trabalho portuário (riscos de acidentes, riscos físicos, químicos e ergonômicos), os locais e atividades de maior risco.
- Inserir dados estatísticos do setor portuário, especialmente aqueles que mostram a diminuição dos acidentes a partir da implantação da NR-29 e das reformas portuárias, que, por exemplo, contribuíram para a melhoria da qualidade dos equipamentos. Comparar com outras categorias de trabalho. Tipos de acidentes mais frequentes.
- Fontes de informação: FENOP – Federação Nacional dos Operadores Portuários e/ou FUNDACENTRO – Fundação de Segurança e Medicina do Trabalho (do Ministério do Trabalho), para dados nacionais, e setor de segurança e saúde do OGMO local.

2.3 Normas regulamentadoras

- Na NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA), está previsto que o empregador deverá garantir que na ocorrência de riscos ambientais os trabalhadores

possam interromper de imediato as suas atividades, comunicando o fato ao superior hierárquico direto para as devidas providências.

- Discutir os espaços e as oportunidades para isto ocorrer.

3.0 Segurança e saúde no trabalho

3.1 Pare, olhe, organize

- Este é um programa já instituído? Tem normas e orientações?

3.1.1 Pare

- Está colocado que “... o trabalhador portuário deve avaliar se está em condições de poder executá-la”. Isto nem sempre é possível, tendo em vista que os TPA’s dizem que “se mandar ir, tem que ir” (nas entrevistas realizadas por Kitzmann/1998). Não há autonomia e/ou vontade de dizer não (devido ao medo de perder o trabalho/a vez na escala; devido ao desinteresse).

DISCIPLINA V: PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Propósito:

Incluir a noção de **prevenção** ao incêndio no propósito da disciplina (que está direcionada somente ao combate).

Incluir a noção de dano ambiental que pode ser causado por um incêndio.

Conteúdo Programático:

1.0 Combustão

1.3 Comburente

- A composição do ar atmosférico (21% de oxigênio) é um link para discutir sobre alteração da qualidade do ar e seus temas correlatos: poluição atmosférica, chuva ácida, efeito estufa. Isto principalmente onde as condições locais sejam mais críticas.
- Ressaltar as fontes de poluição aérea (locais e regionais, portuárias e não portuárias). O que ocorre para haver alteração desta composição natural.
- Ressaltar os incêndios (fumaça, fuligem, etc.) como fontes de poluição.
- Identificar a queima de lixo (ação comum em populações de baixa renda) como fator de risco e de poluição.

1.5 Triângulo do fogo

- Relacionar o conceito de triângulo do fogo com o conceito de Reciclagem (3 R's = reduzir, reutilizar, reciclar), onde o símbolo utilizado internacionalmente também é em forma de triângulo.
- Trocar “Temperatura” por “Calor”, para estabelecer a relação entre os conceitos, tornando o conceito do Triângulo do Fogo em 3 C's (Comburente, Combustível, Calor).
- O princípio do triângulo do fogo é o de que os três elementos devem estar interagindo para que o fenômeno ocorra. Utilizando este princípio, estabelecemos o triângulo das Práticas de Gestão Ambiental – PGA's, (a ser utilizado quando for tratado o tema da gestão dos impactos ambientais portuários), pois uma PGA somente é efetiva quando interagem: o conhecimento (pessoal qualificado), planejamento (planos de ação), equipamentos (infra-estrutura). Caso falte uma destas condições, a gestão ambiental não será possível ou efetiva.



1.6 Classes de Incêndio

- Identificar, na área portuária, as fontes destas classes: os locais e as atividades relacionadas com a sua geração, os responsáveis pela sua gestão. Estas informações devem constar no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (NR-9) e na NR-29.

2.0 Prevenção contra incêndio

- Utilizar ditados populares: “Prevenir é melhor que remediar” – “Antes que o mal cresça e apareça” – “Homem prevenido vale por dois” – “Onde há fumaça, há fogo”.

2.2 Principais precauções para reduzir os riscos de incêndio

- Sobre a sinalização vertical: “É proibido fumar”: recomenda-se que existam locais onde “É permitido fumar”. Apesar dos malefícios deste hábito à saúde, isto é importante para evitar acidentes, pois a realidade é que muitos TPA’s fumam, e se não existir local permitido, isto será praticado em qualquer lugar.
- Deve existir um incentivo/apoio para a quem quiser parar de fumar (através do Serviço Especializado em Segurança e Saúde do Trabalhador Portuário – SESSTP e/ou do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT).
- O instrutor é orientado “para chamar a atenção para lixo e material sujo de graxa e trapos embebidos em óleo como fonte de incêndios”. Isto somente será efetivo se for acompanhado das orientações sobre como agir (como gerar menos deste material, onde colocá-lo, para quem encaminhá-lo e/ou a quem reclamar).

2.4 Brigada de incêndio

- Utilização dos princípios ecológicos de **cooperação e interdependência**.
- Existem brigadas de incêndio em todos os portos? Identificar os componentes da brigada de incêndio local. No momento do sinistro: Quem deve ajudar e quem correr para longe? Quando se deve correr para longe e quando se deve ajudar?
- Se o combate é responsabilidade da brigada de incêndio, então o curso deve ressaltar as medidas de prevenção ao incêndio, apesar de ser recomendável dar as noções gerais sobre combate.

DISCIPLINA VI: NAVIOS E NAVEGAÇÃO MERCANTE

1.0 Os navios mercantes e o comércio marítimo

- Relacionar os navios que aportam com o tipo de carga/perfil do porto. Esta é uma relação de causa-efeito.
- De todos os tipos apresentados, há predominância de algum no porto local? Por qual motivo? Qual o mais raro no porto local? Por quê?
- Qual a tendência de novos tipos de navios aportarem no porto?
Princípio ecológico: **diversidade, flexibilidade**
- Inserir a questão da exigência de casco duplo para navios-tanque a fim de maior proteção (quais navios, prazos de retirada de circulação).
- Poluição aérea: Quais os que poluem mais? Navios mercantes ou embarcações de apoio? Quais as formas principais de poluição por navios.
- As fotos não ficam legíveis na fotocópia do manual original (são pequenas e escuras)

1.4 Registro especial brasileiro e bandeira de conveniência

- Ressaltar os problemas gerados pelas bandeiras de conveniência (dificuldade de responsabilização em caso de problemas/acidentes; geralmente têm péssima manutenção, etc.). Dar exemplos locais de problemas gerados por navios em más condições.

1.6 Atribuições Supercargo (“Planner”)

- Qual a relação do operador portuário (que toma o serviço do TPA) com os sujeitos citados neste item?

Princípio ecológico: **interdependência**

2.0 Dimensões, geometria e nomenclatura do navio

2.1 Dimensões lineares

- Inserir a relação trim – água de lastro: quanto maior o **trim**, maior a insegurança/instabilidade do navio, sendo que a água de lastro serve para evitar/diminuir o trim. Explicar brevemente os problemas ambientais originados pela água de lastro e os controles a serem implementados.

2.1.2 Nomenclatura básica do navio

- Inserir a importância do casco duplo para navios-tanque (cronograma da IMO para retirada de circulação de navios-tanque de casco simples).

4.0 Esforços estruturais, estabilidade e segurança do navio

- Este item está muito técnico. O texto deve abordar, de forma mais direta, as causas que determinam o afundamento de um navio e quais as medidas de prevenção para evitar isto.
- Mostrar qual a importância da estabilidade e da diminuição dos esforços sofridos pelo navio. O plano de carga e a distribuição correta dos pesos vai dar mais estabilidade e segurança ao navio. O que o TPA tem a ver com isto? Qual o papel do TPA nisto?

⇒ Ressaltar que muitos dos empecilhos para a adoção de medidas para o controle da água de lastro dos navios se devem à necessidade do não comprometimento da estabilidade dos navios.

5.0 Sistemas de comunicação visuais e sonoros do navio

- As bandeiras devem ser coloridas..

DISCIPLINA VII: MERCADORIAS, EMBALAGENS E AVARIAS

1.0 Classificação e características das mercadorias

Diferenciar os conceitos:

- contaminação e poluição (quando trata do item “Mercadorias contamináveis ou contaminadas”)
- risco e perigo (quando trata do item “Periculosidade”)

2.0 Mercadoria perigosa

Inserir no conceito de carga perigosa a noção de que esta, além de causar acidentes (o que tem um caráter eventual e pontual), também pode causar contaminação (de caráter rotineiro) em quem as manipula e no ambiente do entorno.

2.2 Classificação

- O texto cita a classificação da IMO para cargas perigosas, na qual a NR 29 (item 29.6 – Operações com cargas perigosas), está baseada. Assim, a NR 29 pode ser citada como fonte de referência.
- Para cada classe/tipo, mostrar a frequência e a quantidade com que são manipuladas nos portos nacionais e/ou no porto local. Com base no conceito de risco (probabilidade calculada em função da frequência e dos danos), é importante saber o que é freqüente e perigoso; freqüente e inócuo; raro e perigoso e raro e inócuo.
A partir disto, as ações de prevenção poderão ser mais efetivas, à medida que podem ser dimensionadas de acordo com o grau de risco.
- Ressaltar: devido aos explosivos serem as mercadorias mais perigosas, a NR 29 (item 29.6), determina que tal carga não deve ser estocada no porto.

2.2.1 Etiquetas

Mostrar durante a aula todas as etiquetas nas suas cores originais (já que os manuais são em P&B, mas é recomendável que não o sejam).

2.2.2 Embalagens de cargas perigosas

- Na NR 29 (item 29.6.3.b) consta que cabe ao trabalhador comunicar ao responsável pela operação as irregularidades observadas com as cargas perigosas.
- ⇒ Discutir se os TPA's conseguem fazer isto, quais os empecilhos, se isto é efetivo ou não.
- ⇒ Estabelecer / discutir qual o “caminho da informação”.

2.3 Medidas a serem tomadas no manuseio de mercadorias perigosas

- Falta enumerar as medidas de proteção coletiva (Equipamentos de Proteção Coletiva).
- Nesta medida geral de segurança (“É vedado lançar na água, direta ou indiretamente, poluentes resultantes dos serviços de limpeza e trato de vazamento de carga perigosa”), indicar quais as condições de infra-estrutura ideais que devem existir para que isto não ocorra e o que deve ser feito se estas não existem.

3.0 Granéis

Indicar as medidas preventivas para evitar a queda/perda de granéis

4.0 Generalidades sobre embalagens

- “A influência da embalagem no custo total do transporte”: em que medida isto interessa ao TPA? Explicar por que o menor custo do transporte o beneficiará (menor custo para o exportador, maior exportação, maior transporte, mais trabalho para o TPA?). Não esquecer que embalagens baratas podem ser inseguras!
- Mostrar a importância de diminuirmos, em nossa vida, o consumo de embalagens descartáveis (de uso único), que consomem matérias-primas da natureza, ao mesmo tempo em que geralmente é depositado em locais inadequados (lixões e em terrenos baldios).

Princípio ecológico: **reciclagem**

4.1.1 Requisitos para uma boa embalagem

- Incluir na lista de requisitos: “ser reutilizável” e “ser reciclável” (como características desejáveis numa embalagem).

4.2 Classificação dos tipos de embalagem

- Para cada classe/tipo, indicar as mais utilizadas (frequência e a quantidade) nos portos nacionais e/ou no porto local.
- Resíduos gerados (em caso da mercadoria ser embalada no porto local) e destino final adequado após o uso e/ou desembarque. Danos ao meio ambiente (p.e. se cair na água).

4.3 Principais riscos durante o transporte de uma mercadoria

- Identificar, nos riscos, quais são os mais facilmente gerenciáveis. São os que têm causa pessoal direta (manipulação, acondicionamento incorretos) ?
- Relacionar riscos com possíveis danos ambientais.

5.0 Embalagens especiais

- A sílica-gel é um exemplo de material reutilizável / reciclável: quando exposta ao calor perde a umidade que absorveu da carga e pode ser utilizada novamente.

5.2.2 Produtos químicos

- Separar os assuntos do último parágrafo para melhor evidenciá-los:
 - a necessidade de consulta à ficha de emergência (quem deve fornecê-la?)
 - a proibição do lançamento na água de poluentes resultantes dos serviços de limpeza e trato do vazamento da substância.
Ressaltar que, para isto, devem ser colocados à disposição procedimentos e equipamentos adequados. Quem deve providenciá-los? O que fazer se não estão disponíveis?.

6.0 Unitização de carga

6.2.4 Contêineres

- São apresentados como inconvenientes para a manipulação dos contêineres, a “necessidade de equipamentos especiais” e de “pessoal qualificado” para operá-los.

No entanto, estes são inconvenientes somente do ponto de vista do empregador, pois, para o TPA, ser “qualificado” é uma vantagem e os inconvenientes são diferentes: a menor utilização de mão-de-obra devido à mecanização do manuseio; a maior exposição às intempéries (como a carga está protegida, a operação ocorre com qualquer condição de tempo, mas o trabalhador fica exposto ao mau tempo, conforme relatam), entre outros.

7.0 Caixaria, engradados, “skids” e cartões

As caixas de madeira podem vir contaminadas com o “besouro da China” (uma espécie invasora) e devem ser fumigadas com veneno.

Princípio ecológico: **biodiversidade**.

8.0 Fardos e sacaria

8.4 Vantagens e desvantagens das embalagens em sacos

- O uso de sacarias que permitem a sua **reutilização** é colocado como uma vantagem econômica para o consignatário. Deve ser ressaltado que isto também é uma vantagem ambiental, pois diminui a produção de resíduos/lixo. É/será uma vantagem econômica para a autoridade portuária ou para quem deve gerenciar este lixo (pagar pelo seu recolhimento e disposição final adequada).

Princípio ecológico: **reciclagem**

9.0 Contêineres

9.1 Vantagens dos contêineres

- É colocado como vantagem do uso dos contêineres “dispensar a necessidade do consertador de carga”. Vale perguntar: vantagem para quem? Certamente não o é para os TPA’s Consertadores, mas somente para os tomadores de serviço. Sendo assim, caso mantida, tal observação deveria ser colocada sob o tópico “consequência” do uso de contêineres, nunca como “vantagem”, já que é unilateral e vai de encontro aos interesses do público-alvo do curso.

9.2.1 Identificação e siglas

Verificar a validade de detalhar o complicado cálculo para a identificação do número de série do proprietário.

Somente poderia ser mantido / apresentado como uma curiosidade.

Mais importante seria indicar a função da numeração (gerenciamento da carga, localização, etc.).

11.0 Avarias

11.2 Principais causas de avarias

A listagem apresentada apresenta exemplos de tipos e causas de avarias:

- ⇒ Quais são as mais freqüentes (nos portos nacionais e no porto local)?
- ⇒ Quais são as suas causas?
- ⇒ Qual o nível de responsabilidade do TPA?

- ⇒ Ressaltar que a segurança gerada pela diminuição das avarias também deve ser considerada do ponto de vista ambiental. Caso uma avaria cause danos ambientais, mesmo que haja compensação financeira pelo seguro, de forma geral, nem todos os danos podem ser compensados (por impossibilidade natural ou por dificuldade de serem avaliados).

11.2.2 Avarias devido à manipulação

- Uma avaria causando outras avarias em cargas/mercadorias inicialmente não avariadas, poderia ser relacionado/chamado de “efeito cascata” / “bola de neve” (criando uma figura de linguagem que facilita a assimilação do conceito).
- Isto demonstra a **interdependência** entre os elementos de um sistema (formado por cargas/mercadorias, cais, trabalhadores, maquinários, navio, porão). Relacionar com os problemas ambientais (uma pequena ação, causando grandes efeitos).

Princípio ecológico: **interdependência**

11.2.6 Avarias causadas pela temperatura

- O item “Condensação” deve ir após os itens “Calor” e “Frio”, pois é preciso entender o que é quente (calor) e frio para entender a noção de condensação (que depende da interação entre calor, frio e umidade).

11.2.8 Avarias causadas pela umidade

- Este item deve ir após o item 11.2.6, na seqüência da “Condensação”, por estarem inter-relacionados.