

# EXPEDIENTE



REVISTA DE EDUCAÇÃO & TECNOLOGIA DO CEFET-AM

## Dirigentes do CEFET-AM

João Martins Dias  
Diretor Geral

Arone do Nascimento Bentes  
Diretor da Sede

José Carlos Nunes de Melo  
Diretor da UNED-Manaus

Roquelane Batista de Siqueira  
Diretor da UNED-Coari

Antônio Venâncio Castelo Branco  
Diretor de Ensino Médio e Técnico

Raimundo Vicente Jimenez  
Diretor de Ext. e Relações Comunitárias

Amarildo Menezes Gonzaga  
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

João dos Santos Cabral Neto  
Diretor de Ensino de Graduação

## Comissão Editorial

Amarildo Menezes Gonzaga

Ana Mena Barreto Bastos

Antonio Ferreira Santana Filho

Cláudia Magalhães do Valle

Darcília Penha Pinto

Djalma da Paz Gomez

Francisca Elisa de Lima Pereira

João dos Santos Cabral Neto

Jorge Sosa Cardoza

José Pinheiro de Queirós Neto

Juliana Mesquita Vidal M. de Lucena

Raul de Souza Nogueira Filho

Urçula Regina Vieira Fernandes

Urdiel Macedo de Paula

Os artigos assinados não refletem  
necessariamente a opinião do CEFET-AM.

Impressão:  
Gráfica Ziló

Artigos para publicação devem ser enviados dentro das  
normas da revista para: [revistaigapo@cefetam.edu.br](mailto:revistaigapo@cefetam.edu.br)

## Coordenações de Cursos

Viviane Gomes da Silva  
Desenvolvimento de Software

Liliane Brito de Melo  
Gestão de Obras

Kátia Maria Guimarães Costa  
Licenciatura em Química

Lucilene da Silva Paes  
Licenciatura em Ciências Biológicas

Márcia Maria Costa Bocovis  
Materiais, Processos e Comp. Eletrônicos  
Mecatrônica Industrial

Éverton Moura Arruda  
Produção Publicitária

Sheylla Maria Luz Teixeira  
Processos Químicos e  
Tecnologia em Alimentos

José Pinheiro de Queiroz Neto  
Sistemas de Telecomunicações

**Supervisão Editorial**  
Éverton Moura Arruda

**Projeto Gráfico**  
Amarinildo Osório  
Jonas da Silva Júnior

**Foto Principal (Capa) e  
Editoração**  
Amarinildo Osório

É permitida a reprodução desde que  
citada a fonte.



**CEFET-AM**  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO  
A • M • A • Z • O • N • A • S

# igapó

REVISTA DE EDUCAÇÃO & TECNOLOGIA DO CEFET-AM

ISSN 1982-5498

Vol. 1 Dez. 2007

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)  
Centro de Informação e Biblioteca em Educação (CIBEC)

---

Revista Igapó / Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas. Vol. 1  
(dez. 2007) - Editora Manaus: Centro Federal de Educação Tecnológica do  
Amazonas, 2007/1.

ISSN: 1982-5498

1. Brasil. 2. Educação. 3. Tecnologia. 4. Produtos e Processos.  
5. Experiências Pedagógicas. 6. Centro Federal de Educação  
Tecnológica do Amazonas.

---

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO AMAZONAS



REVISTA DE EDUCAÇÃO & TECNOLOGIA DO CEFET-AM

MANAUS - AMAZONAS  
2007

APRESENTAÇÃO APRESENTAÇÃO  
APRESENTAÇÃO  
APRESENTAÇÃO APRESENTAÇÃO APRESENTAÇÃO  
APRESENTAÇÃO APRESENTAÇÃO  
APRESENTAÇÃO APRESENTAÇÃO  
APRESENTAÇÃO APRESENTAÇÃO  
APRESENTAÇÃO

# APRESENTAÇÃO

**S**e fizermos uma retrospectiva da história da universidade, verificaremos que um dos seus elementos caracterizadores é a produção escrita que, por sua vez, é inerente ao registro, imprescindível tanto para o que produz quanto para aquele que usufrui da respectiva produção, para efeito principal- mente de refutação. Baseado neste princípio, foi que começamos a construção da IGAPÓ – Revista de Educação & Tecnologia, que tem como finalidade servir de propagação do conhecimento científico-tecnológico, produ-zido principalmente pelos pesquisadores do CEFET-AM.

Sabemos da façanha que envolve esta causa. Mesmo assim, na condição de adeptos das situações centradas em novos desafios, resolvemos abraçá-la, tomando como ponto de partida a sua intencionalidade, visto que é uma nova cultura que começa a se estabelecer, quebrando paradigmas que estão enraizados no próprio cotidiano das práticas pedagógicas desenvolvidas no CEFET-AM.

Decorrente do início desta trajetória de consolidação da produção técnico-científica que acabamos de descrever, apresentamos a primeira edição desta revista, composta de duas seções, a primeira tratando de temas ligados à educação, relatos de atividades científicas, entrevistas e a segunda composta de informações a partir das novas tecnologias, assim como sínteses de obras científicas em forma de resenhas bibliográficas.

Esperamos que essas produções técnico-científicas sejam capazes de contribuir no processo de formação tanto de educadores quanto de educandos que buscam alternativas de sobrevivência, e possibilidades de ser felizes, na contínua legitimação do sentimento de cidadania, mais do que nunca possível a partir de processos e produtos desenvolvidos por intermédio das novas tecnologias.

Amarildo Menezes Gonzaga  
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação  
CEFET-AM

## SUMÁRIO

## SUMÁRIO

## SUMÁRIO

# SUMÁRIO

# SUMÁRIO

## SUMÁRIO

## SUMÁRIO

# SUMÁRIO

# SUMÁRIO

## SUMÁRIO

# SUMARIO

## SUMÁRIO

## SUMÁRIO

# SUMÁRIO

# SUMÁRIO

# SUMÁRIO

## **Apresentação**

Lançamento Revista Igapó - Prof. Dr. Amarildo Menezes (Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFET-AM)

**05** |

## **Editorial**

O futuro é agora - Prof. Dr. João dos Santos Cabral Neto (Diretor de Ensino de Graduação do CEFET-AM)

**10** |

## **EDUCAÇÃO**

### **O plano de ensino como redimensionamento do processo formativo**

Amarildo Menezes Gonzaga

**13** |

### **Interdisciplinaridade e educação ambiental: uma aproximação metodológica ao estudo da questão na região amazônica**

Janari Rui Negreiros da Silva

**20** |

### **Discurso pedagógico e ensino da escrita**

Úrçula Regina Vieira Fernandes

**25** |

### **O vale dos esquecidos da cidadania**

Dalmir de Souza Pacheco

**31** |

### **Os desafios para a iniciação científica no ensino médio integrado ao técnico**

Gutemberg da Silva Arruda

**38** |

### **Educação ambiental na escola: percepção e prática de alunos de duas escolas de ensino médio da cidade de Manaus**

Lívia Rodrigues da Silva e Liliane Brito de Melo

**45** |



# SUMÁRIO

## TECNOLOGIA

---

### **A Sustentabilidade Ambiental e Social: um olhar sobre a Amazônia**

---

Dolores Trindade Braga, Elaine Maria Bessa Rebello Guerreiro

54 |

### **Identificação dos principais gêneros fúngicos nas farinhas de mandioca comercializadas nos principais mercados de Manaus**

---

Lucilne Paes Gomes; Luana Joyce Gomes da Silva e Graciene do Socorro Taveira Fernandes

60 |

### **Estudo por rpe da fluidez de membranas do músculo liso de ratos**

---

Urdiel de Paula; Oliveira T.R; Straus, A.H.; T.B. e Lamy Freund, M.T.

65 |

### **Desenvolvimento de produtos e serviços gráficos em publicidade na cidade de manaus**

---

Amarinildo Osório de Souza

72 |

### **Desenvolvimento de jogos educacionais para tv digital**

---

José Pinheiro de Queirós Neto; Lady Daiana O. Pinto e Kátia Cilene N. Silva

79 |

### **Algumas dificuldades da atividade publicitária**

---

Éverton Moura Arruda

88 |

EDITORIAL EDITORIAL EDITORIAL  
EDITORIAL EDITORIAL EDITORIAL  
EDITORIAL EDITORIAL  
EDITORIAL  
EDITORIAL EDITORIAL EDITORIAL  
EDITORIAL EDITORIAL  
EDITORIAL



A comunicação, que produz o efeito de informar e ao mesmo tempo tornar aquele que lê um informante, é uma característica intrínseca ao homem. Historicamente, no Egito antigo, por volta no ano 1750 a.C., já existia a prática de usar o jornal, naturalmente com uma estrutura diferente da atual, para transmitir informação. A forma moderna de comunicação escrita surgiu no século XV com a invenção da impressão por Johannes Gutenberg e o primeiro livro impresso foi a Bíblia escrita em latim, que continha 642 páginas. A idéia de publicações periódicas surgiu em 1583, e o primeiro jornal editado no Brasil, publicado em 10 de novembro de 1808, época em que se escrevia *Brazil*, foi a Gazeta do Rio de Janeiro, tornando-se em 1º de janeiro de 1892, o Diário Oficial, conforme conhecido atualmente.

# EDITORIAL

Uma explosão informativa é como podemos definir a quantidade de trabalhos gerados neste período, considerado como o nascimento da documentação entre vários ramos da ciência. Com o propósito de facilitar a divulgação de resultados e tornar conhecidas às descobertas científicas surgem os eventos científicos (seminários, encontros, congressos, simpósios, etc.), porém deixava de fora professores, pesquisadores, estudantes e curiosos que não fossem da área em discussão e a interdisciplinaridade não era efetiva. E qual mídia poderia ser usada para alcançar e conquistar novas mentes? A resposta foi encontrada olhando para o passado e os muros, usados pelos romanos para transmitir informação, transformaram-se em revistas que atualmente são o principal meio de comunicação entre os cientistas. O periódico científico representa um canal de comunicação entre o autor e a comunidade científica, pois torna o conhecimento acessível e, ao mesmo tempo, é um instrumento de avaliação do saber construído. O primeiro periódico científico produzido no Brasil foi na área da saúde, publicado em 1827, cujo título era o Propagador das Ciências Médicas ou Anais de Medicina, Cirurgia e Pharmacia, seguido da revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, publicada por volta de 1910.

Atualmente, boa parte dos periódicos científicos publicados é vinculada às universidades, ou instituições de ensino, ou centros de pesquisa, especialmente aquelas que possuem

programas de pós-graduação, e nelas está a fonte do conhecimento. O CEFET – AM é uma dessas instituições geradoras de trabalhos científico-tecnológicos.

A Revista Igapó, revista voltada para a Educação e Tecnologia, surge como uma resposta aos anseios da comunidade cefetiana que conta com profissionais titulados e experientes. É uma publicação que nasce com o objetivo de divulgar a produção científica visando atingir um público abrangente formado por professores de todos os níveis, estudantes e pela comunidade com novos conhecimentos produzidos no Estado do Amazonas e que tem por propósito a publicação de trabalhos oriundos de pesquisa básica e pesquisa aplicada, experiências pedagógicas, materiais didáticos, artigos de revisão, produtos e processos.

Este empreendimento é inovador, responsável e, acima de tudo, comprometido com o desenvolvimento do Brasil. E neste espírito convidamos você para fazer parte dessa história.

O futuro para nós é agora e o amanhã logo será ontem.

João dos Santos Cabral Neto

Diretor de Ensino de Graduação  
CEFET-AM

EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO  
EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO  
EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO  
EDUCAÇÃO  
EDUCAÇÃO  
EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO  
EDUCAÇÃO

## O PLANO DE ENSINO COMO REDIMENSIONAMENTO DO PROCESSO FORMATIVO

**Amarildo Menezes Gonzaga<sup>1</sup>**

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas

amarildogonzaga@vivax.com.br

### RESUMO

Discussão sobre o plano de ensino, e sua real função no processo de construção da história de professores. Parte-se do princípio de que aquela “ferramenta”, por ser muito requisitada, acaba ganhando apenas uma dimensão funcional, transformando-se em um documento a mais, a contribuir no incremento de espaço físico em pastas de arquivo de coordenadores de curso, para efeito de apresentação às comissões de avaliação do Ministério da Educação. Considera-se, nesta reflexão, dois aspectos fundamentais, para efeito de legitimação do nosso propósito. O primeiro é a condição sistêmica na qual o plano de ensino precisa ser observado, pois, sem sombra de dúvida, não pode deixar de ser percebido como parte integrante do sistema escolar. O segundo incide nos efeitos decorrentes do que foi apresentado no primeiro, ou seja, nos reflexos que o plano de ensino traz tanto para aquele que o adota como instrumento otimizador do processo de ensino-aprendizagem, na condição de um dos seus referenciais identitários, quanto para os que participam do processo de execução, também na condição de sujeitos do processo de ensino, os discentes.

**Palavras-chave:** educação; ensino-aprendizagem; plano de ensino.

### ABSTRACT

It is a debate on the teaching plan, and its real function in the process of construction of the teachers' history. Considering that the teaching plan is a very used "tool", it has gained just a functional dimension, transforming itself into just one more document, to contribute in the increment of physical space in folders of archives of course coordinators, for effect of presentation to the commissions of evaluation of the Ministry of Education. It is considered, in this reflection, two basic aspects, for effect of legitimating our intention. The first one is the systemic condition in which the necessary teaching plans to be observed, therefore, without a single doubt, it cannot be perceived as an integrant part of the school system. The second occurs in the effects caused by the first one, or, the consequences that the teaching plan is an fine instrument in the teach-learning process, in the condition of one of its identification references, not only for those participants of the execution proceeding, also in the condition of citizens of the process of teaching, the learners.

**Key words:** education; teaching-learning; teaching plan.

<sup>2</sup>Doutor em Educação (Currículo e Avaliação Educacional) pela Universidad de Valladolid – Espanha, Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFET-AM, Professor do Programa de Pós-Graduação do Mestrado em Ensino de Ciências da Amazônia – Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

## 1. INTRODUÇÃO

Se observarmos, a partir de um olhar reflexivo, o processo de inserção de professores em ambientes de ensino formais, poderemos descobrir que as perspectivas de planejamento no âmbito educacional, mesmo nas roupagens emergentes, ainda geram incertezas, principalmente quando aqueles sujeitos procuram construir suas identidades, articulando o que trazem, como pressupostos teóricos, com as “propostas curriculares” que a eles são, ou apresentadas, ou impostas. Quem, ainda no início da carreira docente, não se viu às voltas com um “formulário” chamado plano de ensino, a ser preenchido, para efeito de cumprimento de uma exigência institucional, sem ter noção alguma da sua respectiva importância?

Nossa intenção, com este breve texto, é discutir este tão almejado documento que, por ser muito requisitado, acaba ganhando apenas uma dimensão funcional, transformando-se em um documento a mais, a contribuir no incremento de espaço físico em pastas de arquivo de coordenadores de curso, para efeito de apresentação às comissões de avaliação do Ministério da Educação.

Queremos considerar, nesta discussão, dois aspectos fundamentais, para efeito de legitimação do nosso propósito. O primeiro é a condição sistêmica na qual o plano de ensino precisa ser observado, pois, sem sombra de dúvida, não pode ser percebido como parte integrante do sistema escolar. O segundo incide nos efeitos decorrentes do que foi apresentado no primeiro, ou seja, nos reflexos que o plano de ensino traz tanto para aquele que o adota como instrumento otimizador do processo de ensino-aprendizagem, na condição de um dos seus referenciais identitários, quanto para os que participam do processo de execução, também na condição de sujeitos do processo de ensino, os discentes.

### 1.1. O plano de ensino e sua função sistêmica

Nós, seres humanos, se procurarmos olhar para dentro de nós mesmos, a partir de um “olhar de observador”, logo perceberemos que não só nos constituímos em um sistema, mas fazemos parte de sistemas (MORIN, 2003). Se tomarmos este princípio como ponto de partida, poderemos perceber que a escola, e até mesmo a universidade, não deixam de ser sistemas, que estão interligadas direta e indiretamente a outros sistemas e, por conseguinte, só chegaram a esta condição porque são constituídas de sistemas em menores proporções, que são os próprios indivíduos que as compõe. Dentre eles está o professor, que não deixa de ser um agente protagonista no respectivo processo e, por conseguinte, o seu fazer pedagógico, para o qual é adotado, na condição de um dos elementos caracterizadores, o plano de ensino.

Para efeito de legitimação da proposição sistêmica apresentada, queremos alinhavá-la com o ensinar para a complexidade, tomando como base o posicionamento de Zabala, dizendo que

[...] a necessidade de formar as mulheres e os homens em uma série de conhecimentos, habilidades e valores cuja finalidade fundamental consiste em saber resolver os problemas que a vida nesta sociedade irá colocar-lhes. Seja no âmbito social, interpessoal ou profissional, as competências que se pretende desenvolver na pessoa abrangem o conhecimento e a atuação na complexidade. Nenhum dos objetivos educativos representa uma intervenção simples. Intervir na sociedade, participar de sua gestão, exercer a democracia, atuar para transformar, viver em uma cultura solidária, respeitar os demais, defender os mais fracos, responsabilizar-se pelos demais seres humanos, compreender a si mesmo, às demais pessoas e ao mundo social e natural, adaptar-se às mudanças, aprender a aprender, etc. tudo isso torna necessário dispor de instrumentos conceituais, procedimentais e atitudinais capazes de responder a situações que se movem sempre no terreno da complexidade. (2002, p. 57-58)

Como é possível ser observado no posicionamento de Zabala, todos os elementos que integram o processo estão interligados, como se estivessem retroalimentando uma rede, de forma que qualquer intervenção possível não pode ser pensada, e muito menos executada isoladamente. Ao relacionarmos com a nossa discussão a respeito do plano de ensino, perceberemos que sua condição ultrapassa o plano funcional, inclusive colocando em questão os discursos daqueles que atuam na educação, acreditando ser ele apenas um documento que está para contribuir na burocratização do ensino. Pelo contrário, quando pensado a partir da perspectiva sistêmica, aquele passa a assumir uma condição que extrapola tanto o aspecto funcional, quanto o aspecto instrumental, chegando a ser um referencial norteador e legitimador do currículo oficial e do currículo oculto.

Por outro lado, não podemos nos esquecer de que o ensinar para a complexidade está centrado em uma perspectiva curricular que tende a se legitimar a partir da extrapolação dos limites daquilo que apenas se manifesta. Sendo assim, o currículo também não é apenas o documento, apresentado em forma de registro, para efeito de atribuição do que pode ou não ser feito. Sua condição vai muito mais além desta possibilidade. Hoje, a partir da nossa experiência, acabamos nos identificando com o posicionamento de Doll, quando comenta que cada vez, na chamada atual pós-modernidade,

[...] não existe nenhuma norma idealmente estabelecida, nenhum cânone que sirva como um ponto de referência universal. Um sistema universal. Um sistema aberto, transformativo, está por natureza sempre em fluxo, sempre em interação e transação (termo) dinâmica. Os atratores realmente aparecem neste processo, mas muitas vezes se dissipam tão rapidamente quanto surgem (como um rio correndo ou numa nuvem encapelandose. Além disso, o próprio processo de transformação requer que os objetivos atingidos sejam reintroduzidos (iterados) no sistema para que o processo possa continuar. Finalmente, diferenças mínimas no próprio cânone levarão, ao longo do tempo, a discrepâncias internas cada vez maiores, com

o cânone eventualmente se desintegrando. Normas ideais, em qualquer sentido preciso ou estável, deixam de ter significado – mas a precisão e a estabilidade são duas qualidades aceitas pela mensuração graduada. (1997, p. 1890)

Considerando a nossa concordância com o posicionamento de Doll, apresentamos, tanto como contraponto, quanto como uma necessidade de ressignificação, como eixo norteador do processo, a busca de uma unidade, a partir da diversidade de elementos caracterizadores que se entrecruzam, em uma relação de interdependência, como tentativa de redefinição de novas possibilidades de compreensão da dinâmica do processo emergente. Agir desta forma implicará, também, ressignificar o currículo, de forma que seu enfoque seja globalizador, centrado em uma visão holística e integradora (ZABALA, 2002). Para tanto, ainda conforme Zabala, três princípios precisam ser levados em conta, que são os seguintes:

**a) O objeto de estudo do ensino é a realidade:**

a compreensão da realidade para intervir nela e transformá-la – Para algumas finalidades educativas é a de formar para a vida, ou seja, a de oferecer os meios para responder aos problemas de todo tipo que se apresentarão na atuação pessoal em todos os aspectos do ser humano, o objeto de estudo escolar somente pode ser os conhecimentos, os conceitos, as técnicas, as habilidades, os procedimentos, os valores e as atitudes que capacitem o aluno para intervir na realidade.

**b) A realidade, sua compreensão e atuação nela são complexas –**

A realidade, bem como as questões e os problemas que a intervenção nela apresenta, é extremamente complexa. Os problemas reais jamais podem ser reduzidos a alguma de suas variáveis ou dimensões. A atuação na realidade implica sempre incidir sobre estruturas compostas por múltiplas variáveis extremamente inter-relacionadas. [...] Construir um pensamento para a complexidade é um dos desafios fundamentais do ensino, o que implica dotar o aluno de uma visão holística da realidade e, ao mesmo tempo, oferecer-lhe os meios cognoscitivos, emocionais e compor-



tamentais que lhe permitam atender à complexidade dessa visão.

**c) Apesar de suas deficiências, as disciplinas são os principais instrumentos para o conhecimento da realidade** – Além da capacidade de se acercar da realidade a partir de posições baseadas na compreensão da complexidade dos fenômenos da realidade e das inter-relações de todos os seus componentes, é necessário utilizar os instrumentos de interpretação e investigação para dar resposta a todas as questões que o seu conhecimento ou intervenção provoca-nos. Dada a dispersão e a fragmentação do saber, a maioria dos conhecimentos disciplinares é insuficiente para apreender em todas suas dimensões o conhecimento da realidade, mas, apesar desses déficits, tais conhecimentos são os únicos instrumentos rigorosos de que dispomos. Isso significa que é necessário possuir esses conhecimentos com o rigor disciplinar, mas aceitando suas limitações para buscar, a todo momento, sua integração ou relação com outros a fim de ter uma visão cada vez mais completa da realidade. (p. 80-82)

Como podemos constatar nos princípios apresentados por Zabala, mesmo o conjunto de procedimentos sendo inovador não surge do nada, a partir da negação total, e muito menos da exclusão de elementos caracterizadores de outras trajetórias. Inclusive, na letra c, que trata das deficiências das disciplinas que, mesmo assim se apresentando, não podem ser excluídas da possibilidade de, estrategicamente, servirem de referenciais norteadores no conhecimento da realidade que, por sua vez, deve ser o foco principal do objeto de estudo do ensino.

Por outro lado, se o conhecimento da realidade é um dos pontos de partida para se obter múltiplas respostas à complexidade, aquele procedimento precisa estar centrado em um fio condutor, traçado pelo sujeito que o legitima, na condição de inquieto com algo que está imbricado à sua condição existencial e profissional, criando possibilidades de resignificação da dimensão pedagógica que, dependendo do grau de maturidade do respectivo sujeito, poderá ou não conseguir se

perceber em um processo de construção de uma identidade pedagógico-científica. A partir desta perspectiva, faz-se imprescindível que o professor que objetiva legitimar a dimensão pedagógico-científica atente para a necessidade de construir, como elemento norteador, para efeito de consolidação de sua trajetória, uma engenharia metodológica capaz de legitimar sua identidade. A respeito desta questão, trataremos mais especificamente a seguir, procurando-a discutir a partir do gerenciamento de processos e produtos legitimados no ambiente escolar. Para tanto, nada melhor do que o plano de ensino, na condição de um meio otimizador do processo ensino-aprendizagem.

## 1.2. O plano de ensino como referencial identitário do professor

Partiremos do princípio de que o Plano de Ensino não somente constitui uma previsão das atividades a serem desenvolvidas ao longo do semestre, mas também se legitima como um dos marcos de referência para ressignificar as ações do professor. Sendo assim, acaba assumindo, de acordo com as perspectivas redimensionadoras do respectivo processo experienciado, um papel relevante no próprio registro histórico daquele que ensina, e que se deixa ensinar, ou seja, o professor. Em outras palavras, o plano de ensino relata parte da história de vida do professor. Nele há elementos que refletem suas aspirações, suas frustrações e até mesmo suas angústias, dependendo do que é possível detectar no conteúdo manifesto apresentado, ou até mesmo no discurso que sustenta o seu fazer pedagógico.

Por outro lado, se desta forma este marco de referência, tanto para aquele que está na condição de observador, quanto para aquele que experiencia diretamente o processo, a tendência é ganhar legitimidade, a partir de perspectivas identitárias que são ressignificadas através das dimensões epistemológica, teórica e metodológica. Referente à primeira, o educador precisa ter clareza da corrente de pensamento que retroalimenta ou retroalimentará as idéias que defende, para que possa, a partir disto,



saber que tipo de parceria deverá estabelecer com teóricos que também são adeptos daquela corrente – dimensão teórica – e, por sua vez, saber estabelecer a interface entre o projetado e o executado, a partir da quebra de paradigmas, decorrentes de novas posturas, emergentes de novos estágios de consciência, que resultam de trajetórias reconstruídas – dimensão metodológica – em percursos que nada mais são do que tentativas de adentrar na busca de respostas para aquilo que se apresenta, como possibilidade de entendimento do que está, a partir daquilo que se manifesta.

## 2. PERCURSO SISTÊMICO PARA RESSIGNIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS DO PLANO DE ENSINO

Primeiramente, partiremos do princípio de que os sistemas apresentam distintos níveis de complexidade. Pensemos, por exemplo, nas tendências emergentes de formação humana e do mundo do trabalho, quando procuram ganhar autenticidade em projetos de governo, nos mais distintos segmentos que, por conseguinte, redimensionam-se, para atender às circunstâncias decorrentes das realidades de cada contexto. Referente ao sistema escolar, por exemplo, além de aquele interagir com os demais sistemas, procura se auto-legitimar através de sistemas menores que, por sua vez, se retroalimentam a partir de suas especificidades, como é o caso, por exemplo, de suas inúmeras dimensões. Dentre elas o Projeto Político Pedagógico da Escola, o Plano de Curso das disciplinas, e o Plano de Ensino do docente.

Referente à última dimensão, ou seja, o Plano de Ensino, legitima-se também uma relação de interdependência, em seus próprios elementos constituintes que, em linhas gerais, são os seguintes: Ementa, Objetivos, Conteúdo, Metodologia, Avaliação e Bibliografia. Na nossa leitura, estes elementos apresentados contribuem para a legitimação de um sistema que, além de não sobreviver sem a relação de interdependência com sistemas mais abrangentes e com-

plexos, muito contribui para que aqueles ganhem legitimidade, nas inter-relações que mantêm com outros sistemas, também mais abrangentes e complexos.

Se analisarmos os respectivos elementos, a partir da perspectiva que estamos apresentando, chegaremos à conclusão de que a **EMENTA** não somente representa a temática geral da disciplina, sistematizando os conteúdos a serem desenvolvidos. Sua condição vai muito mais além deste aspecto funcional. Na verdade, ela conta a história de pessoas, vinculadas a um ou mais contextos que, de uma forma ou outra, procuram ou procuraram legitimar uma determinada cultura, para efeito de contribuição no processo de consolidação da trajetória histórica do ambiente formal, que pode ser interpretado tanto como a escola, quanto como a academia. Decorrente disto, faz-se necessário que o professor procure estabelecer uma relação de interdependência entre o que lhe apresentam como ementa, com seus anseios e perspectivas existenciais, através de um procedimento até mesmo de caráter introspectivo, a fim de que as possibilidades de ressignificação do processo de ensino-aprendizagem atinjam uma dimensão holística e complexa.

Por conseguinte, como uma alternativa de projeção das perspectivas dos professores, que deixam refletir tanto como constroem suas histórias, quanto como contribuem na construção de processos formativos de outros seres humanos, através das ementas que procuram desenvolver, durante a consolidação de suas práticas pedagógicas, faz-se necessária a criação de projeções capazes de legitimarem o que foi idealizado. Como um princípio norteador adotado neste processo (independente da circunstância em que se encontra aquele que está como formador, visto que pode ou não se perceber na condição de um ser sistêmico, que interage com outros sistemas), estão **OS OBJETIVOS**, que podem ser definidos de acordo com o que se pretende alcançar, percebido conforme o seu grau de abrangência e complexidade. Caracteriza-se como **OBJETIVO GERAL** o percurso/trajetória formativa a ser feito e alcançado por aquele que planeja a ação, ou o

conjunto de ações, decorrentes do que se idealizou/projetou. Claro que para um professor perceber esta condição existencial da interface a ser estabelecida entre o idealizado e o legitimado, a partir de processos e produtos que resultam em formas de caracterização de um sistema que, ao mesmo tempo em que interage com outros sistemas, também se retroalimenta a partir daqueles. OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS, por sua vez, são possibilidades, a curto prazo, de resignificação das diferentes etapas, que caracterizam a consecução do percurso a ser feito, em busca do que se pretende atingir, como propósito geral. Aqueles acabam, ao mesmo tempo em que são atingidos, sendo também uma alternativa criadora das possibilidades de o professor/planejador/projetor ir avaliando e refletindo sobre o avanço de suas ações, levando-o à resignificação da sua prática pedagógica, como elemento indispensável na legitimação de sua própria história de vida.

Na condição daquele que constrói um sistema, considerando a ementa desenhada, assim como os objetivos traçados, entendidos como elementos de resignificação do processo em construção, torna-se imprescindível o estabelecimento de uma relação de interdependência entre a diversidade de informações que caracterizam a gama de conhecimentos da ementa, e a necessidade de busca de uma unidade, para efeito de percepção das partes, que estão sempre para incrementar e dar sentido ao todo, que nada mais é do que uma das partes, de um outro todo. Sendo assim, nenhum **CONTEÚDO** que constitui a ementa de uma disciplina não se encerra por si só. Na verdade, precisa ser percebido em forma de espiral, representando processos de reconstrução, longe de uma condição digressiva e complementar, mas sim interligados através de vertentes, que mais parecem com uma rede de elementos que, apesar de possuírem limitações, conseguem ter elementos de caráter autônomo.

Nenhum caminheiro, mesmo sabendo que mudanças acontecerão no decorrer do percurso, consegue avançar no seu caminhar, se não tiver pelo menos uma linha tracejada. Na condição de **PERSPECTIVA METODOLÓGICA**, o professor

esclarece acerca dos procedimentos a serem utilizados para facilitar o processo de aprendizagem tanto seu, quanto dos estudantes. A especificação desses procedimentos é feita de forma bastante sintética. Um professor pode, por exemplo, indicar que para alcançar os objetivos previstos serão utilizadas as seguintes estratégias: Aulas expositivas, Seminários, Dramatização, Debate, Projeção de documentários etc.

Como saber que houve avanços, tanto da parte daquele que planejou, quanto daquele que usufruiu do que foi planejado? Neste item, são indicados os instrumentos referentes ao **PROCESSO DE AVALIAÇÃO**, no sentido de alcançar os objetivos propostos. Além da auto-avaliação, poderão ser feitas atividades avaliativas formativas, somativas e contínuas, por meio de provas objetivas, provas dissertativas, provas práticas, elaboração de textos, trabalhos em grupos, trabalhos individuais etc. Não podemos nos esquecer, acima de tudo, de que o conjunto de elementos avaliativos reflete a própria engenharia metodológica daquele que cria o próprio sistema que estamos discutindo.

Ninguém consegue, no âmbito acadêmico, mesmo se considerando o mais experiente possível, criar uma base teórico-metodológica, desconsiderando as possibilidades de estabelecimento de um diálogo com teóricos que obtiveram experiências, em momentos anteriores, na tentativa de apreensão de elementos caracterizadores de fenômenos que se manifestam. Este elemento constituinte incide na **BIBLIOGRAFIA** e, para legitimá-la, nada melhor do que indicar os textos e livros que deverão ser estudados e consultados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, a partir do nosso olhar de observador, imbuído de elementos reflexivos, procuramos mostrar, inclusive considerando nossas experiências pedagógicas em ambientes de aprendizagem formais, o que nos afligiu e nos aflige no processo de planejamento de um curso ou de uma disciplina a ser ministrada.

A respeito do primeiro aspecto que adotamos, para legitimar nosso propósito nesta discussão, ou seja, a condição sistêmica na qual o plano de ensino precisa ser observado, apresentaremos a seguinte consideração: nenhum sistema pode ser visto como algo que se encerra nele próprio, a partir das ações dos indivíduos que os legitimam como tal, principalmente na tentativa de construção de uma identidade institucional. Sendo assim, o plano de ensino, mesmo assumindo uma condição sistêmica, não pode ser construído em uma perspectiva de planejamento em que a interação com os demais sistemas seja ignorada.

A respeito do segundo aspecto, que incide nos efeitos decorrentes do que foi apresentado no primeiro, ou seja, nos reflexos que o plano de ensino traz tanto para aquele que o adota como instrumento otimizador do processo de ensino-aprendizagem, na condição de um dos seus referenciais identitários, quanto para os que participam do processo de execução, também na condição de sujeitos do processo de ensino, os discentes. Gostaríamos de trazer à superfície o momento ímpar que este aspecto pode se transformar se, efetivamente, os envolvidos atentarem que, além de estarem passando por um momento de aprendizagem, estão também construindo parte de suas histórias de suas vidas, que só ganharão, efetivamente, legitimidade se forem dignos de registros.

No mais, redimensionar o processo formativo implica em, acima de tudo, o professor perceber-se como pedagogo, a partir de sua própria pedagogia, podendo, inclusive, adotar o plano de ensino como efetivo recurso norteador de seu planejamento. Tal qual o comandante de um barco, que registra em seu diário de bordo suas experiências, porque o professor não pode transformar os registros de redimensionamento do seu plano de ensino, em seu efetivo diário de registros de suas experiências históricas no espaço de sala de aula?

## REFERÊNCIAS

DOLL, Jr, William. E. *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*; trad. Maria Antonia Veríssimo Veronese. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ESTRELA, Albano e NÓVOA, Antonio (Orgs.) *Avaliações em Educação: novas perspectivas*. Porto – Portugal: Porto Editora, LDA, 1999.

MORIN, Edgar. *O método 1: a natureza da natureza*; trad. Llana Heineberg. – Porto Alegre: Sulina, 2 ed., 2003.

ROSA, Dalva E. Gonçalves e SOUZA, Vanilton Camilo de. [et al.]. *Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos* – Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

ZABALA, Antoni. *Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar*; trad. Ernani Rosa. – Porto Alegre: ARTMED Editora, 2002.

## INTERDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA APROXIMAÇÃO METODOLÓGICA AO ESTUDO DA QUESTÃO NA REGIÃO AMAZÔNICA

Janari Rui Negreiros da Silva<sup>1</sup>

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas

janari@cefetam.edu.br

### RESUMO

O presente trabalho nasceu das reflexões sobre a interdisciplinaridade e sua necessidade de entrelaçamento à educação ambiental, nos campos teórico e prático, principalmente no contexto da região amazônica. Este é parte de uma dissertação de mestrado apresentada oportunamente ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Amazonas que trata da problemática na região amazônica de alguns cursos da Universidade Federal de Roraima. A utilização do termo interdisciplinaridade é percebida por todos. Neste artigo desenvolvemos uma pequena abordagem, com o objetivo de desmistificar seu caráter inovador, bem como, explicitar o quão é importante a relação desse instrumento com a educação ambiental, sobretudo, quando trabalhamos a região amazônica de maneira mais sistematizada. Percebemos que o termo vem sendo assumido, no contexto da educação ambiental com um viés ainda longe do que se espera de sua aplicabilidade. Assim sendo, reiteramos sua importância na formação de docentes e discentes, além de ajudar na internalização da questão ambiental por esses agentes. Nesse sentido, fazemos considerações teóricas metodológicas à visão equivocada de determinados estamentos universitários em relação à aplicabilidade do conceito como um método de ligação entre diversas matérias e disciplinas. Explicitamos também, os princípios desse método, bem como, suas exigências para gerar eficácia, a partir de critérios verificados no contexto de uma realidade e, sua ligação com a flexibilidade e o dinamismo do conhecimento, pautada por uma relação transformadora.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade e Educação Ambiental.

### ABSTRACT

The present work has come up from the reflection on interdisciplinary and its need to be linked with environmental education, in theory and practice, mainly in the Amazon region. This is part of a Master Degree paper presented on occasion to the Post-Graduation Programme on Education at Universidade Federal do Amazonas, and it is about some courses at Universidade Federal de Roraima. The use of the term interdisciplinarity is nowadays well perceived and known. In this article we develop a short approach whose aim is to demystified its innovative nature, as well as to make clear how it is important to link it with environmental education, mainly when we study the Amazon region in a systematic way. We can see that the term has been accepted in the environmental education context as a link that is still beneath our expectations as to its applicability. In such case, we *claim* for its importance for students and teaching body as well, besides it can help them to instill the environmental issue. Therein, we raise methodological and theoretical considerations before the distorted view of some academic assemblies as to the applicability of the concept as a connection to several subjects. We still made clear that the principles of this method and also its requirements to produce efficiency, from the criterion seen in the context of a given reality, linked with the flexibility and the dynamism of knowledge, measured by a social and changing relation.

**Key words:** interdisciplinary and Environmental Education.

<sup>1</sup> Professor vinculado ao CEFET-AM. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

## INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade, ainda que possa parecer algo moderno ou pós-moderno, parece ser concebida como uma idéia antiga. Se bem que o termo é relativamente novo, houve ultimamente uma reificação do mesmo na tentativa de superar a visão reducionista dos objetos e dos acontecimentos, ao tempo de construir conhecimento da totalidade das coisas e de permitir um intercâmbio entre os diversos elementos cognitivos educacionais.

Aristóteles já expressava suas preocupações “interdisciplinares” quando teve a idéia de dividir as ciências de acordo com os tipos de objetos – para objetos distintos e ciências distintas, que teriam metodologia e linguagem diferentes–; percebeu o perigo que isso representava, criando visões parciais da totalidade do mundo. Assim, para superar esses conhecimentos fragmentários, propôs unificá-los numa totalidade explicativa que seria realizada pela filosofia que ele próprio estava construindo pela primeira vez no mundo do saber.

A interdisciplinaridade busca a reintegração de aspectos que ficaram isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar. A visão mais ampla e adequada da realidade torna-se, nesse sentido, o maior objetivo dessa intervenção na estrutura dos contextos abordados.

A palavra totalidade também exige uma relação desse método com a história da realidade investigada, com seu contexto total. Pois, para Jantsch & Bianchetti (2002), precisamos pensar a interdisciplinaridade a partir de sua historicidade. Assim podemos perceber o processo de fragmentação do conhecimento.

Sendo assim, enfatizamos que o processo de construção, de produção do conhecimento, de sua aprendizagem, a princípio, tem que considerar, como fora anteriormente citado, a complexidade da realidade e as várias dimensões por ela apresentada. E nesse sentido, Paulo Freire afirma que:

Conhecer, na dimensão humana, (...) não é o ato através do qual um sujeito, transformado em objeto, recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que outro lhe dá ou impõe. O conhecimento, pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica em invenção e reinvenção. Reclama a reflexão crítica de cada um sobre o ato mesmo de conhecer, pelo qual se reconhece conhecendo e, ao reconhecer-se assim, percebe o “como” de seu conhecer e os condicionamentos a que está submetido seu ato. Conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E é como sujeito e somente enquanto sujeito, que o homem pode realmente conhecer. Por isso mesmo é que, no processo de aprendizagem, só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existenciais concretas” (1977, p.27, 28).

A partir dessa lógica, também FRIGOTTO afirma que:

A necessidade de interdisciplinaridade funda-se no caráter dialético da realidade social que é, ao mesmo tempo, uma e diversa e na natureza intersubjetiva de sua apreensão. O caráter uno e diverso da realidade social nos impõe distinguir os limites reais dos sujeitos que investigam os limites do objeto investigado. Delimitar um objeto para investigação não é fragmentá-lo, ou limitá-lo arbitrariamente. Ou seja, se o processo de conhecimento nos impõe a delimitação de determinado problema, isto não significa que tenhamos que abandonar as múltiplas determinações que o constituem. (apud FAZENDA, 1989, p. 27)

Como vemos, esses autores alertam para os pressupostos exigidos por esta forma de pesquisa, relacionados com a busca de uma totalidade concreta, partindo de uma outra complexa, porém posição multidisciplinar que concordamos, pois, sem isso estaríamos próximos de uma realidade caótica.

Diante disso, cremos ser necessário rever os fundamentos que se constituem em uma reflexão indispensável no sentido de nos capacitar e nos comover à interdisciplinaridade.

## 1. A NECESSIDADE DE IMBRICAMENTO DA INTERDISCIPLINARIDADE COM A QUESTÃO AMBIENTAL NA REGIÃO AMAZÔNICA

A emergência da questão ambiental como problema do desenvolvimento e da interdisciplinaridade como método para um conhecimento integrado são respostas complementares à crise de racionalidade da modernidade. Na região amazônica, esta posição adquire maior significação porque é preciso conter o avanço da destruição da floresta e dos povos e grupos sociais que ali moram.

O Congresso de Nice<sup>2</sup> sobre “*A Interdisciplinaridade nas Universidades*”, celebrado em 1970, é contemporâneo à publicação do estudo do Clube de Roma sobre *Os Limites do Crescimento*, e mostra a crise ambiental gerada pelos processos acumulativos do crescimento econômico e populacional, da mudança tecnológica e da exploração dos recursos. Outras reuniões que também se sucederam a partir de então trataram o tema implícita ou explicitamente.

Em 1971, Nicolas Georgescu-Roegen<sup>3</sup> publicou *A Lei da Entropia*<sup>4</sup>, fazendo uma crítica radical à economia clássica do modelo de Adam Smith. Em 1977, publicou-se *O Método*, onde Edgar Morin aborda a complexidade como um processo de auto-organização da matéria na perspectiva de uma ecologia generalizada. Estes avanços do conhecimento coincidem com a proposta de fundar a educação ambiental numa abordagem holística e interdisciplinar na Conferência de Educação Ambiental de Tbilisi, 1977.

Assim, diante da pretensão do projeto científico fundado na racionalidade formal e instrumental de um ideal do progresso através do controle crescente do mundo, a educação ambiental incorpora as dimensões da desordem, do desequilíbrio da ecologia entre outros. A ciência deixa de ser um processo acumulativo e crescente de conhecimentos positivistas para incorporar a questão do poder, do saber e do caráter estratégico do conhecimento.

Estes enfoques orientaram novos esforços metodológicos e epistemológicos nos anos 80. Desta maneira a produção intelectual e cognitiva emerge assim sustentável e permanentemente, como um novo campo de estudos interdisciplinares e a educação ambiental como um processo gerador de novos valores e conhecimentos para a conservação da racionalidade ambiental.

Vemos assim, professores e educadores expressarem normalmente sua compreensão a partir de uma leitura imediata e linear do próprio termo interdisciplinaridade, reduzindo-o a uma prática de “cruzamento” de disciplinas, ou melhor, de partes dos conteúdos disciplinares, que eventualmente ofereçam pontos de contato nas atividades letivas.

Assim, as práticas chamadas interdisciplinares acontecem, geralmente, com professores cujas disciplinas possuam *a priori* afinidades, ou que “coincidam” na organização dos horários de aulas, facilitando a “interação” das mesmas disciplinas.

Esta imagem (2002) esta prática, hoje, está pautada pela homogeneização, pelo horizonte perdido. Integrar matérias e/ou conteúdos aos pares, aos trios de “matérias” como geralmente ocorre, indica a precariedade da reflexão sobre esse conceito-chave para a reconstrução de “encontro” de partes do conteúdo que “se parecem” nos revela a existência de uma representação da interdisciplinaridade bastante precária, como advertem Jantschi & Bianchetti da idéia de educação.

Entretanto, para muito além desse ideário metodológico (convencional), a teoria interdisciplinar, ou melhor, os conceitos em permanente reconstrução, em contínua organização, ampliação e aprofundamento, encami-

<sup>2</sup> Celebrado em 1970, em Nice na França.

<sup>3</sup> Economista romeno, nasceu em Constança em 1906.

<sup>4</sup> Medida de quantidade da desordem de um sistema.



nam o discurso e a ação para outros níveis, revelando, acima de tudo, um vasto campo de experimentação, território de investigação perene.

Ratificamos o caráter complexo e dinâmico desse instrumento. Para isso, Ivani Fazenda (1991) enfoca que a atitude interdisciplinar é uma atitude frente a alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera frente aos atos não consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo, com pares anônimos ou consigo mesmo, atitude de humildade frente à limitação do próprio saber, atitude de perplexidade frente à possibilidade de des-vendar novos saberes, atitude de desafio, frente ao novo, desafio em redimensionar o velho, atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas, atitude, pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível, atitude de responsabilidade, mas, sobretudo de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida.

A ação interdisciplinar se estabelecerá junto às práticas docentes e do desenvolvimento do trabalho didático-pedagógico na transmissão e reconstrução dos conteúdos disciplinares. Assim não se trata de simples cruzamento de “coisas” parecidas; trata-se, bem ao contrário, de constituir diálogos fundados na diferença, abraçando concretamente a riqueza derivada da diversidade. Dessa forma, Cascino (2000) observa que, a ferramenta educação ambiental deve abastecer-se desse conceito.

O conteúdo dos programas de educação ambiental é necessariamente interdisciplinar. Ele necessita partir de um problema sócio-ambiental concreto, com a participação, como diz Pedrini (2001), das diversas áreas do conhecimento.

A interdisciplinaridade foi um ponto de referência constante dos projetos educacionais, sobretudo em nível universitário. Vários programas de formação ambiental, surgidos nos anos 80 sob a temática do meio ambiente e do desenvolvimento, adotaram a interdisciplinaridade como propósito explícito, seguindo as orientações das conferências sobre o tema. Nesse sentido, esclarece Leff (2001), que os avanços teóricos, epistemológicos e metodológicos no

terreno ambiental foram mais férteis no campo da pesquisa do que no campo da educação.

A educação ambiental por sua característica interdisciplinar ainda não é facilmente entendida pelos educadores que tendem a relacioná-la com práticas específicas. Sua imbricação ao método interdisciplinar é um desafio a ser enfrentado. Bem observa Ivani Fazenda (1991), “a estrutura linear de um currículo por matérias requer a eliminação das barreiras entre disciplinas e, principalmente, entre pessoas”.(apud PEDRINI, 2001, p. 270)

A interdisciplinaridade ambiental não é, então, o somatório nem a articulação de disciplinas; mas também não ocorre à margem delas, como seria colocar em jogo o pensamento complexo fora dos paradigmas estabelecidos pelas ciências.

Em um dos princípios do PNUMA, (1995), está contido que a educação ambiental requer que se avance na construção de novos objetos interdisciplinares de estudo através do questionamento dos paradigmas dominantes, da formação dos professores e da incorporação do saber ambiental emergente em novos programas curriculares.

Faltou aos projetos de educação ambiental formal a preparação de professores de forma crítica – tanto em número como em caráter – assim como uma vigilância epistemológica, metodológica e pedagógica em seu projeto e desenvolvimento prático. De modo geral, para a epistemologia e à metodologia das “ciências ambientais”, Leff (2001) explica que será necessário elaborar formas de avaliação qualitativa dos métodos da complexidade para aplicá-los à educação ambiental, dessujeitando-a dos princípios da ciência positivista e dos paradigmas “normais” do conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A luta por uma educação ambiental na região amazônica, que considere comunidade, política e transformação, preservação dos meios naturais, que incorpore aspirações dos grupos, que consubstancie lutas efetivas na direção da

diversidade, em todos os níveis e em todos os tipos de vida do planeta é, indiscutivelmente, a luta por uma nova educação.

Para finalizar, compreendemos que a direção que se toma, segundo Vasconcelos (1994) ao desenvolver a educação ambiental nessa região, vai ao sentido de converter a competição em cooperação, a visão do particular em visão interdisciplinar, desperdício em otimização do uso, irresponsabilidade social e ambiental em participação consciente do cidadão que reconhece os seus direitos e deveres, exercitando ambos para o bem estar de todos sobre o Planeta Terra. (apud PEDRINI, 2001, p. 271)

## REFERÊNCIAS

- BARBIERE, Edison. *Biodiversidade: Capitalismo Verde ou Ecologia Social*. Vargem Grande Paulista-SP: Parma, 1998.
- CASCINO, Fábio. *Educação Ambiental: Princípios, História e Formação de Professores*. 2ª Ed. São Paulo-SP: Senac, 2000.
- FAZENDA, Ivani C.A. *Interdisciplinaridade – um projeto em parceria*. São Paulo: Ed. Loyola, 1991.
- FAZENDA, Ivani.(org) *Metodologia da Pesquisa Educacional*. 7ª Ed. São Paulo-SP: Cortez, 2001.
- FREIRE, Paulo. *Extensão e comunicação? Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira*. 9ª edição, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
- FREITAS, Luís Carlos de. *A questão da interdisciplinaridade: notas para a reformulação dos cursos de pedagogia*. São Paulo: Revista Educação e Sociedade, agosto de 1996.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. *Trabalho-Educação e Tecnologia: Treinamento Polivalnete ou Formação Politécnica? Educação e Realidade*, Porto Alegre, v. 14, n.1, p 17-28, jan./jun. 1989.
- JANTSCH Ari Paulo & BIANCHETTI, Lucídio.(org). *Interdisciplinaridade: Para Além da Filosofia do Sujeito*. 6ª Ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.
- LEFF, Henrique. *Saber Ambiental*. Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.
- NOGUEIRA Adriano.(org.). *Contribuições da Interdisciplinaridade para a Ciência, para a Educação, para o trabalho Sindical*. 3ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 1994.
- PEDRINI, Alexandre de Gusmão. *Educação Ambiental: Reflexões e Práticas Contemporâneas*. 4ª Ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.
- TRIGUEIRO André. (Org.) *Meio Ambiente no século XXI*. Rio de Janeiro-RJ: Sextante, 2003.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PAA O MEIO AMBIENTE - PNUMA. *Princípios em educação ambiental*. Brasil, 1995.



## DISCURSO PEDAGÓGICO E ENSINO DA ESCRITA

**Urçula Regina Vieira Fernandes<sup>1</sup>**

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas  
urcularegina@yahoo.com.br

### RESUMO

É muito instigante o trabalho que o professor realiza para que o aluno consiga produzir textos. A redação, como produto deste trabalho, reflete a forma como os sujeitos participantes se inscrevem no espaço escolar: o professor, como sujeito legitimado a cumprir um programa determinado pelo sistema de ensino; o aluno, como o sujeito que se encontra na condição de aprender o que não sabe (no caso, a escrita) e a redação, como produto de uma prática cuja avaliação legitimará sua estrutura de acordo com os modelos propostos em sala de aula. O que observamos, no entanto, é que este produto chamado de redação apresenta-se recortado pelo discurso da oralidade, visto que esta é a forma mais elementar da relação entre o aluno e a língua, ou seja, se o aluno não consegue escrever com coerência e coesão é porque a metodologia adotada pelo professor impede que ele se filie na posição de sujeito-autor, reduzindo sua redação a uma mera reprodução dos modelos propostos, impedindo-a também de se inscrever no discurso da escrita.

**Palavras-chave:** discurso; ensino; professor; aluno.

### ABSTRACT

It is very instigating the work that the teacher held for his students to produce texts. The composition, as a product of this work, reflects the way as the subject participants fall themselves into the space of school: the teacher, as a legitimated subject to execute an specific program of teaching determined by the educational system; the student, as the person that find himself in the condition of learning what do not know (in this case, writing) and the writing, as a product of a practice whose assessment will legitimate its structure according to the models proposed in the classroom. What we found, however, is that this product called drafting it is clipped by the oral discourse, as it is the more elementary form of relationship between the student and the language, so, if the student is unable to write with consistency and cohesion is because the methodology adopted, by the teacher, stops that he joins in the position of the subject-author, reducing his writing to a mere reproduction of the proposed models, stopping of applying in the writing discourse too.

**Key words:** discourse; teaching; teacher; student.

<sup>1</sup> Mestre em Letras pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Professora titular do Centro Federal de Educação Federal do Amazonas (CEFET-AM).

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho é fruto de uma inquietação, resultante da forma como os alunos se apresentam (ou se mostram) diante do ato de escrever. Resolvemos, assim, observar atentamente todos os envolvidos no processo que leva o aluno a produzir escrita, quais sejam: o sistema educacional, o programa da disciplina, o conteúdo selecionado, a metodologia adotada, o professor e o aluno.

Procurando respostas para esta inquietação, recorreremos às reflexões sobre o papel da escola e, por conseguinte, o papel do professor e do aluno, à luz da Análise do Discurso, porque esta linha teórica analisa as formações imaginárias em que o professor e o aluno se posicionam no espaço histórico denominado escola. Configurado como o espaço que está a serviço da reprodução ideológica do estado, a escola se alinha ao discurso autoritário que, mesmo dando a impressão de práticas democráticas, subordina o professor a conteúdos, programas, calendários, etc., garantindo assim o tipo de conhecimento a ser repassado. Esta prática ideológica se realiza por meio das formações imaginárias em que aluno e professor se investem: o professor atua como aquele que sabe tudo e o aluno, como aquele que nada sabe.

Nesta configuração, ensinar a escrita passou a ser um desafio, pois na maioria das vezes, tanto ao professor quanto ao aluno não é permitida a prática da autoria, restando àquele ensinar a escrita através dos modelos propostos pelos manuais de redação e a este, reproduzir tais modelos, garantindo seu êxito pela avaliação do certo e do errado, bem como seu percurso nas séries seguintes.

Acreditamos também que a metodologia é outro fator de reprodução da escrita: já que o professor deve obedecer à imposição do sistema, a forma como ele irá repassar o aprendizado da escrita, faz com que o aluno recorra à forma da língua que possui maior domínio, a oralidade. Escrevendo como fala, o aluno não consegue os efeitos de coesão, coerência e unidade, próprios da escrita; ao contrário, seu texto apresentará

pontos de fuga de sentido, produzindo o efeito de dispersão, tal como a oralidade.

Deste modo, a escola confirma o seu papel de reproduzir um saber pré-determinado ideologicamente, através do papel do professor, e o aluno garantirá seu saber se reproduzir aos modelos propostos pelos manuais de redação. Tal saber será legitimado pela avaliação do certo e do errado. E assim o discurso autoritário perpetua a escola como um aparelho ideológico por excelência.

## 1. AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DOS TEXTOS ESCOLARES

A situação real e prática do discurso é o que denominamos de Condições de Produção. Nesta situação, estão presentes todos os elementos necessários para sua realização: os interlocutores (professor e aluno), o lugar (CEFET) e o momento (o ano escolar). Nesta prática, os interlocutores antecipam seus lugares e criam estratégias de discurso. Assim, antecipando a imagem que temos do sujeito-aluno, criamos estratégias de discurso que, por sua vez, marcam o lugar do sujeito-professor. Estas estratégias são as seguintes:

- Estabelecer o conteúdo programático;
- Preparar planos de aula;
- Estabelecer a metodologia;
- Aplicar o conteúdo programático;
- Avaliação.

Para este trabalho, interessa-nos somente o conteúdo e a metodologia, por isso vamos concentrar nossas descrições nestes itens. O corpus de análise foi extraído de redações escolares, elaboradas por alunos do 3º ano do CEFET, tendo em vista que, nesta série, está concentrado o conteúdo programático intitulado Técnicas de Redação, disposto da seguinte forma:

- I- Estrutura do parágrafo padrão:**
  - Delimitação
  - Objetivos
  - Frase-núcleo
- II- Objetivo específico:**

Sistematizar a produção de mensagens escritas.
- III- Procedimentos de ensino:**

Aulas expositivas; leitura orientada; discussão dirigida; exercícios escritos; seminários.
- IV- Avaliação:**

Participação dos alunos nas atividades programadas; avaliação dos trabalhos individuais; provas subjetivas e objetivas.

Este plano foi trabalhado por nós, ao mesmo tempo em que desenvolvíamos a pesquisa. Nossa posição foi de aliança ao sistema de ensino, face a sua imposição. Incluímos, ainda, a introdução, o desenvolvimento e a conclusão, já que se trabalhássemos da forma como foi proposto, comprometeríamos a noção de forma escrita.

Os alunos realizaram diversas atividades: um texto lhes era apresentado para que identificassem os elementos de uma redação; depois estes textos eram debatidos e, por fim, apresentados em forma de temas, das mais variadas formas: textos, gravuras, frases isoladas e até temas de livre escolha dos alunos.

A apresentação de textos aos alunos é um procedimento que muitos professores adotam para o ensino da escrita. E aqui não estamos considerando o processo de alfabetização, que é um dos primeiros contatos do indivíduo com a escrita na escola, mas tão somente o processo de textualização, num grau de escolaridade quando se supõe que o aluno já possui um bom domínio da escrita.

O posicionamento que adotamos em sala foi de apresentar um modelo de escrita já pronto,

pois não foi dada a liberdade de os alunos escolherem os textos a serem debatidos. Resolvemos aplicar esta metodologia a turmas diferentes, com o objetivo de observarmos o comportamento de cada turma.

Os textos e as gravuras abordavam temas polêmicos. As situações reais estimularam os debates, durante os quais observamos desde relatos pessoais até posicionamentos críticos diante das questões sociais e políticas.

Dentre os alunos, um pequeno grupo se negou a escrever sobre os textos e as gravuras propostas; assim, ficaram livres para escolherem um assunto de sua preferência. Observamos, neste pequeno, grupo uma resistência aos temas propostos com os quais pareciam não se identificar.

São atitudes como esta que tornam a escola uma instituição com discurso autoritário (Orlandi, 1996). No entanto, ela permite ao aluno tomadas de posição que se alinham de outras formas: se a metodologia adotada foi análoga ao discurso autoritário, poderia ser também o oposto. Neste caso, a metodologia adotaria o discurso polêmico, cujo resultado poderia ser satisfatório ou não. No entanto, experiências com publicação dos alunos já mostraram que a escola pode interpelar o aluno pelo Discurso da Escrita (Construtivismo e Gallo, 1992).

## 2. O PAPEL IDEOLÓGICO DA ESCOLA E O TRABALHO DA ESCRITA

Escolhemos a Análise do Discurso para a análise deste trabalho porque articula três áreas do conhecimento:

- 1- O materialismo histórico, como mo teoria das formações sociais e de suas transformações, compre- endida aí a teoria das ideologias;
- 2- A lingüística, como teoria dos mecanismos sintáticos e dos processos de enunciação ao mesmo tempo;
- 3- A teoria do discurso, como teoria das determinações históricas dos processos semânticos (Gadet e Hak apud Pêcheux e Fucs. 1990, p. 163)

Estas três áreas do conhecimento serviram de parâmetros para o nosso percurso, correlacionadas sempre com o pensamento de Pêcheux, para quem Althusser, Foucault e Saussure também são referências.

Nesta perspectiva, a ideologia é concebida como a organização do estado de classes, através dos aparelhos. Em última instância o estado é um aparelho ideológico que representa o poder da classe dominante. Para Athusser (1985), o estado está organizado em Aparelhos Ideológicos de Estado (AIE) e Aparelhos Repressores de Estado (ARE): no primeiro a dominação do estado se faz pela inculcação e, no segundo, pela força. A escola é um aparelho ideológico por excelência. Deste modo, Orlandi (1996), citando Bourdier, traduz muito bem seu papel:

(...) é a sede da reprodução cultural e o sistema de ensino é a solução mais dissimulada para o problema da transmissão de poder, pois contribui para a reprodução da estrutura das relações de classe, dissimulando, sob a aparência da neutralidade, o cumprimento dessa função (p.22)

A idéia central do trabalho de Athusser (1985) é estabelecer a diferença entre sujeito e indivíduo. Os aparelhos funcionam naturalmente, mas quando o indivíduo se identifica no interior de um deles, aí sim passa a ser interpelado como sujeito:

(...) o indivíduo é interpelado como sujeito (livre) para livremente submeter-se às ordens do Sujeito, para aceitar, portanto, (livremente) sua submissão, para que ele realize “por si mesmo” os gestos e atos de sua submissão. Os sujeitos se constituem pela sua sujeição (p.104)

Sob esta perspectiva, a voz e os atos do sujeito são determinados previamente, por isso a nossa atitude diante de um plano de ensino traçado sob as ordens do sistema para interpelar a nossa prática pedagógica em relação ao ensino da escrita.

A subjetividade do sujeito é determinada sob a forma de pré-construído, ou seja, é a organização do “mundo das coisas” que lhe dá voz, mas não sua consciência e vontade. Assim, o sujeito ingressa livremente na escola, escolhe ou muda de religião, constrói uma família, escolhe um trabalho, etc. parecendo ser fruto de sua vontade. O pré-construído, por sua vez, está materialmente determinado pelo interdiscurso, pois as formações discursivas e os seus respectivos discursos estão em constante relação. Deste modo, nada impede um aluno de falar no espaço pedagógico sobre família, religião, esporte, política, violência, pois todas estas formações dão suporte para sua fala; mas, ao falar, o aluno toma posição que pode estar configurada em relação de aliança, antagonismo ou sob dominação. Portanto, podemos falar em formação ideológica quando, na tomada de posição no interior de um aparelho, o sujeito justifica seus atos, atitudes e valores num dado momento histórico no qual está inserido.

Conforme o método que adotamos, os alunos reproduzem a escrita e não a produzem. Assim, vamos ver as tomadas de posição ideológica que constituem esta reprodução. Para termos uma noção prática do papel da ideologia na tomada de posição dos sujeitos na escola, e suas respectivas formações imaginárias, Orlandi (1996, p.16) propõe o seguinte percurso:

QUEM - imagem do professor

ENSINA - inculca

O QUE - a escrita

PRA QUEM - imagem do aluno

Ressaltamos que não acrescentamos a escola neste percurso porque estaríamos generalizando a atitude dos professores. Segundo a autora acima cita, este percurso se

refere ao sistema de ensino que por si só é autoritário. Tomamos emprestado este percurso para demonstrar o nosso posicionamento em relação ao ensino da escrita. Em última instância, de acordo com estas posições, o aluno aprende a escrita através da voz do professor. Ora, o professor não é produtor de escrita (autor) e como tal ele será apenas um representante legítimo do que o sistema de ensino instituiu como ensinar à escrita, ou seja, será um reproduzidor, e o conteúdo programático, através do plano de ensino, determinará seus procedimentos e atos. Assim, o professor se utiliza de manuais de redação, da gramática e dos livros didáticos, apenas como modelos. Os alunos que se enquadram nestes modelos estarão, assim, interpelados pelo discurso da escrita e, legitimamente, a avaliação do certo e do errado o reconhecerá com autor. Deste modo a escola atinge seu objetivo: reproduzir escrita, já que os meios de produção da escrita estão em um outro lugar, numa relação econômica mais direta, como a TV, os jornais, as revistas, as editoras, etc. que não é a escola.

Esta atitude do professor compromete a possibilidade de uma produção e de uma interpelação mais satisfatória, pois a imposição do discurso autoritário, além de selecionarem os alunos a galgarem classes superiores, reproduzirá também o grafismo que, neste trabalho, é considerado como a manifestação gráfica do discurso da oralidade.

### 3. O TEXTO COMO PRODUTO DISCURSIVO

Ao ensinar redação, obedecendo ao conteúdo programático imposto pelo sistema de ensino, ao adotar os manuais de redação ou as gramáticas, reduzimos o ensino da escrita pela escrita. Para Saussure (1995)

A língua literária aumenta ainda mais a importância imerecida da escrita. Possui suas gramáticas seus dicionários, suas gramáticas; é conforme o livro e pelo livro que se ensina na escola; a língua é regulamentada por um código; ora, tal código é ele próprio uma regra escrita, submetida a um uso rigoroso; a ortografia, e eis o que confere à escrita uma

importância primordial (...) (p.35)

Se os parâmetros da boa escrita estão nos clássicos literários, hoje em dia a escola trabalha com outras modalidades de escrita, como artigos de jornais e revistas, textos publicitários, músicas, etc., mas ainda é pelo texto que se aprende a escrever. Mas a função do texto vai além do objeto empírico com começo, meio e fim, o texto não é só a organização linguística de enunciados encerrados numa folha de papel, mas é, aliado a estas características, o enquadramento de sentidos, refletindo a posição de quem o produz. Aprender a escrever consiste em trocar experiências, chocar, conflitar discursos e produzir outros mais. Orlandi (1996) reflete sobre a função do texto

O texto, como objeto acabado, constitui uma totalidade com começo, meio e fim. A natureza de sua incompletude é outra. Ela deriva de sua relação com as condições de produção, ou seja, da relação com a situação e com os interlocutores.

O texto é incompleto porque o discurso instala o espaço da intersubjetividade, em que ele, texto, é tomado não enquanto fechado em si mesmo (produto finito) mas enquanto constituído pela relação de interação que, por sua vez, ele mesmo instala (p.195)

Orlandi estabelece a diferença entre o texto como objeto empírico e como produto discursivo: o primeiro, como forma, é produto da escrita, segundo métodos aplicados em sala de aula, que consiste em apresentar modelos e solicitar que os alunos produzam tal como o modelo proposto; o segundo é o resultado de um trabalho intertextual que é infinito, é incompleto, já que a matéria-prima deste produto está na relação que o aluno mantém com todos os discursos, sua experiência como sujeito participante da construção social, na medida em que cada aluno é um ser histórico. O seu texto aparece como a organização de vários outros textos.

Na realidade o único momento em que foi trabalhada a intertextualidade foi durante os debates, quando consideramos opiniões e expe-

riências individuais sobre os textos apresentados. A partir daí, voltamos ao formal, pois identificamos cada parte do texto lido com o conteúdo proposto e, daí, a produção de cada aluno, conforme este conteúdo. Esta atitude é uma imposição cujo resultado esperamos que seja de desencadear uma reação espontânea (e inconsciente) por parte dos alunos: eles irão recorrer à instância da língua com a qual possuem maior domínio: a oralidade. Escrevendo como falam, os alunos não produzirão nas redações os efeitos de sentidos próprios da escrita: coerência, coesão e unidade. Portanto, acreditamos que o sujeito da oralidade surge no resultado deste tipo de método, através da dispersão de sentido que é uma marca do sujeito da oralidade nas redações que, assim, não se tornam escrita, mas grafismos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Posto que a escola não pode realizar seu trabalho isoladamente, mas, ao contrário, sempre em função de uma demanda social, marcada pelas necessidades históricas, afirmar que esta instituição está a serviço de uma ideologia dominante e que, assim, assume o papel de aparelho ideológico do estado é entender o seu funcionamento com todos os infortúnios ou todo sucesso que possam ocorrer na sua prática.

A dificuldade que o aluno encontra em produzir textos depende da metodologia que o professor venha adotar no ensino da escrita, mas decorre também dos papéis assumidos por ambos neste processo de ensino, ou seja, se o professor encontra dificuldade em ensinar escrita é porque, na maioria das vezes, professor não é autor, então só lhe resta recorrer aos manuais de redação para lhe orientar. Por outro lado, aos alunos só restará reproduzir tais modelos. Deste modo, a redação apresentará falta de unidade, coesão e coerência porque a oralidade aí se apresentará, pois é desta forma que o aluno melhor se relaciona com a língua.

Mesmo que os alunos reproduzam a escrita, a escola já cumpre o seu papel ideológico

de repassar uma forma de ensino. Mas acreditamos que neste espaço pedagógico tanto o professor quanto o aluno poderão sim se alinhar ao discurso da escrita e assumirem a posição de autoria, ao adotarem práticas pedagógicas decorrentes de eventos promovidos pelo professor, através dos quais ambos possam experimentar o papel de autoria tal como a sociedade exige, pois muito mais que reproduzir um conhecimento, a escola é também um espaço de transformação social e histórica.

## REFERÊNCIAS

ALTHUSSER, Louis. *Aparelhos Ideológicos de Estado*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

2. GADET, Françoise e HAK, Tony. *Por uma análise automática do Discurso: uma introdução à obra de M. Pêcheux*. Campinas/ SP: Editora da Unicamp, 1990.

GALLO, Solange L. *Discurso da Escrita e ensino*. Campinas/SP: Editora da Unicamp, 1992.

\_\_\_\_\_. *Texto: como apre(e)nder essa matéria?* Tese de Doutorado, inédita. Campinas. Unicamp, 1994.

ORLANDI, Eni P. *A linguagem e seu funcionamento*. São Paulo: Brasiliense, 1996.

\_\_\_\_\_. *Discurso e Leitura*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1996.

7. SAUSSURE, Ferdinand. *Curso de Lingüística Geral*. 20ª ed. São Paulo: Ed. Cutrix, 1995.

## O VALE DOS ESQUECIDOS DA CIDADANIA: PROVOCAÇÕES EM TORNO DA EDUCAÇÃO E PROFISSIONALIZAÇÃO DAS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS NA CIDADE DE MANAUS

**Dalmir Pacheco de Souza<sup>1</sup>**

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas – CEFET-AM  
dalmirpacheco@ig.com.br.

### RESUMO

O presente artigo tem como propósito analisar, ainda que superficialmente, o movimento inclusivista, desenvolvido no município de Manaus, a partir das ações afirmativas promovidas pelos órgãos oficiais e particulares, que poderiam gerar o acesso à formação educacional e à profissionalização das Pessoas com Necessidades Especiais e sua conseqüente inclusão social e profissional. O estudo toma como parâmetro, os aspectos históricos da temática em questão, assim como todo o aparato legal que dá suporte às iniciativas de inclusão social das PNE na escola e no mundo do trabalho. O estudo avalia que além de todas as barreiras físicas enfrentadas pelas PNE, o principal obstáculo ainda é de ordem atitudinal, exigindo da sociedade iniciativas sensibilizadoras que promovam a verdadeira inclusão, longe dos programas assistencialistas e das atitudes pré-conceituosas.

**Palavras-chaves:** inclusão; cidadania; deficiência; educação; profissionalização.

### RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo analizar, aunque superficialmente, el movimiento de inclusión, que se desarrolla en Manaus, a partir de las acciones afirmativas promovidas por las organizaciones oficiales y particulares. Busca verificar también si tais iniciativas pueden, realmente, ocasionar el acceso a la formación educativa y profesional de las personas con necesidades especiales y su consecuente inclusión social. El estudio usa como paradigma, los aspectos históricos de la temática en cuestión, así como todo el instrumento legal, que envuelve las iniciativas de inclusión social de las PNE en la escuela y en el espacio de trabajo. Intenta-se mostrar que para allá de todas los obstáculos por que pasan las PNE, el principal es de comportamiento, lo que exige de la sociedad, maneras otras de sensibilización que introduzca la verdadera inclusión, alejando-se de programas asistencialitas y e de actitudes previamente concebidas.

**Palabras-claves:** Inclusión; ciudadanía; deficiencia; educación; profesionalización.

<sup>1</sup> Professor do CEFET-AM, graduado em Geografia e Sociologia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM); Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação na mesma instituição.



## INTRODUÇÃO

Os resultados do Censo 2000 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) apontam a existência 14,5 % de brasileiros com dificuldades auditivas, visuais, físicas ou mentais. Nunca se debateu tanto a respeito de educação e trabalho para as Pessoas com Necessidades Especiais (PNE). São inúmeros encontros, seminários, colóquios, projetos de ação, públicos e privados, implantados ou a serem implantados, sendo muito parecido com o que é chamado de “solidariedade necessária”.

O desenvolvimento de nossa civilização individualista tende a degradar as solidariedades pessoais que, em graus diferentes, existiam no passado... Ao mesmo tempo, foram criadas organizações solidariedades necessárias, como A Seguridade Social. (MORIN, 2001, p.35)

Nos debates e na elaboração dos programas e projetos estão envolvidos os mais variados atores como empresários, educadores de ensino profissional, técnicos da área Educacional, médicos do trabalho, Ministério Público, Sindicatos, parlamentares e instituições representativas das PNE.

Contudo, a retórica parece ser o princípio de tudo quando se refere a este grupo de pessoas, que assim como os ditos “normais”, têm as mesmas necessidades, sejam elas, materiais, econômicas ou afetivas. Dentre os inúmeros motivos podem estar o descaso, a discriminação, os preconceitos, a falta de esclarecimentos e tantos outros. “A ignorância provem tanto da ausência de conhecimentos, como da presença de idéias falsas. A ignorância em si não faz nascer o preconceito, mas favorece o seu desenvolvimento” (CIDADE, 2001:19). Nas últimas décadas do século XX, precisamente a partir da Constituição Brasileira de 1988, assim como outras leis inovadoras, foram estabelecidas normas quanto ao tratamento a ser dado as PNE, tendo como

princípio básico a inclusão social dessa categoria, passando mais precisamente, pela formação educacional e profissional.

A criação da Lei nº. 7.853, de 24 de outubro de 1989 — que em seu Art. 8º trata como crime punível com reclusão de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa, o ato de obstar, sem justa causa, o acesso de alguém a qualquer cargo público, por motivos derivados de sua deficiência; bem como o ato de negar, sem justa causa, a alguém, por motivos derivados de sua deficiência, emprego ou trabalho — não parece ter proporcionado, na última década, uma nova postura em relação aos portadores de necessidades especiais.

A idéia geradora deste artigo, parte da indagação e da provocação em relação a problemática da inclusão social promovida efetivamente, pelo poder público da cidade de Manaus e à sociedade civil organizada. Afinal, quais as causas que impedem ou dificultam o acesso das PNE à escola e ao mundo do trabalho. Pois, de acordo com a legislação existente (e não é pouca) devem ser criadas condições para inserção social da pessoa com deficiência. Com outras palavras, seria o alcance pleno da cidadania, através da autonomia adquirida pela escolarização e pela formação profissional.

Art.93. A empresa com 100 (cem) ou mais empregados está obrigada a preencher de dois a cinco por cento dos seus cargos, com beneficiários reabilitados ou pessoas portadoras de deficiência, habilitadas na seguinte proporção: I – até 200 empregados 2%II – de 201 a 500 empregados 3%III – de 501 a 1.000 empregados 4%IV – 1.001 em diante 5% (LEI nº. 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991).

Os empresários alegam que não existem deficientes qualificados para o mercado de trabalho. Quem deveria então promover esta qualificação? Na verdade, o preconceito em relação às pessoas com deficiência está inscrito em nossa história. A discriminação é clara e evidente e adquiriu na sociedade atual, o teor de exclusão social. O atendimento a esses indivíduos



não deve ser responsabilidade de alguns abnegados. Os empresários poderiam ajudar muito nesse processo, começando por não confundir limitações com incapacidade social, afetiva ou profissional. Podem promover contratação que permitam incluir esse público no mercado de trabalho. Atitudes dessa natureza demonstram respeito à diversidade e denotam um resgate da cidadania, além de diminuir as desigualdades.

Em outro decreto, o qual regulamenta a lei nº. 7.853, de 24 de outubro de 1989, sobre a Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, destaca-se que:

Art. 2º. Cabe aos órgãos e às entidades do Poder Público assegurar à pessoa portadora de deficiência o pleno exercício de seus direitos básicos, inclusive dos direitos da educação, à saúde, ao trabalho, ao desporto, ao turismo, ao lazer, à previdência social, à assistência social, ao transporte, à edificação pública, à habitação, à cultura, ao amparo à infância e à maternidade, e de outros que, decorrente da Constituição e das leis, propiciem seu bem estar pessoal, social e econômico. (DECRETO nº. 3.298 de 20 de dezembro de 1999)

Tomando por base este decreto, que é bem mais recente, indaga-se o que o poder público na cidade de Manaus tem feito em termos de política social na área da educação e da profissionalização para promover a inclusão social?

Não se encontram pelas ruas, empresas, igrejas, comércio, áreas de lazer, cinema e outros locais, um número significativo de PNE. Mas as cotas reservadas aos deficientes estão regulamentadas, seja para a escola, trabalho ou lazer. O dia-a-dia, não condiz com as estatísticas estabelecidas. Onde estão e como (sobre)vivem os 14,5% de PNE da cidade de Manaus? Quais são os motivos para este fato? Mesmo a despeito dos avanços sociais conquistados pelos PNE, são elevados os números de deficientes que estão relegados a uma vida improdutiva, isolados nos guetos, sejam das famílias ou de alguma instituição, distantes de seus direitos, relegados a uma existência anônima, condenados ao vale dos

esquecidos da cidadania.

A Lei nº. 7.853, de 24 de outubro de 1989, que já está regulamentada inclusive pelo DECRETO nº. 3.298, de 20 de dezembro de 1999, garante este direito. Então, por que as PNE ainda continuam suas peregrinações em busca da cidadania? Esta é a grande questão, pois apesar da obrigatoriedade legal, o mercado, a escola, a família (inclusive) e a sociedade de um modo geral não assumem esse "problema". Como inserir, portanto, a PNE socialmente?

"Procuram-se deficientes", este era o título da matéria da revista Veja, do dia 26 de maio de 2003, onde é analisado o "fenômeno" da oferta de empregos para deficientes, enquanto 8 milhões de brasileiros estão desempregados: "o fenômeno é recente... Foi percebido primeiro pelas entidades que atuam na área, depois pelos departamentos de recursos humanos das empresas e hoje já pode ser notado em classificados de jornais...". No decorrer da matéria são levantadas algumas questões que dificultariam o acesso das PNE ao mercado de trabalho, como a baixa qualificação, a auto-estima e, é claro, o que provoca os dois primeiros motivos, o preconceito. O último motivo parece ser na verdade a base de toda a questão, pois de acordo com a reportagem fica claro que, mesmo com a imposição da lei, a discriminação vai continuar: "não posso contratar um deficiente porque tenho o certificado de qualidade ISO-9000" – falou um empresário.

Constata-se que na busca pela queda das barreiras físicas, temos que derrubar primeiramente as barreiras atitudinais, que vão além da existência de uma legislação.

O mundo físico, este criado pelo homem, para o homem dito normal, é o ambiente e suas barreiras. As outras pessoas são as que com seus costumes, valores, atitudes e expectativas sociais excluem por preconceito, desconhecimento ou desvalorização a pessoa portadora de deficiência do convívio e dos benefícios que a sociedade oferece. (CIDADE, 2001: 17)

Então, esta alínea, dentro de suas limitações teóricas, estabelece algumas indagações em torno dos motivos que impedem os PNE de ocuparem as cotas estabelecidas por lei, tanto nos concursos públicos, quanto nas empresas com 100 ou mais empregados que precisam ter de 2% a 5% de deficientes.

De que maneira os aparelhos formadores (instituições de ensino), sejam particulares ou públicos, estão sendo utilizados como instrumentos de inclusão social dos PNE? Quais as condições oferecidas pelo poder público para facilitar a acessibilidade das PNE ao mundo do trabalho?

## A DEFICIÊNCIA ATRAVÉS DOS TEMPOS

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 14,5% da população mundial apresenta algum tipo de deficiência. Porém, esse percentual é colocado em suspeição por alguns estudiosos da questão, que alegam ser a porcentagem mais elevada. Uma das justificativas desse questionamento é a falta de oportunidades para a participação dessas pessoas na sociedade, retrato do modo como foi encarada a deficiência através dos tempos.

Ao longo da história da humanidade, foram diversas as atitudes assumidas pela sociedade em relação aos grupos minoritários, entre eles os das pessoas com deficiência visual, auditiva, física e mental. Tais atitudes foram se alterando por influência de fatores econômicos, culturais, filosóficos e científicos. As pessoas com deficiências foram tratadas de modo diferenciado, pois aí estavam envolvidos os mais diversos fatores que iam desde a sobrevivência do grupo até a possessão demoníaca: “A maioria das tribos eram caracterizadas pela necessidade de sobrevivência e superstições e consideravam os deficientes como bons ou maus espíritos.” (CIDADE, 2001:13). Passando por Grécia e Roma, com seus cultos ao corpo perfeito, ao assistencialismo cristão, praticado pelos padres, bem como a compaixão e a pena, características das primeiras instituições para os deficientes, no século XVIII. Na verdade, é no século XX, que as

pessoas com deficiência, vão ser encaradas de outra forma, pois era grande o número de seqüelados pelos conflitos mundiais, principalmente após a 2ª Guerra Mundial. Durante longo tempo, a prática usual era a da exclusão, desde a mais radical, como o abandono, no caso da Grécia antiga onde os filósofos aconselhavam essa medida, até práticas segregativas em instituições.

Considerando que, de modo geral, as coisas e situações desconhecidas causam temor, a falta de conhecimento sobre as deficiências em muito contribuiu para que as pessoas portadoras de deficiência, por “serem diferentes”, fossem marginalizadas, ignoradas. A própria religião, com toda sua força cultural, ao colocar o homem como “imagem e semelhança de Deus”, ser perfeito, inculcava a idéia da condição humana como incluindo perfeição física e mental. E não sendo “periclos com Deus”, os portadores de deficiências (ou imperfeições) eram postos à margem da condição humana (MAZZOTTA, 2001:16).

Na idade contemporânea, o homem na sociedade passa a ser o alvo central dos questionamentos realizados. A noção de norma e normalidade é posta em causa. Se a competição entre os indivíduos e a desigualdade das condições como resultado da desigualdade dos talentos conduziram ao desenvolvimento econômico que se conhece, a sociedade começa a se inquietar com a ausência de comunicação entre os homens, com a existência de minorias cada vez mais numerosas, que conduzem cada cidadão a se interrogar sobre os objetivos da vida, sobre o “sentido da vida” (UNESCO, 1977, p. 6).

## O MOVIMENTO INCLUSIVISTA E A EDUCAÇÃO ESPECIAL

A partir da década de 80, em muitos países, uma pequena parte da sociedade começou a tomar conhecimento da necessidade de mudar a direção de seus esforços. Para que as

peças com deficiência realmente pudessem ter participação plena e igualdade de oportunidades, seria necessário que não se pensasse tanto em adaptar as pessoas à sociedade, mas sim, em adaptar a sociedade às pessoas. Dessa forma, na tentativa de modificar os sistemas sociais gerais, deu-se início ao movimento inclusivista, adotando-se então a filosofia da inclusão social.

Dentro das escolas inclusivas, crianças com necessidades educacionais especiais deveriam receber qualquer suporte extra requerido para assegurar uma educação efetiva. Educação inclusiva é o modo mais eficaz para construção de solidariedade entre crianças com necessidades educacionais especiais e seus colegas. O encaminhamento de crianças a escolas especiais ou a classes especiais ou a sessões especiais dentro da escola em caráter permanente deveriam constituir exceções, a ser recomendado somente naqueles casos infreqüentes onde fique claramente demonstrado que a educação na classe regular seja incapaz de atender às necessidades educacionais ou sociais da criança ou quando sejam requisitados em nome do bem-estar da criança ou de outras crianças. O direito à inclusão começa a ser um valor assumido por um número crescente de cidadãos e instituições sociais numa linha de defesa de direitos e valores fundamentais inerentes à condição humana. (SALAMANCA, 1994).

Essa crescente valorização dos direitos humanos e dos conceitos de igualdade de oportunidades, do direito à diferença, da solidariedade e da justiça social, determinou a eclosão de uma nova mentalidade e a elaboração de documentos de relevante significado, evidenciando novas concepções no aparato legal e nas políticas sociais.

A legislação e as políticas educacionais contemporâneas trazem o desafio de uma educação que contemple a diversidade cultural, a heterogeneidade e a inclusão de todos os cidadãos na escola e na sociedade.

A conquista dos Direitos Universais do Homem (1948), após a Segunda Guerra Mundial,

seguida da Declaração dos Direitos do Deficiente Mental, aprovada pelas Nações Unidas em 20 de dezembro de 1971, foram os primeiros passos nessa direção.

A Conferência Mundial de Educação para Todos, em Jomtien, Tailândia, convocada pela UNESCO, UNICEF, PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e Banco Mundial (1990), resultou em consenso para a ampliação de oportunidades educacionais para crianças, jovens e adultos, independentemente de suas condições bio-psicossociais.

Educação Especial é impulsionada pela Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais – Acesso e Qualidade, realizada em Salamanca em 1994, da qual resultou a Declaração de Salamanca e Linha de Ação, que define princípios, política e prática, e as diretrizes para o atendimento às pessoas com necessidades especiais.

Princípio 01 – Princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. Escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade à todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades. Na verdade, deveria existir uma continuidade de serviços e apoio proporcional ao contínuo de necessidades especiais encontradas dentro da escola. (SALAMANCA, 1994)

No Brasil, a Constituição da República de 1988 dispõe sobre o atendimento educacional especializado às pessoas com necessidades especiais preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208, § III). Prevê também a criação de programas de prevenção, a integração social, o treinamento para o trabalho, a facilitação do acesso aos bens e serviços coletivos, com a eliminação de preconceitos e obstáculos arquitetônicos (art. 227, inciso II, § 2º).

A lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº. 9394/96) conceitua e orienta a abordagem inclusiva para os sistemas de ensino, dedicando um capítulo à Educação Especial (cap. V), enquanto que a Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001, institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica e o Decreto nº 3298/99 contempla as diretrizes também para as áreas do trabalho, saúde, lazer e outras.

A sociedade brasileira precisa assumir essa questão de forma mais pragmática. Oferecendo através das iniciativas governamentais e particulares condições de acesso da pessoa com deficiência a educação e ao mercado de trabalho, e como consequência o exercício pleno da cidadania.

As áreas de educação e trabalho devem facilitar e promover a formação profissional das PNE, até por que as pressões sociais acabam determinando os caminhos a serem trilhados pelo poder público, muitas vezes preocupado com a imagem social de seu governo. "As políticas públicas são ações que guardam intrínseca conexão com o universo cultural e simbólico ou, melhor dizendo, com o sistema de significações que é próprio de uma determinada realidade social" (AZEVEDO, 2001:14).

Para isso urge a estruturação de um trabalho de sensibilização e conscientização que comece desde a família, passe pela escola e se estenda aos empresários de que o deficiente assim como qualquer outra pessoa tem o direito a uma formação intelectual, profissional e acima de tudo de conquistar seu espaço na sociedade. E para isso em termos de amparo legal podemos citar inúmeras leis e decretos que garantem ao portador de necessidades especiais o acesso a formação profissional: Constituição federal de 1988. Lei nº7.853 de 24 de outubro de 1989; Lei nº 8.112 de 11 de dezembro de 1990; Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991; Decreto nº3.298 de 20 de dezembro de 1999.

Para o ser humano, com deficiência ou não, a vida diária impõe compromissos com a família, escola, trabalho, lazer, e ainda participação em entidades representativas, sindicatos, movimentos sociais, desempenhando sua cidadania.

A idéia de sujeito segregado ou marginal passa a concepção da existência de uma organização adequada (e, por que não dizer, "saúdável") de sociedade, formada por pessoas que estão envolvidas na produção dos bens sociais (seja pela educação, seja pelo trabalho efetivo), de modo que as que estão à "margem" da produção são vistas, também, como à "margem" da sociedade. (KASSAR, 1997: 41)

A situação de desemprego, seja conjuntural ou estrutural, que hoje afeta um grande número de brasileiros, é sem dúvida mais contundente em relação as pessoas com deficiências. Tornando-se importante o investimento na capacitação educacional e profissional, para que as Pessoas com Necessidades Especiais dominem novas ferramentas de inclusão, dentre elas as novas tecnologias e assim amplie seu acesso à escola e ao mercado de trabalho.

A escolha de trabalho e da formação intelectual depende das opções existentes no mercado, das condições que são oferecidas para que sejam exercidos por uma pessoa com deficiência, tais como cursos e treinamentos existentes para capacitação e como ter acesso a eles. Pois mesmo com a iniciativa de órgãos não-governamentais como APAE, ADEFA, ADVAM e SOCIEDADE PESTALOZZI, ainda encontramos na cidade de Manaus muitas pessoas com deficiência relegadas a funções de pouca importância, são artesãs, embaladores, telefonistas ou algo semelhante. O que não só denuncia a falta de investimento e estrutura na qualificação profissional das pessoas com deficiência como subestimam sua capacidade que, muitas vezes, só precisam de uma oportunidade para desenvolvê-las e se integrar definitivamente à sociedade.

Apesar do desenvolvimento da informática e da microeletrônica, Manaus através dos setores públicos e privados ainda não soube otimizar o uso de novas tecnologias para criação adequada de novas profissões e empregos as pessoas com deficiência, expondo-os às iniciativas assistencialistas e paternalistas, que na

maioria das vezes servem apenas como propaganda ou motivo para barganhar votos.

Entendemos que facilitando o acesso à educação e formação profissional, das pessoas com deficiência, a sociedade estará habilitando às mesmas a se tornarem cidadão de fato, capacitado a exercer seus direitos e deveres, passando a estar incluído na sociedade, contribuindo para sua consolidação e acima de tudo, conquistando seu espaço e o respeito de todos. Ficando assim mais parecidos com Deus e longe do vale dos esquecidos.

## REFERÊNCIAS

- ANAMT/AM - Associação Nacional da Medicina do Trabalho. *Legislação Relativa ao Trabalho de Pessoas Portadoras de Deficiência*. Manaus: Gráfica e Editora Silva LTDA, 2001.
- AZEVEDO, Janete M. Lins. *A Educação como Política Pública*. 2ª ed. amp. Campinas/ SP: Editora Autores Associados, 2001.
- BATISTA, Cristina. *Educação profissional e educação no trabalho*. Brasília: Federação Nacional dos APAEs, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação à Distância. *Deficiência Visual*. Cadernos da TV escola. Brasília, 2000.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação do Distrito Federal. *Plano Orientador das Ações de educação especial nas escolas públicas do Distrito Federal*. Brasília, 1994.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Política Nacional de educação especial*. Brasília: MEC/SEESP, 1994.
- \_\_\_\_\_. Presidência da República. *Constituição da República Federativa do Brasil promulgada em 05 de outubro 1988*. 25 ed. São Paulo: Saraiva, 2000.
- CARVALHO, Erenice Natália S. *A educação especial: concepção de deficiência*. Brasília: Secretaria de Educação Especial/MEC, 1996.
- CARVALHO, Rosita Edler. *A nova LDB e a Educação Especial*. Rio de Janeiro: WVA, 1997.
- CIDADE, Ruth Eugênia Amarante. *Introdução à educação física e ao desporto para pessoas portadoras de deficiência*. Curitiba: Ed. UFPR, 2001.
- KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. *Deficiência Múltipla e Educação no Brasil: discurso e silêncio na história de sujeitos*. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1999.
- MAZZOTA, Marcos José Silveira. *Educação especial no Brasil: História e políticas públicas*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- MANTOAN, Maria Teresa Egler. *A integração de pessoas com deficiência*. São Paulo: Memnon, 1997.
- MENDONÇA, Ricardo. Procuram-se deficientes. *Época*. São Paulo: Globo, n.262, p. 122-123, maio, 2003.
- NUNES SOBRINHO, Francisco de Paula. NAUJORKS, Maria Inês. *Pesquisa em Educação Especial: o desafio da qualificação*. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2001.
- PENA-VEGA, Alfredo; ALMEIDA, Cleide R.S; PETRAGLIA, Izabel. (orgs.) *Edgar Morin: Ética, Cultura e Educação*. São Paulo: Cortez, 2001.
- RIBAS, João B. Cintra. *O que são pessoas deficientes*. São Paulo: Brasiliense, 1983. (Primeiros Passos)
- SASSAKI, Romeu Kazumi. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro: WVA, 1997.
- SENAI. Departamento Nacional. *Gente Especial fazendo um SENAI Especial. Portador de Necessidades Especiais. Projeto Nova Versão*. Brasília, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Gente Especial fazendo um SENAI Especial. Portador de Necessidades Especiais. Análise da Experiência Piloto*. Brasília, 2002. Relatório Final.
- UNESCO. *Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Prática em Educação Especial*. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/documentos/tratados/deficientes/deficientes.html>> Acesso em: 29 de 11 de 2003.
- VIEIRA, Evaldo. *Democracia e Política Social*. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1992. (Polêmicas do nosso tempo, v. 49)

## OS DESAFIOS PARA A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO

**Gutemberg da Silva Arruda<sup>1</sup>**

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas  
guto@cefetam.edu.br

### RESUMO

Investigação sobre “Os desafios para a Iniciação científica no Ensino Médio Integrado ao Técnico” teve como objetivo motivar os alunos dos Cursos Integrados do CEFET-AM a participarem de um Programa de Iniciação Científica, a partir da apresentação de alguns fatores que contribuem para dificultar o ensino e a aprendizagem. Importante também foi a tentativa de conscientizá-los de que são capazes de realizar tarefas tão importantes quanto aquelas relacionadas ao desenvolvimento de um trabalho científico. Foram apresentados também alguns parâmetros de grande importância para o desenvolvimento de uma Pesquisa Científica, assim como as alternativas de Pesquisa Científica no CEFET-AM.

**Palavras-chave:** iniciação científica; ensino médio; pesquisa.

### RESUMEN

Investigación a respeito de “Los desafios para la Iniciación Científica en la Enseñanza Secundaria articulada a la Enseñanza Técnica. Tuve como finalidad animar los alumnos de los Cursos Integrados del CEFET-AM, a participaren de un Programa de Iniciación Científica, a partir de la presentación de factores que contribuyen para dificultar la enseñanza y la aprendizaje. También ha sido important la intentativa de orientálos de su capacidad de realizar tareas muy importantes, como aquellas del desarrollo de un trabajo de investigación. Han sido presentados también algunos puntos de gran importancia para el desarrollo de una investigación científica, sino también como las alternativas de Investigación Científica en el CEFET-AM.

**Palabras-clave:** iniciación Científica; enseñanza secundaria; investigación.

<sup>1</sup>Mestre em Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Campinha Grande; Especialista em Engenharia de Processos de Fabricação - Universidade Federal de Santa Catarina e Especialista em Educação de Jovens e Adultos pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazona (CEFET-AM), onde é professor titular atualmente.



## INTRODUÇÃO

Ao pensar sobre o estudante candidato a um Programa de Iniciação Científica no Brasil, qualquer que seja o nível de ensino, não se pode deixar de lembrar dos inúmeros desafios que pode enfrentar.

A questão do analfabetismo no Brasil, por exemplo, que inicia este “desfile”, tem sido discutida desde o império, e até hoje, apesar dos vários programas para erradicá-lo, perpassando pelos diversos momentos políticos da História do Brasil, sem nada ter sido conseguido, coloca nosso país em destaque no contexto mundial, pela alta capacidade de produzir analfabetos. O que fazer?

Prosseguindo o “desfile” desses desafios, apresenta-se, nos dias de hoje, a falta de políticas públicas efetivas para a melhoria do ensino, em todos os níveis, nesse país. Alguns programas até “saíram do papel”, mas a falta de sistematização e continuidade nada acrescentou para a efetiva melhoria do ensino-aprendizagem nas escolas. O que se vê, na atualidade, é um quadro deprimente da Educação brasileira.

Ademais, o professor é um profissional desvalorizado, enquanto sabemos da sua grande importância para o desenvolvimento sócio – cultural – econômico de qualquer país sério. Poucos são os professores motivados, pois,

[...] os desafios que se colocam na atualidade para o educador parecem que se multiplicam dia após dia. As mudanças que ocorrem em nossa sociedade são caracterizadas tanto pela sua expansão como pelo seu ritmo acelerado em que elas ocorrem, que mal acabamos de alcançar um deles e já nos deparamos com tantos outros. Enquanto profissional das Ciências Humanas, imbuído de idealismos para o próprio homem integral e para a sociedade em que ele está inserido, o educador contemporâneo se depara enfrentando desafios desde seu desenvolvimento pessoal, passando pelo contexto organizacional em que está inserido até a esfera de sua influência social.

(MATTAR. Os desafios do educador contemporâneo. Disponível em <Webmaster montesiao@montesial.pro.br> Acesso em: 24 out. 2007).

Outro fator que exerce grande influência, e que se constitui em um grande desafio para o estudante, decorre das transformações psicológicas que ocorrem no ser humano, na família, na cultura, na sociedade e na economia. O aluno adolescente está vulnerável aos “males” da modernidade. Os efeitos negativos, causados pela mídia, provoca, neste, a sensação de poder – acha que pode tudo. Hoje a família está muito ausente na vida dos adolescentes, não há diálogos, mesmo porque os pais, na maioria do seu tempo diário, fora de casa, não se encontram com os filhos para conversar e orientar, deixando essa atribuição para os educadores.

A parceria com a família traz à tona a necessidade que o educador tem de captar aliados para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Ninguém educa sozinho. Está mais do que provado que a participação da família é determinante para o sucesso do aprendizado do aluno assim como para a qualidade da escola. O desafio aí é desenvolver essa parceria de forma construtiva, estabelecendo espaços apropriados para a participação responsável dos pais, de acordo com suas possibilidades e habilidades. (idem)

A maioria dos alunos das primeiras séries do ensino médio não sabe estudar, não está acostumado, não foi orientada para dividir o tempo entre diversão, estudo e afazeres domésticos. Sem orientação, sente-se perdida. Muitas vezes, os alunos encontram professores despreparados, gestores também despreparados, e é aí que a situação se agrava. Os alunos já cansaram de ouvir, nas reuniões pedagógicas, que a missão de sua escola é formar

cidadãos competentes, éticos, solidários, comprometidos com a transformação de uma sociedade mais justa. Como acreditar nesse tipo de discurso se a prática lhe mostra o contrário?

A marca do caráter de um educador falará mais alto na vida de um educando do que o conteúdo ensinado. O desafio de ser um referencial positivo na vida de um educando na verdade é atemporal, entretanto hoje em dia nossa geração além de estar em busca de líderes que lhe mostrem um caminho confiável, tem mais facilidade de se opor frente a um falso educador. (idem)

O aluno de hoje, mais do que nunca, precisa ser assistido de forma mais efetiva. Ele precisa de afeto, não no sentido de passar as mãos pelos cabelos, ou pelo seu rostinho imitando uma “cara” piedosa, bondosa, mas no sentido de ser olhado com responsabilidade. Ele precisa trabalhar sua auto-estima, e se sentir mais feliz. Afinal, nascemos para ser felizes de verdade.

Se quisermos prover a iniciação científica dos alunos do Ensino Médio, temos de oferecer-lhes condições favoráveis. É o que se pretende com esse texto, mostrar aos alunos os pontos que vão orientá-los no sentido da pesquisa. Os alunos devem conhecer os pilares que sustentam a competência, ou seja: o conhecimento, a habilidade e a ética. A Iniciação Científica é, pois, um caminho para que o aluno adquira competência para pesquisar.

## 1. CIÊNCIA E PESQUISA CIENTÍFICA

A ciência é fruto de um dos elementos mais essenciais do ser humano: a necessidade de conhecer. Ainda nas primeiras civilizações, antes mesmo do homo sapiens, nossos ancestrais já nutriam o desejo de construir, pelo conhecimento, uma vida melhor. Tanto na tradição judaico-cristã como na greco-romana, as habilidades naturais do ser humano parecem insuficientes, o que nos

impulsiona sempre um pouco mais além. Já não basta ser criaturas, temos de ser criadores. O tempo passou, e a Humanidade continua sua busca por este ideal, que é a raiz da pesquisa científica. Além de usar o conhecimento na construção de um mundo melhor para si, o homem também passou a pensar em seu próximo. Assim, a pesquisa científica ganha contornos de responsabilidade social (BURGARDT, 2006).

Para os alunos, a Ciência é algo de difícil alcance. Pensam que o cientista é um ser humano com competência irretocável, e que é muito difícil atingir seu nível de conhecimento sem abdicar do lazer e dos relacionamentos sociais.

A Pesquisa Científica, claro, não é nada disso. A Ciência está ao alcance de quem se interessa por ela, e o cientista é o Ser Humano que buscou conhecê-la. Portanto, ser cientista é possível para aqueles que realmente estão dispostos a pesquisar em conformidade com um procedimento racional e sistemático, sempre em busca de respostas aos problemas que são propostos.

Jung (2003) conceitua a ciência como a atividade que propõe a aquisição sistemática do conhecimento sobre a natureza biológica, social e tecnológica. Já Oliveira (2000), afirma que a principal função da ciência é o aperfeiçoamento do conhecimento em todas as áreas para tornar a existência humana mais significativa.

Gressler (apud GONZAGA, 2003, p. 37) apresenta quatro dentre os objetivos da Ciência, que são controlar, descrever, compreender e predizer:

- 1) A Ciência é utilizada no controle prático da natureza. Observando-se a realidade física e social próxima, constata-se os inúmeros controles exercidos pela Ciência.
- 2) A Ciência é utilizada na descrição e compreensão do mundo. O homem é dotado de uma curiosidade natural. Compreender o mundo, tornando-o inteligível, é uma necessidade.



3) Só é possível se ter um controle prático da natureza se foram descritas e compreendidas as relações da variáveis dos fenômenos estudados.

A Ciência é utilizada para prever. A sistematização objetiva e metódica da Ciência permite a previsão, no espaço e no tempo, de fenômenos e acontecimentos.

Quando nascemos, passamos a pesquisar diariamente. Passávamos a observar, mesmo sem o domínio do que estávamos fazendo: os movimentos dos adultos, de outras crianças, de adolescente, enfim, das pessoas e das coisas que nos rodeavam. Depois passamos a fase das perguntas, o que é isso? Como é aquilo? Por que isso está acontecendo? A gente cresce e vamos aprendendo com as perguntas, observando os outros e vamos, com isso, formando a nossa percepção. Isso é pesquisa, embora não tenhamos nos dado conta disso. Aprendemos ao indagar, ao buscar de todas as formas, e meios, explicações para as coisas que nos inquietam. Isso faz parte da vida humana, isso é da natureza do homem. Ou seja, aprendemos praticando, em contato com o mundo. Para isso não criamos regras ou procedimentos, simplesmente vamos buscando do jeito que for melhor as respostas para nossas indagações. Como pudemos perceber, esse não é um tipo de pesquisa científica, pois nos leva na direção do senso comum, em que todo conhecimento advém da experiência do mundo sensível, da prática cotidiana. A diferença, então, entre a pesquisa fundada na experiência diária, no empirismo e a pesquisa científica, está sistematização do conhecimento, na metodologia utilizada na produção desse conhecimento.

Portanto, eu diria aos alunos do Ensino Médio de todo país. Vamos lá, vamos pesquisar! Não é difícil. Só é preciso querer. Sabemos que ser inteligente por si só não nos leva a lugar nenhum; é preciso que se tenha vontade, e aí sim, construiremos um império de sabedoria. Vamos vencer a inércia, os encantos que a mídia nos oferece, vamos vencer os corvos que, segundo Marins, são aquelas pessoas negativas e negadoras – que nos sugam a vontade, o prazer

de viver, de construir, o prazer do crescimento pessoal, aquelas que não acreditam, que não querem tentar nada novo, aquelas que vivem no “quanto pior, melhor” (Faça um Projeto Corvo na sua empresa. Disponível em <http://sites.uol.com.br/anthropo>, 24 out. 2007, 16h 45min)

Acreditem! Tudo é possível quando queremos.

## 1.2. A Pesquisa Científica

### 1. O QUE É A PESQUISA CIENTÍFICA?

Entendemos que a pesquisa é um procedimento racional e sistemático, que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. Outros pesquisadores assim conceituam a Pesquisa Científica,

[...] é uma atividade denominada científica quando produz ciência, ou dela deriva, ou acompanha seu modelo de tratamento (SALOMON, 1977, p.135).

Pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da metodologia consagradas pela ciência (RUIZ, 1991, p.48)

É uma atividade voltada para a solução de problemas, através do emprego de processos científicos (CERVO & BERVIAN, 1983, p.50).

Richardson (1999) comenta que, a única maneira de aprender a pesquisar é fazendo pesquisa. O processo de pesquisa é permeado por êxitos e fracassos, frustrações e dúvidas. Não existe uma fórmula mágica e única para realizar uma pesquisa ideal. A investigação é um produto humano, e seus produtores são falíveis. É muito desejável chegar a um produto acabado, mas não é motivo de frustração obter um produto imperfeito. É melhor ter trabalho de pesquisa imperfeito, do que não ter nenhum. A respon-

sabilidade de cada pesquisa é fazer o conhecimento avançar, e o conhecimento, apesar de ter uma direção, não segue uma linearidade. Um objeto investigativo exige sempre uma preocupação metodológica que esteja suficientemente amadurecida, de modo que dê suporte para que o sujeito não se torne refém do objeto investigado, e dos conceitos analíticos utilizados nas interpretações das relações presentes no processo investigativo. Os diversos problemas que surgem no processo da pesquisa não devem desencorajar o principiante. A experiência lhe permitirá enfrentar as dificuldades e obter produtos adequados.

Fazer pesquisa não é um privilégio de alguns gênios. É preciso ter conhecimento da realidade, noções básicas da metodologia e técnicas de pesquisa, seriedade, saber trabalhar em equipe e ter consciência social.

O mais importante do processo de construção do conhecimento é estar em busca, mantendo-se atento a tudo que se passa em volta.

## a) Quando fazer pesquisa?

A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informações suficientes para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema.

## b) Que ferramentas se utiliza para realizar uma pesquisa?

Utilizam-se cuidadosamente os métodos, técnicas e outros procedimentos científicos, desenvolvidos ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema, até a satisfatória apresentação dos fatos. Como ferramenta para adquirir conhecimentos, a pesquisa tem como objetivos resolver problemas específicos e gerar novas descobertas, novas conquistas, novas teorias, ou avaliar as teorias existentes.

## c) Por que se faz pesquisa?

De acordo com o que temos observado, há duas razões para a realização e uma pesquisa: a primeira decorre do desejo de conhecer pela própria satisfação de conhecer, é de ordem intelectual e a segunda exalta o desejo de conhecer com o objetivo de fazer algo de maneira mais eficiente, mais eficaz e se concretiza através das chamadas “ciências aplicadas e tecnológicas”.

## d) Características da pesquisa científica

Um estudo é realmente científico, quando apresenta as seguintes características:

- Discute idéias e fatos relevantes relacionados a um determinado assunto, a partir de um marco teórico bem fundamentado;
- O assunto tratado é reconhecível e claro, tanto para o autor como para os leitores;
- Tem alguma utilidade, seja para a ciência, seja para a comunidade;
- Demonstra, por parte do autor, o domínio do assunto escolhido e a capacidade de sistematização, recriação e crítica do material coletado;
- Diz algo que ainda não foi dito;
- Indica com clareza os procedimentos utilizados, especialmente as hipóteses (que devem ser específicas, plausíveis, relacionadas com a teoria e conter referências empíricas) com que se trabalhou na pesquisa;
- Fornece elementos que permitam verificar, para aceitar ou contestar, as conclusões a que chegou;
- Documenta com rigor os dados fornecidos, de modo a permitir a clara identificação das fontes utilizadas;
- A comunicação dos dados é organizada de modo lógico, seja dedutiva, seja indutivamente;
- É redigido de modo gramaticalmente correto, estilisticamente agradável, fraseologicamente claro e terminologicamente preciso (CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A., 1983).

### e) Tipologia da Pesquisa

Os tipos de pesquisas podem ser classificadas de várias formas, segundo critérios diversos, que adotam diferentes pontos de vista. DEMO (1989, p.13) reconhece, pelo menos, quatro gêneros de pesquisas, intercomunicados:

- **Pesquisa teórica**, dedicada a estudar teorias;
- **Pesquisa metodológica**, que se ocupa dos modos de fazer ciência;
- **Pesquisa empírica**, dedicada a codificar a fase mensurável da realidade social;
- **Pesquisa prática ou ação**, voltada para intervir na realidade social.

### f) Atitudes do Pesquisador

A iniciação científica exige do aluno pesquisador a busca constante pela inovação e o treinamento para a pesquisa. Ter conhecimento do assunto a ser estudado é de fundamental importância, para facilitar e obter o sucesso da pesquisa. Assim, é importante que o aluno pesquisador tenha curiosidade e desenvolva constantemente sua criatividade. Ousar, avançar no desconhecido, deve ser uma constante na sua prática diária. Também é de fundamental importância que ele busque, diariamente, oportunidades de pesquisa, para ir se familiarizando com a dinâmica científica e tecnológica, através da participação em seminários, congressos, utilização de revistas e periódicos científicos.

A leitura e a interação com normas e publicações sobre pesquisa científica levarão o pesquisador a adquirir a competência necessária, para a escrita técnico-científica.

A iniciação científica dá ao aluno a oportunidade de aprender a aprender. Essa talvez seja a mudança metodológica mais importante, para enfrentar a dinâmica científica e tecnológica, e fugir da obsolescência.

O pesquisador deve ter perseverança e paciência. Precisa ler muito a respeito do assunto

sobre o qual está buscando conhecimento. Precisa estudar, pesquisar, realizar práticas e ter confiança na experiência e, além disso, dominar as facilidades oferecidas pela informática e manter-se atualizado nessa área. Ter atitude auto-corretiva. Fazer auto-crítica em relação às próprias pesquisas, que devem ser examinadas sob dois pontos de vista: sua veracidade e falsidade. Essa posição pode levar a importantes avanços na produção e democratização do saber, muito mais que a simples aceitação não questionada, do que aparece nos livros e mentes especialistas.

### g) Como elaborar um projeto de pesquisa?

Como toda atividade racional e sistemática, a pesquisa exige que as ações desenvolvidas ao longo de seu processo sejam efetivamente planejadas. De modo geral, concebe-se o planejamento como a primeira fase da pesquisa, que envolve a formulação do problema, a especificação de seus objetivos, a construção de hipóteses, a operacionalização dos conceitos etc. Deve conter também os aspectos referentes ao tempo a ser gasto na pesquisa, bem como aos recursos humanos, materiais e financeiros necessários à sua efetivação, garantindo assim sua viabilidade.

## 3. PERSPECTIVAS DE PESQUISA NO CEFET-AM

O CEFET-AM através da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação – DIPESP busca promover educação de excelência, consolidando programas de pós-graduação, articulados e retro-alimentados tanto a grupos de pesquisa, quanto a processos de formação em nível lato e strictu sensu, tomando-se como alvo as tendências do mundo do trabalho e do cenário da educação tecnológica local, regional e nacional. Dentre as diretrizes traçadas para atingir aos objetivos da

```

graph TD
    TMD[TENDÊNCIAS DO MUNDO DO TRABALHO]
    C[CPA] --> TMD
    D[DEB] --> TMD
    DE[DEMETEC] --> TMD
    DIR[DIREC] --> TMD
    UN[UNEDI] --> TMD

    TMD --> P[PERSPECTIVAS DE PESQUISAS]

    P --> G1[GRUPOS DE PESQUISA CIENTÍFICO-CIENTÍFICO]
    P --> G2[GRUPOS DE PESQUISA TECNOLÓGICO-TECNOLÓGICO]

    G1 --> P1[Plano Individual e Interdisciplinar]
    G1 --> P2[Plano Coletivo]
    G2 --> P3[Plano Individual e Interdisciplinar]
    G2 --> P4[Plano Coletivo]

    P1 --> R1[RBC]
    P1 --> R2[ITBC Junior]
    P2 --> R3[ITBC Junior]
    P2 --> R4[ITBC Sênior]

    R1 --> P5[PROJETOS DE PESQUISA FUNDAMENTAIS]
    R2 --> P5
    R3 --> P5
    R4 --> P5

    P5 --> P6[PARCERIA INTERDISCIPLINAR]
    P6 --> G3[GRUPOS DE PESQUISA]

    G3 --> P7[PROJETOS DE PESQUISA]
    P7 --> P8[PROJETOS DE PESQUISA]
    P8 --> P9[PROJETOS DE PESQUISA]
    P9 --> P10[PROJETOS DE PESQUISA]
    P10 --> P11[PROJETOS DE PESQUISA]
    P11 --> P12[PROJETOS DE PESQUISA]
    P12 --> P13[PROJETOS DE PESQUISA]
    P13 --> P14[PROJETOS DE PESQUISA]
    P14 --> P15[PROJETOS DE PESQUISA]
    P15 --> P16[PROJETOS DE PESQUISA]
    P16 --> P17[PROJETOS DE PESQUISA]
    P17 --> P18[PROJETOS DE PESQUISA]
    P18 --> P19[PROJETOS DE PESQUISA]
    P19 --> P20[PROJETOS DE PESQUISA]
    P20 --> P21[PROJETOS DE PESQUISA]
    P21 --> P22[PROJETOS DE PESQUISA]
    P22 --> P23[PROJETOS DE PESQUISA]
    P23 --> P24[PROJETOS DE PESQUISA]
    P24 --> P25[PROJETOS DE PESQUISA]
    P25 --> P26[PROJETOS DE PESQUISA]
    P26 --> P27[PROJETOS DE PESQUISA]
    P27 --> P28[PROJETOS DE PESQUISA]
    P28 --> P29[PROJETOS DE PESQUISA]
    P29 --> P30[PROJETOS DE PESQUISA]
    P30 --> P31[PROJETOS DE PESQUISA]
    P31 --> P32[PROJETOS DE PESQUISA]
    P32 --> P33[PROJETOS DE PESQUISA]
    P33 --> P34[PROJETOS DE PESQUISA]
    P34 --> P35[PROJETOS DE PESQUISA]
    P35 --> P36[PROJETOS DE PESQUISA]
    P36 --> P37[PROJETOS DE PESQUISA]
    P37 --> P38[PROJETOS DE PESQUISA]
    P38 --> P39[PROJETOS DE PESQUISA]
    P39 --> P40[PROJETOS DE PESQUISA]
    P40 --> P41[PROJETOS DE PESQUISA]
    P41 --> P42[PROJETOS DE PESQUISA]
    P42 --> P43[PROJETOS DE PESQUISA]
    P43 --> P44[PROJETOS DE PESQUISA]
    P44 --> P45[PROJETOS DE PESQUISA]
    P45 --> P46[PROJETOS DE PESQUISA]
    P46 --> P47[PROJETOS DE PESQUISA]
    P47 --> P48[PROJETOS DE PESQUISA]
    P48 --> P49[PROJETOS DE PESQUISA]
    P49 --> P50[PROJETOS DE PESQUISA]
    P50 --> P51[PROJETOS DE PESQUISA]
    P51 --> P52[PROJETOS DE PESQUISA]
    P52 --> P53[PROJETOS DE PESQUISA]
    P53 --> P54[PROJETOS DE PESQUISA]
    P54 --> P55[PROJETOS DE PESQUISA]
    P55 --> P56[PROJETOS DE PESQUISA]
    P56 --> P57[PROJETOS DE PESQUISA]
    P57 --> P58[PROJETOS DE PESQUISA]
    P58 --> P59[PROJETOS DE PESQUISA]
    P59 --> P60[PROJETOS DE PESQUISA]
    P60 --> P61[PROJETOS DE PESQUISA]
    P61 --> P62[PROJETOS DE PESQUISA]
    P62 --> P63[PROJETOS DE PESQUISA]
    P63 --> P64[PROJETOS DE PESQUISA]
    P64 --> P65[PROJETOS DE PESQUISA]
    P65 --> P66[PROJETOS DE PESQUISA]
    P66 --> P67[PROJETOS DE PESQUISA]
    P67 --> P68[PROJETOS DE PESQUISA]
    P68 --> P69[PROJETOS DE PESQUISA]
    P69 --> P70[PROJETOS DE PESQUISA]
    P70 --> P71[PROJETOS DE PESQUISA]
    P71 --> P72[PROJETOS DE PESQUISA]
    P72 --> P73[PROJETOS DE PESQUISA]
    P73 --> P74[PROJETOS DE PESQUISA]
    P74 --> P75[PROJETOS DE PESQUISA]
    P75 --> P76[PROJETOS DE PESQUISA]
    P76 --> P77[PROJETOS DE PESQUISA]
    P77 --> P78[PROJETOS DE PESQUISA]
    P78 --> P79[PROJETOS DE PESQUISA]
    P79 --> P80[PROJETOS DE PESQUISA]
    P80 --> P81[PROJETOS DE PESQUISA]
    P81 --> P82[PROJETOS DE PESQUISA]
    P82 --> P83[PROJETOS DE PESQUISA]
    P83 --> P84[PROJETOS DE PESQUISA]
    P84 --> P85[PROJETOS DE PESQUISA]
    P85 --> P86[PROJETOS DE PESQUISA]
    P86 --> P87[PROJETOS DE PESQUISA]
    P87 --> P88[PROJETOS DE PESQUISA]
    P88 --> P89[PROJETOS DE PESQUISA]
    P89 --> P90[PROJETOS DE PESQUISA]
    P90 --> P91[PROJETOS DE PESQUISA]
    P91 --> P92[PROJETOS DE PESQUISA]
    P92 --> P93[PROJETOS DE PESQUISA]
    P93 --> P94[PROJETOS DE PESQUISA]
    P94 --> P95[PROJETOS DE PESQUISA]
    P95 --> P96[PROJETOS DE PESQUISA]
    P96 --> P97[PROJETOS DE PESQUISA]
    P97 --> P98[PROJETOS DE PESQUISA]
    P98 --> P99[PROJETOS DE PESQUISA]
    P99 --> P100[PROJETOS DE PESQUISA]
    P100 --> P101[PROJETOS DE PESQUISA]
    P101 --> P102[PROJETOS DE PESQUISA]
    P102 --> P103[PROJETOS DE PESQUISA]
    P103 --> P104[PROJETOS DE PESQUISA]
    P104 --> P105[PROJETOS DE PESQUISA]
    P105 --> P106[PROJETOS DE PESQUISA]
    P106 --> P107[PROJETOS DE PESQUISA]
    P107 --> P108[PROJETOS DE PESQUISA]
    P108 --> P109[PROJETOS DE PESQUISA]
    P109 --> P110[PROJETOS DE PESQUISA]
    P110 --> P111[PROJETOS DE PESQUISA]
    P111 --> P112[PROJETOS DE PESQUISA]
    P112 --> P113[PROJETOS DE PESQUISA]
    P113 --> P114[PROJETOS DE PESQUISA]
    P114 --> P115[PROJETOS DE PESQUISA]
    P115 --> P116[PROJETOS DE PESQUISA]
    P116 --> P117[PROJETOS DE PESQUISA]
    P117 --> P118[PROJETOS DE PESQUISA]
    P118 --> P119[PROJETOS DE PESQUISA]
    P119 --> P120[PROJETOS DE PESQUISA]
    P120 --> P121[PROJETOS DE PESQUISA]
    P121 --> P122[PROJETOS DE PESQUISA]
    P122 --> P123[PROJETOS DE PESQUISA]
    P123 --> P124[PROJETOS DE PESQUISA]
    P124 --> P125[PROJETOS DE PESQUISA]
    P125 --> P126[PROJETOS DE PESQUISA]
    P126 --> P127[PROJETOS DE PESQUISA]
    P127 --> P128[PROJETOS DE PESQUISA]
    P128 --> P129[PROJETOS DE PESQUISA]
    P129 --> P130[PROJETOS DE PESQUISA]
    P130 --> P131[PROJETOS DE PESQUISA]
    P131 --> P132[PROJETOS DE PESQUISA]
    P132 --> P133[PROJETOS DE PESQUISA]
    P133 --> P134[PROJETOS DE PESQUISA]
    P134 --> P135[PROJETOS DE PESQUISA]
    P135 --> P136[PROJETOS DE PESQUISA]
    P136 --> P137[PROJETOS DE PESQUISA]
    P137 --> P138[PROJETOS DE PESQUISA]
    P138 --> P139[PROJETOS DE PESQUISA]
    P139 --> P140[PROJETOS DE PESQUISA]
    P140 --> P141[PROJETOS DE PESQUISA]
    P141 --> P142[PROJETOS DE PESQUISA]
    P142 --> P143[PROJETOS DE PESQUISA]
    P143 --> P144[PROJETOS DE PESQUISA]
    P144 --> P145[PROJETOS DE PESQUISA]
    P145 --> P146[PROJETOS DE PESQUISA]
    P146 --> P147[PROJETOS DE PESQUISA]
    P147 --> P148[PROJETOS DE PESQUISA]
    P148 --> P149[PROJETOS DE PESQUISA]
    P149 --> P150[PROJETOS DE PESQUISA]
    P150 --> P151[PROJETOS DE PESQUISA]
    P151 --> P152[PROJETOS DE PESQUISA]
    P152 --> P153[PROJETOS DE PESQUISA]
    P153 --> P154[PROJETOS DE PESQUISA]
    P154 --> P155[PROJETOS DE PESQUISA]
    P155 --> P156[PROJETOS DE PESQUISA]
    P156 --> P157[PROJETOS DE PESQUISA]
    P157 --> P158[PROJETOS DE PESQUISA]
    P158 --> P159[PROJETOS DE PESQUISA]
    P159 --> P160[PROJETOS DE PESQUISA]
    P160 --> P161[PROJETOS DE PESQUISA]
    P161 --> P162[PROJETOS DE PESQUISA]
    P162 --> P163[PROJETOS DE PESQUISA]
    P163 --> P164[PROJETOS DE PESQUISA]
    P164 --> P165[PROJETOS DE PESQUISA]
    P165 --> P166[PROJETOS DE PESQUISA]
    P166 --> P167[PROJETOS DE PESQUISA]
    P167 --> P168[PROJETOS DE PESQUISA]
    P168 --> P169[PROJETOS DE PESQUISA]
    P169 --> P170[PROJETOS DE PESQUISA]
    P170 --> P171[PROJETOS DE PESQUISA]
    P171 --> P172[PROJETOS DE PESQUISA]
    P172 --> P173[PROJETOS DE PESQUISA]
    P173 --> P174[PROJETOS DE PESQUISA]
    P174 --> P175[PROJETOS DE PESQUISA]
    P175 --> P176[PROJETOS
```

É importante destacar que é possível trazer o aluno para o ambiente da cientificidade, apesar de enfrentar desafios que praticamente o “coloca fora de combate” devido às transformações psicológicas que ocorrem no ser humano, na família, na cultura, na sociedade e na economia, neste início do século XXI, que deixam realmente os jovens alunos

vulneráveis aos “males” da modernidade. De todos esses desafios, o maior e o mais contundente é aquele relacionado à ausência da família na vida do jovem, deixando-o carente, em todos os sentidos. Ele perde a direção. Precisa de afeto e, quando o recebe, fica pro-ativo.

ANDRADE, Maria Margarida de. *Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia Científica*. 3.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1983.

BURGARDT, Lilian. *Por que fazer pesquisa com responsabilidade social?* Disponível em <<http://www.universia.com.br/materia.jsp?materia=10014>> acesso em 2 out 2007.

GIL, Antonio Carlos. *Como Elaborar projetos de Pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

TEIXEIRA, Gilberto. *Metodologia da Pesquisa: Por que Pesquisar?* Disponível em <<http://spu.autoupdate.com/ler.php?modulo=21&texto=1353>> acesso em 2 out 2007.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: PERCEPÇÃO E PRÁTICA DE ALUNOS DE DUAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO DA CIDADE DE MANAUS

Lívia Rodrigues da Silva<sup>1</sup> e Liliane Brito de Melo<sup>2</sup>

Centro Federal de Educação Tecnológica do Estado do Amazonas

<sup>1</sup>(liviards@hotmail.com); <sup>2</sup>(lilianebrito@cefetam.edu.br)

### RESUMO

A Educação Ambiental (EA) atua como um processo de educação política que possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades, e ainda, formação de atitudes que se transformam em práticas de cidadania que garantem uma sociedade sustentável. Com o objetivo de verificar as práticas de educação ambiental de alunos de ensino médio em duas escolas da cidade de Manaus, este trabalho realizou pesquisa onde foram obtidas informações que permitiram observar o nível de sensibilização destes alunos sobre a temática ambiental. Os resultados indicaram que os meios de comunicação (55%) superam a escola (35%) como fonte de informação sobre o tema, e entre os meios de comunicação destacam-se a televisão (56%) e a internet (33%). As percepções sobre problemas ambientais refletem, principalmente, a poluição em geral (37%); ao desmatamento (19%) e ao aquecimento global (16%). A biologia (42%) aparece como a principal disciplina onde eles percebem conteúdos relativos à EA, seguida da geografia (37%) e da química (10%). Quanto às práticas ambientais a coleta seletiva (20%) foi assimilada como a mais presente na escola. Os atores responsáveis pela solução dos problemas ambientais indicados foram o povo (28%), o governo (13%) e os políticos (11%). Embora este estudo tenha evidenciado preocupações com o meio ambiente, de forma geral, ele não pode ser considerado como conclusivo ou suficiente para quantificar a ação efetiva da escola na motivação para mudanças no comportamento de seus alunos.

**Palavras-chaves:** educação ambiental; ensino médio; práticas ambientais; escola pública.

### ABSTRACT

The Environmental Education (EE) acts as a process of education's policy that enables the acquisition of knowledge and skills beyond of the formation of attitudes that become in practices of citizenship ensuring a sustainable society. This research aims to examine the level of awareness of students concerning the environmental issues in two high schools in the city of Manaus. The outcomes from this research indicates that the means of communication (55%) surpass the school (35%) as the most important source of information in this subject. The medias compared were: TV (56%) and Internet (33%). The main topics highlighted in the environmental issues are: the pollution, in general (37%), deforestation (19%), and finally, global warming (16%). Among the courses in the high school that lead the students to have environmental awareness, Biology comes up with the one that provides more content (42%), followed of Geography (37%) and finally Chemistry (10%). Regarding environmental practices, it was detected that the students have the selective collection (20%) as the main practice related to EE. It was also pointed out the actors responsible for the solution of environmental problems: the people (28%), government (13%) and politicians (11%). Although this study highlighted concerns about the environment in general, it can not be regarded as conclusive or sufficient to quantify the effective action of the school in the motivation to change the behavior of their students.

**Keys words:** environmental education; high school; environmental practices; public school.

<sup>1</sup>Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM).

<sup>2</sup>Engenheira Civil, Mestre em Transportes pela Universidade de Brasília - UnB.

## INTRODUÇÃO

Na busca por uma melhor qualidade de vida, o homem apropria-se dos recursos que a natureza oferece, de modo irracional e intenso, causando os diversos problemas ambientais, pelos quais passamos atualmente. Uma maneira de amenizar essa situação é através da educação ambiental, que atua como ferramenta político-transformadora dos valores e atitudes da sociedade, na busca de um equilíbrio entre o homem e o ambiente.-se

As repercussões das atividades humanas, além do ciclo normal da natureza, estão se acelerando a medida que cresce a população, e o consumo per capita de energia e recursos aumenta. A situação é tão grave que mesmo se o crescimento populacional parasse hoje, os problemas resultantes permaneceriam (Ricklefs 2003).

A oficialização da Educação Ambiental (EA) no Brasil aconteceu através da lei federal de n. 6.938/81 que criou a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Apesar do atraso em relação às recomendações da Conferência de Estocolmo. Mas, pode-se dizer que o principal instrumento em termos governamentais é a Lei Federal nº 9.795/99 que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

Vários órgãos federais estiveram envolvidos com a implementação da EA, seja na vertente ambiental ou na área educacional, através de vários programas e diretrizes como o PRONEA (Programa Nacional de Educação Ambiental), DEA (Diretrizes de Educação Ambiental), o PEPEA (Programa de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental). Outra importante ação foi a inclusão da questão ambiental na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB/96), que passou a considerar a compreensão do ambiente natural como fundamental para a educação básica.

Desde o surgimento da Educação

Ambiental, na década de 70, houve diferentes conceitos e vertentes, que no Brasil, causam confusão constantemente, como por exemplo, Educação Ambiental e Ecologia, Biologia ou Geografia, desvirtuando suas ações ou restringindo-as a atividade de observação da natureza (Hammes et al, 2002).

Mas afinal o que é Educação Ambiental? É importante saber qual o conceito dado a EA sob diversas óticas, e assim tornar-se capaz de propor medidas eficazes para sua aplicação conforme o contexto em que estão inseridas. Para Philippi Jr & Pelicioni (2002), a EA é um processo de educação política que possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades, bem como a formação de atitudes que se transformam necessariamente em práticas de cidadania que garantem uma sociedade sustentável.

No entanto, deve-se esclarecer que a EA não é uma disciplina, ou um sinônimo de meio ambiente, pois, atualmente existe certa confusão conceitual, não só no que diz respeito ao ensino da ecologia e da EA, entre o profissional da ecologia e o militante político, mas também em relação ao termo meio ambiente (Silva et al, 2004).

Higuchi & Higuchi (2004), afirmam que a educação é o processo-chave para formar as percepções e atitudes que contribuem para um desenvolvimento mais saudável permitindo assegurar em longo prazo, a oferta de produtos e serviços, em especial aqueles oriundos da floresta.

Pelas definições de EA, torna-se evidente a sua amplitude e a necessidade de adotarem-se enfoques interdisciplinares que reflitam a complexidade atual. Segundo Ferreira e Negreiros (2004), a interdisciplinaridade busca a reintegração de aspectos que ficaram isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar. Como tema transversal, o Meio Ambiente pode ser inserido no contexto de todas as disciplinas e séries do ensino médio, de tal modo que o equilíbrio dinâmico da natureza seja fonte de inspiração na busca de alternativas de ação.



## 1. MÉTODO

Este trabalho tem como objetivo analisar a prática de educação ambiental de alunos de ensino médio em duas escolas da cidade de Manaus sendo uma da rede pública e outra da rede particular de ensino, a fim de se obter informações a cerca da sensibilização dos mesmos sobre a temática ambiental.

Para este estudo, a metodologia utilizada foi investigativa com uso de questionários, contendo questões abertas e fechadas, as quais possibilitaram a obtenção de dados acerca do perfil do aluno, sua concepção sobre assuntos relacionados ao meio ambiente, os responsáveis pela sua manutenção, bem como os fatores intervenientes na sua sensibilização quanto à importância da EA.

A pesquisa de campo foi realizada nas escolas: pretendia-se obter a caracterização do indivíduo que participa do processo ensino-aprendizagem em escolas de redes de ensino distintas. O propósito dessa caracterização sócio-econômica e conceitual era verificar o envolvimento da escola na sensibilização do aluno para o tema.

Participaram deste estudo 62 alunos do terceiro ano do Ensino Médio, sendo 31 de cada escola. Este quantitativo foi determinado com base na metodologia de outros estudos, assegurando a sua validade e representatividade (Melo, 2003; Zeedyk & Kelly, 2002; Guerrier & Jolibois, 1998).

O tratamento dos dados foi com uso da estatística descritiva através do software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) que permite realizar cálculos estatísticos complexos, visualizar resultados de forma rápida permitindo assim uma apresentação e uma interpretação sucinta dos resultados obtidos.

A análise dos dados permitiu, num primeiro momento, traçar o perfil dos alunos através de informações tais como, idade, local de residência, e vida econômica. Depois foi feita a verificação da sensibilização ambiental sendo

possível identificar o nível de interesse dos alunos pelo tema, bem como as principais fontes de informação buscadas e, ainda, sobre as práticas ambientais observadas e vividas pelo aluno, dentro e fora do ambiente escolar.

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Quanto à faixa etária

Do total de alunos entrevistados 63% têm a idade de 17 anos, o que indica, conforme o artigo 35º da LDB, que a maioria está na série correspondente com a idade.

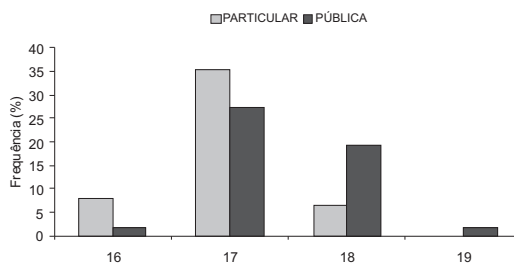


Gráfico 1 - Faixa etária dos alunos entrevistados por escola (particular e pública).

O número elevado de alunos com a idade de 18 anos na escola pública quando comparado com os números da escola particular, 19% contra 6%, respectivamente, pode ser explicado por fatores tais como: gravidez na adolescência, e dificuldades financeiras, conforme as afirmações de Martelet (2006).

### Quanto à dependência econômica

Conforme a literatura estudada os alunos das escolas públicas precisam trabalhar para se manterem no banco escolar, questão essa que tem influência direta no número de evasão escolar.

Neste estudo observou-se que a grande maioria, cerca de 90%, mora com os pais, e pouco mais que 6% declararam morar com parentes.

Pode se observar que 89% dos entrevistados não trabalham e tem seus gastos financiados pelos pais, enquanto que 11% deles declararam trabalhar e também receber ajuda financeira dos pais.

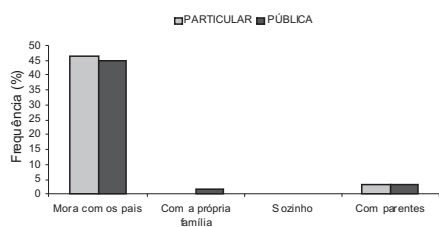


Gráfico 2 – Questionamento sobre com quem o entrevistado morava.

## Quanto à localização residencial

Aproximadamente 80% dos alunos reside no bairro da Cidade Nova onde está localizada a escola pública objeto do estudo, o que indica a facilidade de acesso a pé, possibilitando a maior interação entre a escola e a vizinhança através da promoção de atividades envolvendo a comunidade local. Os dados se dividiram em 97% Zona Norte e 3% Zona Centro-oeste.

Região	Bairro	Registro	%
NORTE			96,67
	Alfredo		
	Nascimento	1	
	Amazonino		
	Mendes	1	
	Canaranas	1	
	Cidade		
	Nova	24	
	Francisca		
	Mendes	1	
CENTRO-OESTE	Santa		
	Etelvina	1	
			3,33
	Bairro da paz	1	
<b>Total</b>		30	

Tabela 1 – Localização da região dos bairros procedentes dos alunos da escola pública.

Quanto à escola particular, verificou-se uma estratificação nos resultados, onde se obteve registros em cinco das seis regiões que dividem os bairros de Manaus, havendo uma maior concentração na região centro-sul (43%), região onde está localizada a escola. Vale observar que as características econômicas, de forma geral, dos moradores dessa região, são compatíveis com o perfil econômico dos alunos da escola particular. Os dados revelaram as seguintes frequências: Zona Norte – 10%; Zona Centro-Oeste – 17%; Zona Oeste – 10%; Zona Centro-Sul – 43%; e Zona Sul 20%.

Região	Bairro	Registro	%
NORTE			10
CENTRO-OESTE	Cidade Nova	3	
			16,67
	Alvorada	2	
	Dom Pedro I	2	
OESTE	Santos Dumont	1	
			10
	Ponta Negra	1	
	Santo Antônio	1	
CENTRO-SUL	São Raimundo	1	
			43,3
	Chapada	2	
	Flores	3	
	Parque 10	6	
	Pq. das Laranjeiras	1	
	São Geraldo	1	
SUL			20
	Centro	2	
	Crespo	1	
	Japiim	1	
	Raiz	2	
<b>Total</b>		30	

Tabela 2 – Localização da região dos bairros procedentes dos alunos da escola particular.

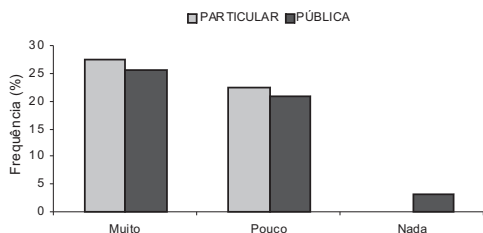
## Nível de sensibilização ambiental

Para verificarmos a sensibilização ambiental dos alunos entrevistados a respeito dos assuntos relacionados ao tema, fez-se o questionamento: Você se interessa por assuntos



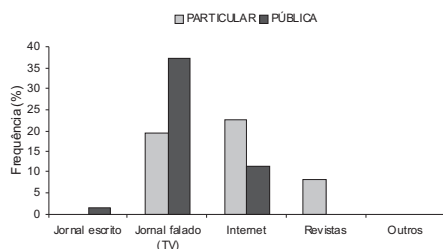
relacionados ao meio ambiente? Sendo três as opções de respostas: muito, pouco e nada. Este questionamento foi uma ferramenta fundamental para analisarmos o interesse dos alunos relativo ao meio ambiente. Pois, para sensibilizar é preciso haver a predisposição para mudança de atitudes.

Os dados demonstraram equilíbrio, 53% dos entrevistados declararam muito interesse pelo tema, enquanto 43% declararam pouco interesse, por último 3%, declararam não ter interesse pelo meio ambiente.



**Gráfico 3** – Questionamento sobre o interesse por assuntos relacionados ao meio ambiente.

As fontes de informação mais indicadas foram os meios de comunicação (55%) e a escola (35%), e por ultimo educação recebida em casa (9%). Entre os alunos da escola pública, os resultados indicaram maior equilíbrio colocando a escola (24%) adiante dos meios de comunicação (22%).



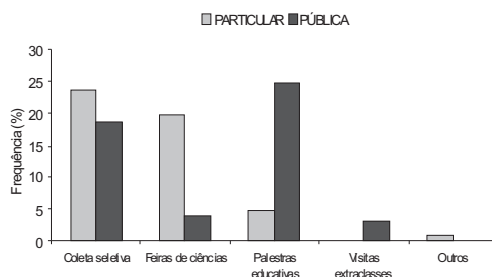
**Gráfico 4** – Meio de comunicação mais utilizado pelos alunos para se manterem informados sobre os acontecimentos atuais.

Na escola particular, os meios de comunicação (32%) superaram a escola (10%).

E dentre os meios de comunicação o que obteve maior frequência foi o jornal falado (56%), seguido da internet (33%).

Entretanto, a literatura estudada faz críticas ao direcionamento do discurso no conteúdo das mensagens transmitidas por alguns programas de televisão, e a forma compartimentalizada com que a questão ambiental é abordada na imprensa.

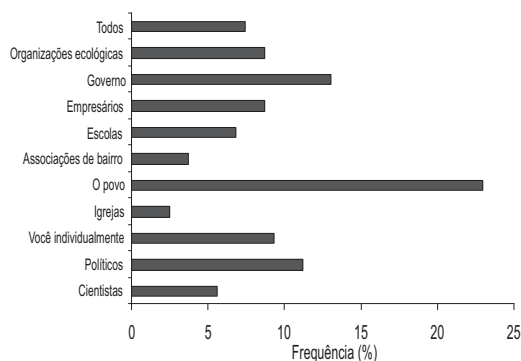
A questão fechada: Que práticas ambientais você observa na sua escola? Tinha cinco possíveis respostas, tais como: coleta seletiva, palestras educativas, visitas extra classes, feiras de ciências e outros. A frequência para o item coleta seletiva foi equilibrada para as duas escolas (18% escola pública e. 23% escola particular). O item feiras de ciências obteve maior frequência 19% na escola particular contra 3% na escola pública, enquanto que as palestras educativas tiveram frequência igual a 24% na escola pública, contra a 4% na particular.



**Gráfico 5** – Práticas ambientais observadas pelos alunos nas suas respectivas escolas.

As visitas extra-classes não obtiveram registros significativos o que pode ser um indicador de que as duas escolas restringem suas atividades as suas dependências.

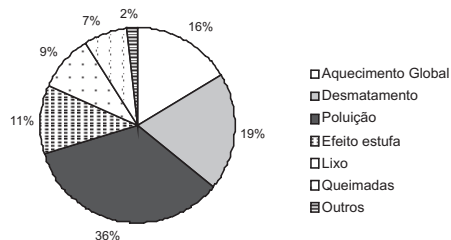
Dentre as atividades realizadas no âmbito escolar a coleta seletiva foi assimilada como a principal prática envolvida pela EA. A percepção dos alunos quanto aos atores sociais responsáveis pela solução dos problemas ambientais revelaram o povo (28%), ao governo (13%) e aos políticos em geral (11%).



**Gráfico 6** – Relação dos atores responsáveis pela resolução dos problemas ambientais.

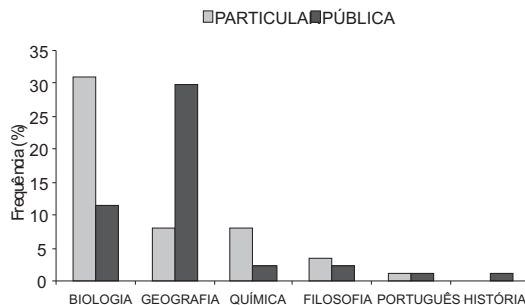
Estes dados refletem a responsabilidade coletiva e individual que se faz necessária para a construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado.

Na consideração de suas percepções de problemas ambientais referiram-se, principalmente, à poluição em geral (36%), ao desmatamento (19%) e ao aquecimento global (16%).



**Gráfico 7** – Percepção de problemas ambientais da atualidade que podem ser resolvidos com

De acordo com os alunos dentre as disciplinas em que os alunos mais relacionam os seus conteúdos com a EA, biologia (42%) está em primeiro lugar, seguida da geografia (37%) e da química (10%) evidenciando a percepção da interdisciplinaridade nas duas escolas.



**Gráfico 8** – Disciplinas mais observadas pelos alunos que abordam o tema EA.

Verificou-se que na escola particular a disciplina biologia (31%) destacou-se, enquanto que na escola pública a disciplina geografia obteve maior frequência, 29 %. Estes dados demonstram a ação restrita dos professores que trabalham diretamente com as disciplinas que tratam de meio ambiente.

O último questionamento sobre a percepção no contexto escolar referiu-se aos períodos em que foram observadas as práticas relacionadas à EA. A pergunta era fechada e teve o resultado dividido em três itens. Dos quais, verificou-se que a maioria dos alunos (34%) declarou observar as atividades somente nas datas comemorativas.

Interessante notar que o item *no intervalo da escola* foi predominante na escola particular com 25% contra 7% da pública, enquanto na escola pública o item que dizia *todo o momento* teve maior frequência com também 25% em comparação à particular com 4%.

## CONCLUSÕES

A EA formal tem como principal instrumento a escola, mas para que o tema Meio Ambiente seja incorporado ao cotidiano escolar, por intermédio das áreas do conhecimento, e não apenas se mantenha como um tema excepcional em semanas ou atividades comemorativas é

necessário uma proposta de ação contínua.

Pela pesquisa realizada, foi possível concluir que a EA, desenvolvida no contexto escolar no ensino médio, nas duas instituições pesquisadas precisa de mais empenho dos atores envolvidos para que se torne realidade. Embora este estudo tenha evidenciado a percepção das preocupações com o meio ambiente, tanto na escola pública como na escola particular, ela não tem sido, todavia suficiente para gerar mudanças no comportamento das pessoas.

Por outro lado, os resultados apontam uma realidade educacional que não divergiu nas escolas pesquisadas. Fato este que mostra que as ações ambientais praticadas pela escola independem de fatores sociais e/ou econômicos, mas sim de agentes motivadores na busca de uma EA atuante. As respostas do questionário evidenciam bom entendimento dos problemas ambientais da atualidade, embora muitos deles apontem a forte influência dos meios de comunicação.

Assim sendo, a EA deve buscar, permanentemente, integrar a educação formal e não-formal, visando ações atuantes e estabelecendo novas relações entre o homem e meio que habita.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, R.P. & NEGREIROS, J.S. *Interdisciplinaridade e educação ambiental: uma aproximação metodológica ao estudo da questão na região amazônica*. Amazonia: Revista de Pós-graduação em Educação da UFAM, ano 9, N.1 2004.

HAMMES, V.S. (Ed). *Construção da Proposta Pedagógica*. Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, v.1. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 179p.

HIGUCHI, M.I.G. & HIGUCHI, N. *A Floresta Amazônica e suas múltiplas dimensões: "Uma proposta de Educação Ambiental"*. INPA, 2004.

MELO, L.B. *Estudo da velocidade média de caminhada de pedestres em travessias localizadas em rodovias*. 120fl Dissertação de Mestrado. Mestrado em Transportes. Universidade de Brasília – UnB. 2003.

PHILIPPI Jr, A.& PELICIONI, M.C.F. (Ed). *Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos*. – 2 ed.- São Paulo: USP. Faculdade de Saúde Pública. 2002. 350p.

RICKLEFS, R. E. 2003. *A Economia da Natureza*. Editora Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro, RJ. 5 ed, 503p.

SILVA, A. C.; ARAÚJO, M A. de; MARQUES, S. P. *Análise preliminar do "Meio Ambiente" como tema transversal em duas escolas de Pinheiro-Ma*. Revista Eletrônica Mestrado em Educação. Ambiental. vol 12, 2004. Disponível em: [www.remea.furg.br/mea/remea/vol12/art03.pdf](http://www.remea.furg.br/mea/remea/vol12/art03.pdf). Acesso em: 19 dez 2006.

ZEEDYK, M. S. e KELLY, L. *Behavioural observation of adult-child pairs at pedestrian crossing*. University of Dundee. UK. 2002. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0001575\(02\)00086-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0001575(02)00086-6) Acesso em: 10 jan 2007.

## TECNOLOGIA

TECNOLOGIA

TECNOLOGIA

# TECNOLOGIA

# TECNOLOGIA

## TECNOLOGIA

## TECNOLOGIA

TECNOLOGIA

# TECNOLOGIA

## TECNOLOGIA

## TECNOLOGIA

TECNOLOGIA

# TECNOLOGIA

# TECNOLOGIA

## A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E SOCIAL: UM OLHAR SOBRE A AMAZÔNIA

Dolores Trindade Braga<sup>1</sup>

Elaine Maria Bessa Rebello Guerreiro<sup>2</sup>

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas

### RESUMO

Este artigo trata da sustentabilidade ambiental e social da Amazônia, e fará referência ao Gasoduto Coari-Manaus, que é uma obra executada pela empresa PETROBRÁS, em parceria com o governo do Estado do Amazonas. A PETROBRÁS é responsável pela construção do gasoduto e pelo transporte do gás natural do Terminal Solimões (TESOL), no município de Coari-Am, até a Refinaria de Manaus (REMAN), localizada em Manaus-AM. A finalidade da Lei Ambiental Brasileira, n°. 6.938/81 é preservar e/ou conservar o meio ambiente para esta e para as futuras gerações, de forma que se possa obter, através dele, boa qualidade de vida para todos. A natureza preservada é a garantia de que a vida do ser humano se prolongará neste planeta, mas tão importante quanto isto é encontrar meios para que o homem e a mulher não sejam impedidos, em nome da preservação ambiental, de fazer valer seus direitos de sobrevivência digna. Uma relação só se sustentará se os interesses de todas as partes envolvidas forem atendidos.

**Palavras-chave:** Amazônia; desenvolvimento sustentável; meio ambiente.

### ABSTRACT

This work deals with the Amazon environmental and social sustainability and make refers to the Coari-Manaus Gas-line, work executed by the Brazilian Oil Company S.A- PETROBRAS, in partnership with the Amazon State Government. PETROBRAS constructed the gas-line and now responds for the natural gas transport from Terminal Solimões (TESOL), in the Coari city, to the Manaus Refinery (REMAN), in Manaus/AM. The purpose of the Brazilian Environmental law is to preserve on environment for us and for the next generations, so that human life is not hindered on behalf of this environmental protection. The relation between man nature will only be supported if both interests are taken care of.

**Key words:** Amazon; sustainable development; environment.

<sup>1</sup>Licenciada em Filosofia. Pós-Graduando em Gestão Ambiental – CEFET-AM.

<sup>2</sup>Mestre em Engenharia Civil/Engenharia Urbana pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar/SP. Professora do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas.

## INTRODUÇÃO

O relacionamento entre o homem e o planeta Terra tem sido difícil e deve passar por mudanças prementes e significativas, objetivando a obtenção de uma boa qualidade de vida. O ser humano como ser racional deve buscar o equilíbrio entre a sua expectativa de sucesso econômico e a preservação ambiental.

No início do século passado, nem o número de pessoas, nem a tecnologia, eram capazes de alterar radicalmente os sistemas planetários. Nos últimos anos, o aumento populacional e suas atividades são capazes disto, e estão provocando mudanças expressivas no ar, no solo, na água, na flora e fauna, assim como nas relações entre todos eles. Muitos cientistas e ambientalistas têm se dedicado à pesquisa em prol de soluções que detenham o ritmo acelerado do desequilíbrio ambiental (PEDRINI, 1997).

Entretanto, as mudanças vêm num ritmo tão acelerado que têm superado, algumas vezes, os conhecimentos científicos e a capacidade de especialistas de avaliar ou apresentar soluções ao avanço do desequilíbrio ambiental. Neste sentido, toda ação é importante, mesmo as ações voluntaristas que agem num contexto menor. Este fato exige uma busca contínua de soluções, e é o que muitas pessoas têm feito, tanto em ações isoladas, como em grupos organizados.

Embora algumas instituições públicas, ONGs (Organizações Não-Governamentais) e parte da sociedade, tenham envidado esforços no sentido de conter os prejuízos causados pelo homem ao meio ambiente, seus objetivos vêm sendo frustrados, pois acima da preservação ambiental estão os interesses econômicos de grandes empresas nacionais e internacionais e até de pequenos grupos empresariais.

## A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E SOCIAL

Os países em desenvolvimento têm enfrentado evidentes ameaças à vida, representadas pela desertificação, pelo

desmatamento e pela poluição e têm que responder por grande parte da pobreza decorrente da deterioração ambiental. Toda a humanidade se ressentiria caso desaparecessem as florestas tropicais, se fossem extintas as espécies vegetais e animais e se fossem alterados os regimes pluviais (CMMAD, 1988).

Todas as nações têm sofrido consequências negativas com o lançamento na atmosfera, pelos países industrializados, de dióxido de carbono e outros gases que reagem em contato com a camada de ozônio (BARRETO, 2007). Todas são responsáveis pela preservação do meio ambiente e devem colaborar para que seja corrigido este sistema econômico que aumenta a desigualdade em vez de reduzir, que aumenta o número de pobres e famintos em vez de reduzir (CMMAD, 1988).

Não só os ricos, “grandes consumidores”, que poluem o mundo. Os pobres também poluem, não pelo excesso, mas pela escassez de bens. A dimensão de nossa interferência no meio ambiente é cada vez maior, e os efeitos físicos de nossas ações ultrapassam fronteiras. A crescente interação econômica das nações amplia as consequências das decisões nacionais.

Tem-se observado, há algumas décadas, e expressivamente nas duas últimas, que a natureza tem reagido vigorosamente, e de forma negativa, às ações adotadas por homens e mulheres em todo o mundo. Fenômenos impressionantes têm ocorrido e assustado a humanidade e muitas vidas têm se esvaído. Por isso, é premente que a humanidade tome consciência de que algumas manifestações da natureza que horrorizam a todos, tanto aos que estão direta ou indiretamente ligados a ela, só serão interrompidas, ou pelo menos amenizadas, à medida que todos se reconhecerem responsáveis por sua preservação, o que, conseqüentemente, os fará mudar suas atitudes.

A partir do momento em que a humanidade tomar consciência de que não é superior e que não deve manter essa posição de dominação em relação à natureza, sua relação com o meio ambiente será menos conflituosa. O ser humano precisa descobrir-se como parte integrante do todo, que forma uma rede

composta por outras partes igualmente importantes e interligadas entre si: o planeta Terra. A humanidade tem se revelado incapaz de agir conforme essa ordenação natural, o que está motivando alterações fundamentais nos sistemas planetários e, como pior consequência, tem acarretado ameaças à vida. Esta é uma realidade dura que deve ser reconhecida e enfrentada (RIBEIRO, 2006).

A tecnologia e a ciência disponíveis atualmente permitem aos seres humanos um exame mais profundo dessas questões e, portanto, permitem que se obtenha melhor compreensão dos sistemas naturais. Tem-se o poder de reconciliar as atividades humanas com as leis naturais e com isso de enriquecer o conhecimento que capacitará o homem como colaborador para uma nova era de crescimento econômico, apoiado em práticas que conservem e façam crescer a base de recursos ambientais.

Até recentemente pensava-se na Terra como um grande mundo no qual as atividades humanas e seus efeitos estavam nitidamente confinados em nações, setores (energia, agricultura, comércio), sem interferências umas nas outras. Essas divisões começaram a se diluir e isso se aplica a várias crises globais, portanto, não são crises isoladas, pois uma crise ambiental, ou uma crise do desenvolvimento ou uma crise energética, são uma só, ou seja, tudo está interligado: a crise ambiental tem reflexo na crise energética e a crise energética na crise do desenvolvimento, portanto há conexão entre tudo que forma o globo terrestre.

A população do planeta está num processo de crescimento acelerado e mudanças fundamentais têm sido empreendidas. Conforme estudos promovidos pela Organização das Nações Unidas, neste século a população poderá estabilizar-se entre 6 e 14 bilhões de pessoas e em sua maior parte esse aumento ocorrerá nos países mais pobres, que correspondem a 90% e em cidades já superpovoadas (CMMAD, 1988).

Cada país luta pela sobrevivência e pela prosperidade sem levar em conta o impacto de suas ações sobre os demais países. Alguns consomem os recursos da terra a tal nível que, provavelmente, pouco sobrarão para as gerações

vindouras. Outros, em número expressivamente maior, consomem muito pouco e vivem na perspectiva da fome, da miséria, das doenças e da morte prematura.

As falhas que se precisam corrigir derivam da pobreza e do modo equivocado com que se tem freqüentemente buscado a prosperidade. Muitos países entraram numa espiral descendente viciosa: os pobres têm usado excessivamente seus recursos naturais a fim de sobreviverem, e o fato de empobrecerem seu meio ambiente, os empobrece mais, o que torna sua sobrevivência mais difícil. A prosperidade alcançada por algumas partes do mundo é, com freqüência, precária, pois foi obtida através de práticas agrícolas, florestais e industriais que só trazem o lucro e o progresso em curto prazo.

A administração do meio ambiente, concomitantemente ao desenvolvimento, implica em compromisso com o presente e com o futuro, pois preservação do meio ambiente e desenvolvimento, não devem ser buscados isoladamente, haja vista que são desafios interligados. O desenvolvimento não se sustenta se a base de recursos ambientais não estiver preservada. E não pode ser protegido se o crescimento não considerar as consequências de sua destruição. Eles formam um sistema de causa e efeito muito delicado.

O desflorestamento aumenta o escoamento, acelera a erosão do solo e forma depósitos de sedimentos em rios e lagos. A poluição do ar e a acidificação contribuem para a poluição de florestas e lagos. Porém, ao se preservar florestas aumenta-se a possibilidade de conservação do solo, significando que os desgastes ambientais e os padrões de desenvolvimento econômico se interligam.

As enormes riquezas minerais e o potencial extrativista da Amazônia, a colocam como alvo exploratório e de cobiça. É o principal signo ecológico do mundo contemporâneo, o que impõe sua presença no debate referente à sustentabilidade ambiental, que é de natureza política e econômica (FREITAS, 2004).

A política de globalização da Amazônia, a mais nova forma de inseri-la no mercado mundial, visa transformar-la num grande produtor



e exportador de produtos primários. Os impactos ambientais resultantes de algumas ações poderão ser irreversíveis, mas este não é um fato novo. Desde que o europeu teve acesso a esta região, sempre houve muita exploração e exportação a preços irrisórios das nossas riquezas naturais (FREITAS, 2004).

A Amazônia é uma região complexa, habitada por populações urbanas, rurais e indígenas, de ocupação secular e contemporânea, possui reservas de proteção ambiental de manejo tradicional e atuais. (FREITAS, 2004). É urgente que se encontre para a Amazônia um meio de desenvolvimento pelo livre exercício do aproveitamento econômico dos seus recursos naturais. O zoneamento ecológico-econômico da Amazônia faz-se prioritário e é condição básica para a reorganização do seu espaço e padronização de modelos que sejam favoráveis à preservação ambiental.

## O GASODUTO COARI-MANAUS

Temos um empreendimento de grande magnitude, e que tem gerado grande expectativa aos amazonenses: o Gasoduto Coari-Manaus (PETROBRÁS, 2002). Esse gasoduto corta 400 quilômetros da Floresta Amazônica, para levar o gás natural de Urucu, interior do Amazonas, até a capital do Estado – Manaus. Até junho do ano de 2006 havia um investimento de R\$ 500 milhões nos preparativos da obra, dividida em três trechos. O primeiro trecho já está operando e leva o gás de Urucu a Coari. O segundo vai até o município de Anamá (156 quilômetros em linha reta de Manaus). O terceiro trecho leva o gás até Manaus e seu custo é de R\$ 428 milhões. Essa obra tinha previsão inicial de conclusão para dezembro de 2006, mas devido a seguidos adiamentos este prazo foi revisto para 2008.

Uma série de fatos históricos e fatores sociais, ambientais e políticos motivaram a empresa PETROBRÁS a propor a construção desse gasoduto, que por mais de dez anos estudou todas as alternativas tecnológicas que viabilizassem o escoamento do gás natural da

bacia do rio Solimões. Entre os fatores que a motivaram cita-se a descoberta de gás natural na bacia do Juruá, no final da década de 70.

A província petrolífera de Urucu, no município de Coari, hoje recebe o nome do geólogo Pedro de Moura, por suas ações pioneiras nas décadas de 30 e 40. Foi descoberta em 1986 e a implantação de uma província produtora em 1988 (PETROBRÁS, 2002).

O gás natural, gás liquefeito de petróleo (GLP) é um combustível fóssil encontrado na natureza, normalmente em reservatórios profundos, no subsolo. Inodoro, incolor e de queima mais limpa que os outros combustíveis é o resultado da combinação de hidrocarbonetos gasosos, nas condições normais atmosféricas de pressão e temperatura, contendo, principalmente, metano e etano. Por encontrar-se na natureza em estado gasoso, não é necessário atomizá-lo para a queima, o que lhe confere uma combustão limpa e mais eficiente, reduzindo a emissão de Dióxido de Carbono ( $\text{CO}_2$ ) e Óxidos de Nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ), material particulado e metais pesados, que contribuem para a redução do aquecimento global, por sua menor emissão de carbono (PETROBRÁS, 2002).

## POLÍTICAS PÚBLICAS

No passado, os responsáveis pelas questões ambientais eram os ministérios e instituições fundadas especificamente para cuidar do meio ambiente. Às vezes, tanto ministérios como essas instituições, tinham pouco ou nenhum controle sobre a destruição causada por políticas equivocadas e práticas agrícolas, industriais e de desenvolvimento urbano e florestal inadequadas. Hoje esta realidade não é muito diferente, mas percebe-se que, cada vez mais, o tema desenvolvimento sustentável tem estado presente nas discussões acadêmicas e até em atividades diárias dos cidadãos comuns (ARAÚJO, 2006).

A responsabilidade pela preservação dos bens naturais não é exclusiva das instituições



governamentais. Para prever e impedir danos ambientais, será preciso popularizar essas discussões e informações. Adotar medidas que viabilize ao povo ter conhecimento da realidade ecológica da nossa região amazônica e seu valor no contexto mundial, o que poderá ser feito através da inserção da inserção da Educação Ambiental de forma interdisciplinar no currículo escolar (formal), nas comunidades (não-formal) e através da mídia (informal).

As políticas ambientais visam diagnosticar e corrigir os problemas do crescimento a qualquer custo. Essas políticas trouxeram progressos e vantagens e devem continuar a ser fortalecidas. Entretanto, é necessária uma nova abordagem, pela qual todos visem a um tipo de desenvolvimento que integre a produção com a conservação e ampliação de recursos e que estas sejam vinculadas ao objetivo de dar a todos, uma base adequada de sobrevivência e acesso equânime aos recursos.

O objetivo do desenvolvimento sustentável é atender às necessidades e perspectivas da geração presente, sem que comprometa a possibilidade das gerações futuras terem acesso aos recursos naturais (CMMAD, 1988). Seu objetivo não é deter o crescimento econômico, pois reconhece que os problemas relacionados à pobreza e ao subdesenvolvimento só podem ser resolvidos se houver um novo paradigma de crescimento no qual todos desempenhem um papel importante e colham benefícios.

No entanto se reconhece a possibilidade do crescimento econômico prejudicar o meio ambiente, já que ele aumenta a pressão sobre os recursos naturais. Entretanto, os planejadores que se orientam pelo conceito de desenvolvimento sustentável terão de procurar meios para garantir que as economias em crescimento permaneçam fortemente ligadas às suas raízes ecológicas e que essas raízes sejam protegidas para que possam contribuir com o crescimento em longo prazo (FREITAS, 2004).

Alguns estudiosos atribuem o desgaste do meio ambiente à crescente demanda de recursos escassos e à poluição causada pelo lançamento

de matéria ou energia de forma não controlada. A maioria das catástrofes naturais atinge em maior grau os pobres dos países em desenvolvimento, pois nestes ainda são observadas práticas inadequadas de agricultura e de habitação. Muitas vezes a escolha de determinada tecnologia ou método construtivo está relacionada a fatores econômicos e sociais.

O aumento da população e da produção deu origem a uma necessidade maior e mais complexa de recursos naturais. A natureza é pródiga, mas também frágil e o seu equilíbrio é delicado. A humanidade precisa conhecer que existem limites que devem ser respeitados para que a integridade básica dos ecossistemas mantenha-se preservado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A humanidade deve buscar um novo paradigma de comportamento, onde sejam ressaltados valores como respeito, ética e responsabilidade. Estes valores devem sair dos grupos familiares e sociais e ser estendidos à sua relação com o meio ambiente.

É necessário que todos se sensibilizem e ajam em prol do meio ambiente. Isto se chama *conscientização* de sua relação direta com o meio ambiente, o que acontece com um acontece com o outro. É importante e urgente que o ser humano descubra-se como parte integrante de *todo* que forma uma rede composta por outras partes igualmente importantes. Ou seja, é relevante que o ser humano tenha a humildade de se reconhecer como pertencente ao meio, que não é um ser superior, um deus, e que deve manter com o planeta uma relação de parceria e gratidão por aquilo que recebe deste.

A relação de interdependência entre o homem e o meio ambiente é um fator determinante para uma exata compreensão e tomada de decisão por parte de todos. O conflito sempre existirá, mas a intensidade e magnitude do mesmo precisam ser identificadas e modificadas para uma vida digna em nosso planeta. Pois como diz a Constituição Federal,

“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” (VEMAQA, 2004).

VEMAQA. Vara Especializada do Meio Ambiente e de Questões Agrárias. *Legislação Ambiental Brasileira*. 5<sup>o</sup> ed. Manaus/AM: Editora e Gráfica Ziló, 2004.

### REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Nelcionei José de Souza. *Políticas Públicas e Questões Amazônicas*. Manaus/AM: CEFET-AM, 2007. Apostila do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Ambiental - CEFET-AM.

BARRETO, Ana Mena. *Química Ambiental*. Manaus/AM: CEFET-AM, 2007. Apostila do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Ambiental - CEFET-AM.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

FREITAS, Marcílio de. *Amazônia e Desenvolvimento Sustentável: um diálogo que o brasileiro deveria conhecer*. Petrópolis/RJ: Vozes, 2004.

PEDRINI, Alexandre Gusmão. *Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas*. Petrópolis/RJ: Vozes, 1997.

PETROBRÁS. *Relatório de Impacto Ambiental: Gasoduto Coari-Manaus*. Manaus/AM: Centro de Ciências do Ambiente/UFAM, 2002.

RIBEIRO, M<sup>a</sup> do P. Socorro Nóbrega. *Metodologia Científica*. Manaus/AM: CEFET-AM, 2007. Apostila do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Ambiental - CEFET-AM.

## IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS GÊNEROS FÚNGICOS NAS FARINHAS DE MANDIOCA COMERCIALIZADAS NOS PRINCIPAIS MERCADOS DE MANAUS

Lucilene Paes Gomes<sup>1</sup>; Luana Joyce Gomes da Silva<sup>2</sup> & Graciene do Socorro Taveira Fernandes<sup>3</sup>

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas

<sup>1</sup>luci@cefetam.edu.br; <sup>3</sup>gracienefernandes@hotmail.com

### RESUMO

O presente trabalho visou caracterizar a microbiota fungica de três farinhas de mandioca comercializadas a granel nos mercados da zona sul de Manaus. Foram coletadas amostras de farinha branca, d'água e uarini, sendo determinado o número de UFCs de fungos e caracterização microscópica dos mesmos. Os três tipos de farinha revelaram ser um substrato para fungos filamentosos e unicelulares. A farinha do uarini foi o tipo que apresentou maior índice de contaminação. De toda a amostra coletada (todos os tipos de farinha) 40% desta apresentou contaminação por fungo do gênero *Penicillium* e 38% por *Aspergillus*.

**Palavras-Chave:** farinha; *Manihot*; fungos; mandioca.

### ABSTRACT

The present work sought to characterize the microbiota fungica of three cassava flour marketed in bulk in the markets of the south area of Manaus. Samples of white flour were collected, of water and uarini, being certain the number of UFCs of fungi and microscopic characterization of the same. The three flour types revealed to be a substratum for filamentous and unicellular fungi. The flour of the uarini was the type that presented larger index of contamination. Of the whole collected sample (all of the flour types) 40% of this presented contamination for of the gender *Penicillium* and 38% for *Aspergillus*.

**Key words:** flour; *Manihot*; fungi; cassava.

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Biológicas (Botânica) pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA. Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas do CEFET-AM.

<sup>2</sup> Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM).

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Biológicas (Biologia de Água Doce) pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA. Professora do CEFET-AM.

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos alimentos que fazem parte da alimentação dos amazonenses é a farinha de mandioca obtida de raízes provenientes de plantas da família Euphorbiaceae do gênero *Manihot*. Dentre as espécies utilizadas para a produção da farinha de mandioca destacam-se *Manihot esculenta* e *Manihot utilissima* (MARAVALHAS, 1962; MOTTA, 1993).

Segundo Silva (1981) a lavoura da mandioca, além de contribuir para alimentação da população mais pobre, proporciona ao pequeno agricultor a alimentação de sua família, dos animais, além de auxiliar na renda da família.

A farinha de mandioca, geralmente é consumida "in natura", isto é, sem o prévio cozimento (MARAVALHAS, 1964). Na maioria das famílias está sempre acompanhada pelo peixe, há que se observar aqui a estreita relação da população amazônica com os recursos pesqueiros, que representa importante fonte de proteína animal.

Assim como outras farinhas, como a de milho e trigo, o processo de fabricação da farinha de mandioca passa por várias etapas, nas quais há manipulação humana. Para garantir que o alimento não seja contaminado durante o processamento é necessário alguns padrões de higiene, procedimentos essenciais para manutenção das qualidades do produto, fundamentais para a conservação da vida útil desse alimento.

Antes de chegar ao consumidor, a farinha passa pelo preparo, embalagem e transporte, em todas estas etapas há manipulação do homem. Em Manaus a comercialização, em geral nos mercados, a farinha de mandioca é vendida a granel, o que contribui ainda mais para a contaminação do produto por fungos e bactérias. Outrossim, devemos considerar ainda, que nossa região possui o clima propício para a proliferação de fungos, potencializando portanto o processo de contaminação da farinha de mandioca por fungos presente no ambiente.

A farinha de mandioca que se destina ao comércio mais exigente deve obedecer a rígidos padrões de controle de qualidade, uma vez que, entre os vários parâmetros que determinam a qualidade de um alimento, os mais importantes são aqueles que definem as suas características microbiológicas.

O objetivo deste trabalho foi analisar amostras de farinha de mandioca comercializadas nos mercados públicos da cidade de Manaus, quanto a microbiota fúngica presente neste alimento.

## 2. MÉTODO

**Coleta:** As coletas foram realizadas durante o mês de agosto em 3 mercados (A, B e C) da zona sul da cidade de Manaus-AM. Sendo coletada três amostras com meio quilo de cada tipo de farinha de mandioca: Branca: seca e d'água: grossa e do Uarini. A análise dos fungos contaminantes das farinhas de mandioca (branca seca, d'água, Uarini) foram feitas no Laboratório de Microbiologia do CEFET-AM, por meio da identificação e contagem de UFC's (Unidades Formadoras de Colônias). Primeiramente foi realizado diluições para a qual se utilizou 25 gr da farinha de mandioca dos 3 tipos comerciais (branca seca, d' água grossa e d' água uarini) em 225mL de água peptonada 0,1 % (1:10). Em seguida foram realizadas diluições de (1:100) e (1:1000), conforme mostra tabela 1. Em seguida foi retirado do material diluído 0,1 mL que foi inoculado por plaqueamento em superfície (Speed Plat) em três placas de Petri contendo meio de cultura Agar Batata Dextrose (1L) com Clorafenicol ( 10 mL de clorafenicol) (SIDRIM e PAIXÃO, 1999). Estas placas foram mantidas em estufa a 25° C por 7 dias. Após este período foi realizada a contagem das colônias.

### Identificação dos Gêneros:

Os diferentes morfótipos coloniais foram isolados em tubos de ensaio com meio de cultura Agar Batata Dextrose (Sidrim e Paixão, 1999), no

qual os isolados foram identificados com base nas características microscópicas e por meio da técnica do microcultivo (KERN e BLEVIS, 1999). Os arranjos formados foram observados e fotografados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A contagem das unidades formadoras de colônias (UFC) em meio de cultura Agar Batata Dextrose, demonstrou que nos os três tipos de farinha de mandioca apresentaram contaminação por bolores e leveduras (Tabela e Figura 1).

Os valores encontrados estão de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde (Brasil, 1978) estabelecido pela resolução – CNNPA nº 12 o qual estabelece um limite de bolores e leveduras em torno de 103/g .e 5x105/g em relação aos parâmetros microbiológicos relativos à contagem padrão em placa. De acordo com a legislação devem ser efetuadas determinações de outros microrganismos ou de substâncias tóxicas de origem microbiana, sempre que se tornar necessária a obtenção de dados adicionais sobre o estado higiênico-sanitário dessa classe de alimento ou quando ocorrem tóxi-infecções alimentares.

Tipo de farinha	Diluições (1:10)	Diluições (1:100)	Diluições (1:1000)
A			
D'água,	4,5 x 10 <sup>1</sup>	0,22x10 <sup>2</sup>	0,005 x10 <sup>3</sup>
Branca	4,8x 10 <sup>1</sup>	0,28 x10 <sup>2</sup>	0,0012 x10 <sup>3</sup>
Uarini	1,6x 10 <sup>1</sup>	0,10 x10 <sup>2</sup>	0,0012 x10 <sup>3</sup>
B			
Uarini	8,0x10 <sup>1</sup>	0,69 x10 <sup>2</sup>	0,0038 x10 <sup>3</sup>
Branca	4,1x10 <sup>1</sup>	0,33 x10 <sup>2</sup>	0,0022 x10 <sup>3</sup>
D'água	3,8x10 <sup>1</sup>	0,29 x10 <sup>2</sup>	0,0023 x10 <sup>3</sup>
C			
Branca	2,6x10 <sup>1</sup>	0,19 x10 <sup>2</sup>	0,0011x 10 <sup>3</sup>
Uarini	1,8x10 <sup>1</sup>	0,16 x10 <sup>2</sup>	0,001x 10 <sup>3</sup>
D'água,	2,4x1	0,22 x10 <sup>2</sup>	0,008 x 10 <sup>3</sup>

Tabela 1- Contagem das unidades formadoras de colônias (UFC) de leveduras e bolores.

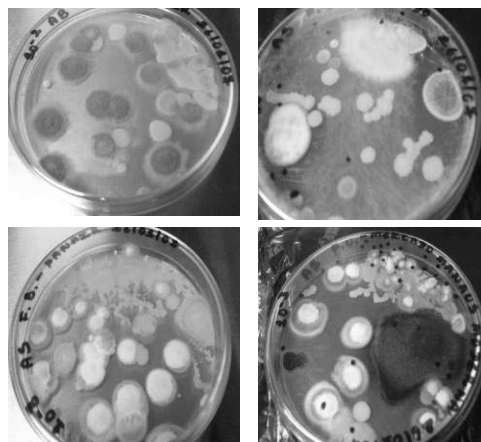


Figura 1 - Colônias macroscópicas de alguns fungos encontrados nas farinhas analisadas.

Quanto à constituição fúngica das unidades formadoras de colônias foi observado que o gênero *Penicillium* teve predominância na farinha branca e d'água (gráfico 1A e 1B).

Na farinha do uarini e d'água o gênero *Aspergillus* predominou sob os demais fungos como mostra o gráfico 1B e 1C.

De acordo com Alhadad (2004) os *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus* e *Mucor* são fungos comumente encontrados em grande número de armazéns, moinhos, moendas, elevadores, equipamentos e nos lugares onde são processados produtos agrícolas.

Atui (1996) afirma que os fungos pertencentes aos gêneros *Aspergillus* e *Penicillium* são organismos conhecidos na deterioração de alimentos e produção de micotoxinas, podendo representar graves riscos à saúde.

Em relação a todas as farinhas analisadas observou-se que 40% das amostras apresentaram presença do fungo do gênero *Penicillium* e 38% do gênero *Aspergillus* sendo os fungos filamentosos predominantes em relação às leveduras (gráfico 1D).

Trabalhos realizados por Almeida (2006) analisando 26 amostras de farinha também apresentaram resultados positivos para bolores.

A predominância de fungos filamentosos em relação às leveduras pode está relacionada com a estrutura sólida e o ambiente onde está acondicionada. Segundo Taniwaki e Silva (2001) a consistência dos alimentos, assim como a

atmosfera de armazenamento, exerce uma considerável influência sobre os tipos de fungos sendo leveduras predominantes em líquidos e bolores em substratos sólidos.

A presença de fungos na farinha de mandioca comercializada a granel nos mercados públicos da zona sul de Manaus é um indicativo que a forma de manipulação e armazenamento do produto está proporcionando condições favoráveis para o desenvolvimento fúngico.

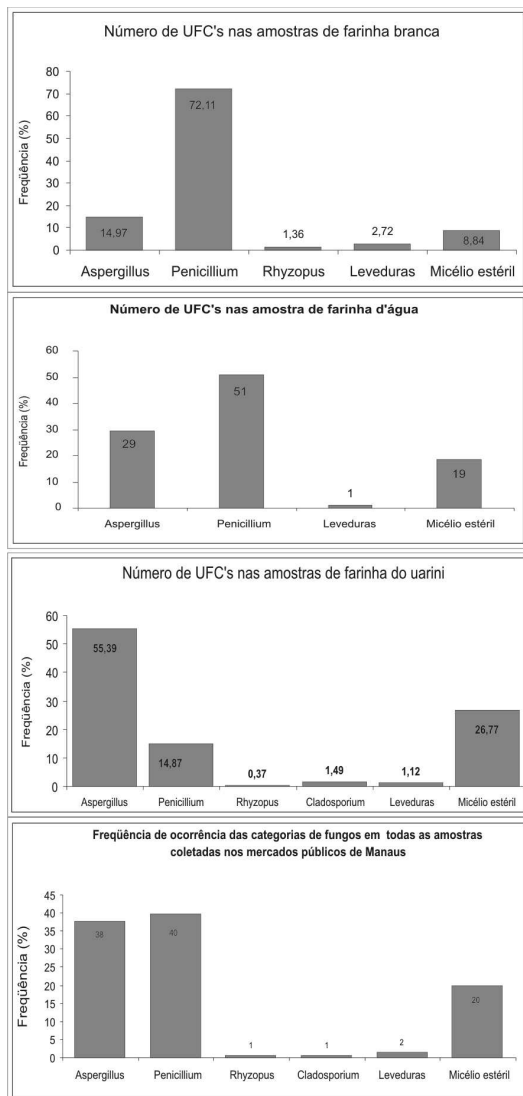


Gráfico 1. A - UFCs na farinha branca. B - UFCs na farinha d'água. C - UFCs na farinha Uarini. D - Frequência de fungos em todas as amostras analisadas.

## CONCLUSÕES

Mesmo a análise estado de acordo com os parâmetros do Ministério de Saúde devemos lembrar que os fungos são indicativos de deterioração e seu desenvolvimento depende do tipo de substrato e das condições ambientais. Assim sendo, este trabalho aponta dados fundamentais para sejam revistos os padrões de acondicionamento e manipulação das farinhas comercializadas a granel.

## REFERÊNCIAS

ALHADAS, R. V.; STUART, R. M.; BEUX, M. R.; PIMENTEL, I. C. *Contagem de Bolores e Leveduras em Fubá e Identificação de Gêneros Potencialmente Toxigênicos*. Visão Acadêmica, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 79- 82, Jul. – Dez./ - ISSN: 1518- 5192. 2004

ALMEIDA, G., M, de ; Costa, A. L. ; Junior, J.O.L.O; Lima, F.L.; Nascimento, H.T.S. *Qualidade da farinha de mandioca produzida em alcântara maranhão*. Embrapa/Universidade Estadual do Piauí, 2006.

BRASIL. *Resolução - Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos*. CNNPA nº 12, de 1978 D.O de 24/07/1978

KERN, M. E.; BLEVIS, K. S. *Micologia Médica*. 2ª ed. São Paulo: Premier. 1999. 256 p.

KRAEMER, F. B.; STUSSI, J.S.P. *Avaliação micológica de farinha de mandioca (Manihot utilissima): incidência de Aspergillus e Penicillium com potencial micotoxigênico*. Higiene Alimentar, v.12, n. 57, p. 38- 40, 1998.

MARAVALHAS, N. *Alteração na Estrutura do Amido das Farinhas de Mandioca*. Amazonas. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), mar./abr., 1962.

MARAVALHAS, N. *Cinco Estudo sobre a Farinha de Mandioca*. Industrial. Instituto Nacionais de Pesquisas da Amazônia (INPA), set., 1964.

MOTTA, S.; CARVALHO, E.; SALGADO, D. V. A farinha d'água. Revista de Nutrição. 1993.

SILVA, J. R. *A cultura da mandioca no Brasil: seu passado, presente e perspectivas futuras*. In: Congresso Brasileiro de Mandioca, 2, Vitória. Anais, Cruz das Almas: SBM, 1981. p. 217- 222, 1981.

TANIWAKI, M. H; SILVA, N. *Fungos em Alimentos. Ocorrência e Detecção*. Campinas: núcleo de microbiologia. ITAL. 82.p. 2001.

ATUÍ, M.B. *Monitoramento de matérias estranhas, fungos e micotoxinas em milho em grão, grits e fubá*. Curitiba, 1996. 105 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná.



## ESTUDO POR RPE DA FLUIDEZ DE MEMBRANAS DO MÚSCULO LISO DE RATOS

Urdiel Macedo de Paula<sup>1</sup>; Tiago Ribeiro de Oliveira<sup>2</sup>;

Anita Hilda Straus Takahashi<sup>3</sup>; Theresinha B. Paiva<sup>4</sup> e Maria Tereza Lamy-Freund<sup>5</sup>

<sup>(1)</sup>Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM); <sup>(2) (5)</sup>Universidade de São Paulo (USP); <sup>(3) (4)</sup>Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP/EPM

### RESUMO

Os ratos espontaneamente hipertensos (SHR) são modelos interessantes para o estudo da possível correlação entre a fluidez de membrana das células de músculo liso e a atividade de sistemas de transporte através destas células. Tem sido mostrado que as atividades destes sistemas são diferentes nas artérias de condutância (aorta) e resistência (mesentérica), em ratos normais e estressados. Neste trabalho são empregados marcadores de spin no estudo comparativo da fluidez de membranas lipídicas de ratos SHR, e seus controles normotensos Wistar (EPM), Wistar Kyoto (WKY), e outras membranas. Os lipídios biológicos foram extraídos das artérias aorta e mesentérica. Outros lipídios usados foram a lecitina de ovo e o fosfolípido saturado sintético dipalmitoil fosfatidil glicerol (DPPG). As sondas paramagnéticas usadas foram fosfolípidios marcados em diferentes posições da cadeia carbônica. Os lipídios extraídos das artérias aorta e mesentérica de ratos SHR, NWR e WKY não mostraram diferenças significativas na fluidez. O espectro de RPE das sondas incorporadas nas membranas são típicos de bicamada lipídica homogênea, e, como esperado, não foram detectadas transições de fase entre 5 e 55°C. As bicamadas lipídicas da aorta e mesentérica são mais rígidas do que as formadas pela lecitina de ovo. Comparados com os lipídios sintéticos saturados, que apresentam uma transição de fase gel - fluida, os lipídios naturais formam uma bicamada menos rígida do que a fase gel, e mais empacotada do que a fase fluida destes lipídios.

**Palavras-chave:** Fluidez de membranas, Reatividade Vascular, Hipertensão.

### ABSTRACT

No differences were observed between NWR, WKY and SHR arteries regarding cholesterol contents of phospholipids and fatty acids in aortic and mesenteric membranes. In regards to the membranes' microviscosity, spectral markers of EPR spin inserted in aortic and mesenteric bilayer of phospholipids of NWR has been shown not to be different when compared to SHR. By contrast, spectral markers of RPE spin inserted into intact aortic muscle cell membranes of SHR showed less fluidity than NWR. This indicates that proteins have a relevant role on membrane fluidity of NWR compared to SHR. Therefore, the difference of viscosity observed between these two lineages may be due to the reduction of the total protein content of the stabilized membrane which is responsible for the calcium fixation in membranes. This condition leads to a greater permeabilization of the membrane to calcium and sodium. Higher concentration in cytoplasmic calcium increases cellular viscosity in the membranes of the lineage. In addition, increased intracellular levels of calcium stimulates the opening of high conductance potassium channels leading to hyperpolarization, which in turn leads to a hyporeactive aorta to vasopressors. The difference between the isoforms of the  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  pump would probably explain the functional difference between the aorta and mesenteric artery. This enzyme in the mesenteric artery has less affinity to  $\text{Na}^+$  which would reduce the efflux and change the concentration gradient of this ion through the membrane. This condition would impair cytoplasmic removal of calcium in the exchange of  $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ . This alteration leads to membrane depolarization which consequently changes the reactivity to agonist vasoconstrictors. In conclusion, the microviscosity of membranes in these arteries is not determined by phospholipid contents, but by the presence of proteins.

**Key words:** membrane fluidity, vascular reactivity and hypertension.

<sup>1</sup> urdiel@biofis.epm.br

<sup>2</sup> tiagor@biosf.epm.br

<sup>3</sup> Doutora em Ciências Biológicas (Biologia Molecular) pela Universidade Federal de São Paulo. straus.bioq@epm.br

<sup>4</sup> Doutora em Ciências Biológicas (Biologia Molecular) pela Universidade Federal de São Paulo. tbpaiva@biofis.epm.br

<sup>5</sup> Doutora em Molecular Sciences - University of Sussex. mtfreund@if.usp.br



## 1. INTRODUÇÃO

Embora a hipertensão arterial seja geralmente caracterizada por um aumento da sensibilidade do músculo liso vascular a estímulos vasoconstritores, resultados divergentes são encontrados para os ratos espontaneamente hipertensos (SHR). Enquanto os vasos de resistência de SHR são mais sensíveis a agonistas contráteis (Hermsmeyer 1982, Feres et al., 1998) vasos condutores, tal como o aorta, mostram diminuição de resposta a agonistas vasoconstritores se comparados ao controle normotenso (Spector et al., 1969, Shibata et al., 1973). Este comportamento foi associado a anormalidades nos sistemas de transporte da membrana de célula do músculo liso de SHR. Assim, um aumento da atividade da bomba  $\text{Na}^+ / \text{K}^+$  e dos canais de  $\text{K}^+$  dependentes de  $\text{Ca}^{2+}$  podem explicar a hiperpolarização do potencial de membrana observado em aortas de SHR (Silva et al., 1994; Moreland et al., 1986). Por outro lado, artérias mesentéricas de SHR são despolarizadas, pois os canais de  $\text{K}^+$  e as bombas de  $\text{Na}^+ / \text{K}^+$  são hiporeativas nestes animais (Cheung 1984, et al., Barcas, 1999).

Há muitas evidências de que as funções das proteínas de membrana, responsáveis por muitos dos sistemas de transporte, são influenciadas pelas propriedades da bicamada lipídica. Por exemplo, Remmers e colaboradores, (1990) mostraram que a atividade da  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase é acelerada em membranas com baixa viscosidade. Em pacientes com hipertensão essencial, assim como no SHR, estudos de polarização de fluorescência mostraram que a microviscosidade da membrana é maior em eritrócito e plaquetas se comparado com controles normotensos (Aragon Birlouz et al., 1986; Naftilan et al., 1986; Dominiczak et al., 1991). De acordo com estes resultados Tsuda e colaboradores (1995), usando a técnica de ressonância paramagnética eletrônica (RPE) aplicada a marcadores de spin, confirmaram uma diminuição da fluidez em eritrócitos e em células

de cultura do músculo liso de SHR. Por outro lado, McLaren e colaboradores (1993), mostraram que a microviscosidade da membrana de eritrócitos, medida por anisotropia de fluorescência, não está correlacionada com a pressão sanguínea.

A maioria dos estudos de composição da bicamada lipídica e propriedades funcionais em hipertensão foram feitos em eritrócitos. Poucas são as informações em membranas de célula de músculo liso vascular encontrado na literatura.

O SHR é um modelo interessante para estudar a correlação entre a fluidez da membrana da célula de músculo liso e a atividade dos sistemas de transporte, tal como  $\text{Na}^+ / \text{K}^+$  ATPase e canais de  $\text{K}^+$  dependente  $\text{Ca}^{2+}$ . Isto por que foi mostrado que as atividades destes sistemas são diferentes nos vasos de condutância (aorta) e em artérias de resistência (mesentérica) (Silva et al., 1992; Feres et al., 1998).

A técnica de (RPE), aplicada às sondas paramagnéticas, têm sido vastamente empregada na monitoração de viscosidade de membranas lipídicas modelo e naturais (Freed, 1976, 1998; Berliner e Reuben, 1989). O espectro de RPE é sensível aos movimentos na faixa de 10-7s a 10-11s, podendo a sonda, portanto, detectar regiões de diferentes empacotamentos, caso a molécula tenha movimentos com tempos de correlação nesta faixa de sensibilidade. Além disso, devido à assimetria do radical nítróximo, seu espectro de RPE é também sensível ao ordenamento da região onde ele se encontra. O grupo nítróximo pode ser ligado a diferentes posições da cadeia hidrocarbônica, ou na região da cabeça polar, monitorando portanto diferentes regiões da bicamada lipídica.

Neste trabalho investigou-se a hipótese de que as membranas de célula do músculo liso de ratos hipertensos possuem diferença de viscosidade se comparado com as membranas de ratos normotensos controle. Para tanto, realizou-se medições da fluidez de bicamadas lipídicas formadas por lipídios de células do músculo liso vascular de SHR e de animais controle.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### Materiais

O fosfolipídio DPPG (1,2-Dipalmitoil-sn-glicerol-3-[Fosfo-rac-(1-glicerol)]) foi obtido da Avanti Polar Lipids, Inc (Alabaster, AL, EUA). Os fosfolipídios biológicos foram extraídos (no Laboratório de Bioquímica da Escola Paulista de Medicina- UNIFESP) de artérias Aorta e Mesentérica de ratas fêmeas (de diferentes lotes, com três meses de idade) normotensos Wistar (EPM), SHR e Wistar Kyoto (WKY). A Lecitina de ovo (TypeX-E) foi obtida da Sigma-Aldrich Co. Os marcadores de spin derivados de fosfolipídios usados foram o 5-PCSL ( 1-Palmitoil-2-(5-Doxilesteaóil) fosfatidilcolina ) e o 16-PCSL (1-Palmitoil-2-(16-Doxilesteaóil) fosfatidilcolina), obtidos da Avanti Polar Lipids. O clorofórmio utilizado para preparação dos filmes lipídicos, foi obtido comercialmente da Merck.

Na extração de fosfolipídios de artéria aorta e mesentérica de ratas, utilizou-se clorofórmio, metanol na proporção 2:1, NaCl 0,1 Molar. Para as dispersões de fosfolipídios biológicos foi usado o tampão Krebs Aorta (NaCl 39,6ml, KCl 2,9ml, MgCl<sub>2</sub> 12,3ml, NaHCO<sub>3</sub> 30ml, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> 35,7ml, CaCl<sub>2</sub> 12,3ml, quantidade para 1 litro de solução) e Krebs Mesentérica (NaCl 38ml, KCl 2,5ml, MgCl<sub>2</sub> 11,8ml, NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 33ml, NaHCO<sub>3</sub> 31ml, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> 35,7ml, CaCl<sub>2</sub> 19,6ml, quantidade para 1 litro de solução), as substâncias químicas usadas no preparo da solução tampão Krebs foram obtidas comercialmente da Merck. Para as dispersões de fosfolipídios sintéticos foi usado o Tampão 10 mM Hepes + 2 mM NaCl, ajustado com NaOH para pH 7.4. Utilizou-se água Milli-Q nos experimentos.

### *Extração das artérias Aorta e Mesentérica*

As ratas NWR (EPM), SHR e WKY foram decaptadas por guilhotina, o tórax foi aberto e as artérias mesentérica e aorta foram removidas e colocadas em soluções de Krebs, borbilhada com uma mistura gasosa de O<sub>2</sub> (95%) e CO<sub>2</sub>

(5%) e mantidas em gelo. Após a remoção de tecidos gordurosos, conjuntivos e adjacentes, as artérias aorta e mesentérica foram colocadas em papel de filtro para serem secas e pesadas. As artérias aorta e mesentérica foram cortadas em pequenos pedaços e conservadas a 80°C.

### *Extração dos Lipídios*

Realizou-se a extração conforme referência (Jordi Folch, M. Lees, e G.H. Sloane Stanley, 1956) onde se utilizou clorofórmio/metanol 2:1 para ressuspender os fosfolipídios extraídos do tecido muscular liso de artéria aorta e mesentérica.

### *Preparação das membranas sintéticas (DPPG e Lecitina)*

Inicialmente o pó foi pesado e dissolvido em clorofórmio, em uma concentração de 100 mM, depois foi evaporado com um fluxo contínuo de nitrogênio gasoso, formando um filme na parede do tubo de ensaio. As amostras ficaram a baixa pressão por, no mínimo, 2 horas para evaporação completa do clorofórmio. As amostras foram depois suspensas na solução de tampão Hepes para o DPPG e Tampão Krebs para a lecitina, por meio de agitação mecânica em um vórtex. Os marcadores de spin derivados de anfifílicos foram dissolvidos em clorofórmio, na primeira etapa do processo. As dispersões eram mantidas em gelo e usadas no mesmo dia.

### *Preparação das membranas biológicas*

Inicialmente evaporou-se, com um fluxo contínuo de nitrogênio gasoso, a solução resultante da extração mantida em clorofórmio /metanol 2:1, a uma concentração de 100 mM, formando um filme na parede do tubo de ensaio. Em seguida realizou-se o mesmo procedimento aplicado para as membranas sintéticas. As amostras foram depois suspensas na solução de tampão Krebs aorta e mesentérica respectivamente.

### Medidas da microviscosidade das membranas

A técnica utilizada para a monitoração da microviscosidade das membranas foi a ressonância paramagnética eletrônica (RPE). Os espectros de RPE foram obtidos em um espectrômetro EMX da Bruker. A temperatura foi controlada e variada no intervalo de 5°C à 55°C, por um aparelho BVT-2000 da Bruker (Eurotherm), e a temperatura na amostra foi verificada com um termopar Fluke 51 K/J. Para todos os espectros foi utilizada uma potência de 5 mW, valor para o qual não ocorre saturação do sinal nem aumento da temperatura da amostra devido à absorção da microonda pelas moléculas da água. A frequência da microonda utilizada era da ordem de 9.4 GHz. A amplitude de modulação do sinal foi de 1.0 G para todos os espectros.

Os parâmetros dos espectros definidos para a monitoração da microviscosidade das membranas foram o  $2A_{\text{máx}}$  (Fig.1) para espectros obtidos com o marcador 5 PCSL e o  $h+1/h0$  (fig. 2) para os espectros obtidos com o marcador 16-PCSL.

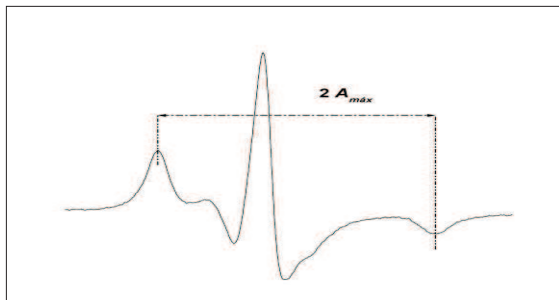


Fig. 1 Parâmetro  $2A_{\text{máx}}$  obtido a partir do espectro do marcador 5 PCSL.

Para os espectros obtidos com o marcador 5-PCSL, o parâmetro de desdobramento hiperfino  $A_{\text{máx}}$  pode ser usado como um parâmetro empírico de monitoração da microviscosidade ambiente, pois seu valor decresce quando a microviscosidade ambiente diminui (Freed, J.H., 1976).

Fig. 2 Parâmetro  $h+1/h0$  obtido a partir do espectro do marcador 16 PCSL.

Para os espectros obtidos com o marcador 16-PCSL, a relação  $h+1/h0$  pode ser usada como um parâmetro de monitoração da microviscosidade ambiente, pois seu valor tende a unidade quando a microviscosidade ambiente diminui (Freed, J.H., 1976).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho utilizaram-se dois marcadores de spin derivados de fosfolipídio com duas cadeias saturadas e uma colina na cabeça polar. Sendo o 5-PCSL e o 16-PCSL, no qual o grupo nitróxido está ligado ao 5o e 16o carbonos da cadeia acila, respectivamente. Esses marcadores derivados de PC foram utilizados devido ao fato de serem “zwitteriônicos” e possuírem similaridade com os fosfoglicerídeos, fosfatidiletanolamina e fosfatidilcolina, mais abundantes em membranas biológicas.

Inicialmente foram obtidos espectros de RPE para lipídios extraídos de aortas de animais normotensos, de forma a verificar o caráter estrutural das dispersões lipídicas. Os resultados obtidos são apresentados na fig.1

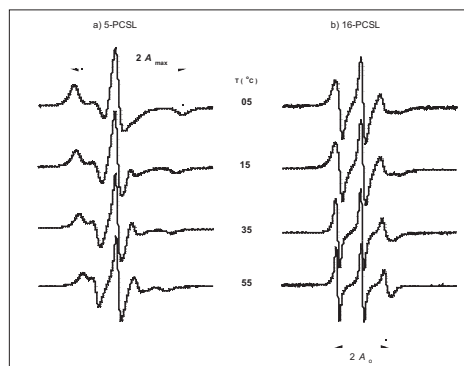


Fig. 1 Espectros de RPE de (a) 0.6 mol % 5-PCSL e (b) 0.2 mol % 16-PCSL, incorporados em 10 mM de artéria aorta de ratos EPM.

Os espectros de RPE apresentados na figura 1 são típicos de marcadores de spin incorporados a bicamadas lipídicas, onde apresentam uma maior anisotropia na posição do 5° C-átomo, se comparada com o interior da bicamada (posição 16o C-átomo).

A partir dos espectros de RPE foi possível obter vários parâmetros ligados à ordem e mobilidade do grupo nitróxido no interior das bicamadas. Neste trabalho os parâmetros que se mostraram mais sensíveis ao empacotamento das bicamadas foram o desdobramento hiperfino máximo ( $A_{\text{máx}}$ ) para o marcador 5-PCSL e a razão entre as alturas do pico de campo baixo e do pico central ( $h_{+1}/h_0$ ), para o marcador 16-PCSL.

Os espectros de RPE foram obtidos para temperaturas entre 5°C e 55 °C, para dispersões lipídicas constituídas de fosfolipídios extraídos de artérias aorta e mesentérica de ratas EPM, SHR e WKY. Para cada tipo de animal os fosfolipídios extraídos das artérias aorta e mesentérica foram parte de um grupo de trinta ratas. Portanto tornou-se necessário verificar a reprodutibilidade dos conjuntos de dados. Desta forma foram obtidos espectros de dois grupos distintos para cada conjunto de dados. Alguns resultados obtidos são apresentados na figura 2.

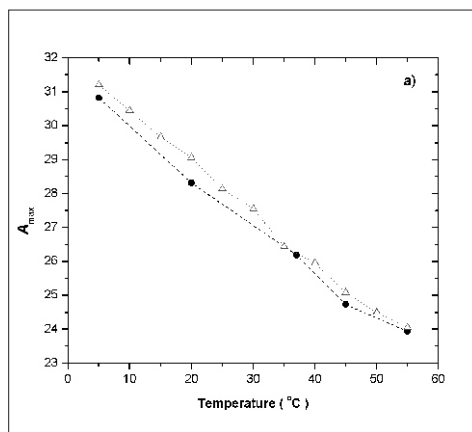


Fig 2 a Dependência térmica de  $A_{\text{máx}}$  medido no espectro de RPE de 0.6% 5-PCSL incorporado em 10 mM de artéria aorta de ratos EPM em tampão Krebs, para duas preparações diferentes (e)

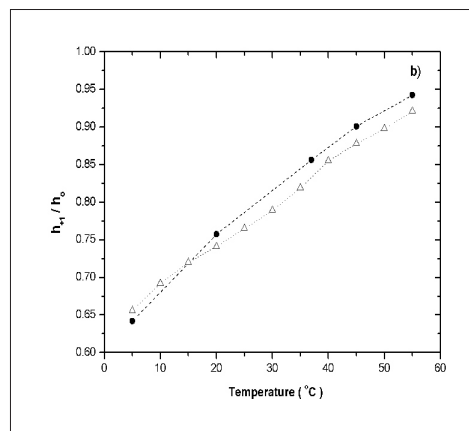
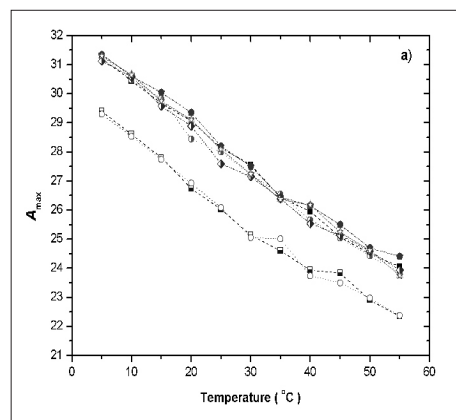
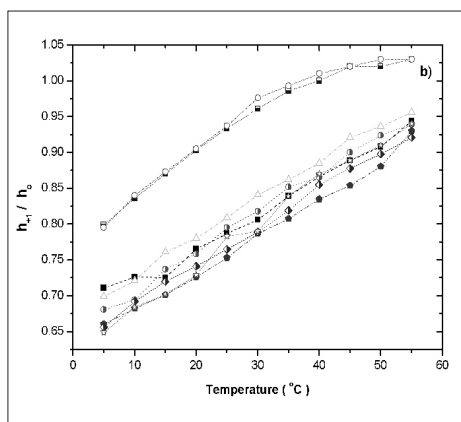


Fig 2 b Dependência térmica de  $h_{+1}/h_0$  medido no espectro de RPE de 0.2 mol % 16-PCSL incorporado em 10 mM de artéria mesentérica de ratos SHR em tampão Krebs, para duas preparações diferentes (e).

A figura 2 exemplifica a reprodutibilidade de todos os resultados obtidos, pois a diferença existente entre os valores obtidos para cada grupo é desprezível perante a incerteza empregada no experimento.

Para verificar a existência de diferenças na microviscosidade das membranas das dispersões lipídicas de aorta e mesentérica, de animais EPM, SHR, WKY; foram elaborados gráficos onde se observou os parâmetros  $A_{\text{máx}}$  e  $h_{+1}/h_0$  em função da temperatura, para todos os grupos (Figura 3).





**Fig. 3** - Dependência térmica de **a)**  $A_{max}$  medido no espectro de RPE de 0.6 mol % 5-PCSL, ou **b)**  $h_{+1}/h_0$  medido no espectro de RPE de 0.2 mol % 16-PCSL, incorporado em 10 mM de Aorta de ratos EPM ( $\circ$ ), SHR ( $\bullet$ ), WKY ( $\circ$ ) e Mesentérica de ratos EPM ( $\circ$ ), SHR ( $\bullet$ ), WKY ( $\circ$ ), e Lecitina de ovo ( $\circ$ ) em tampão Krebs.

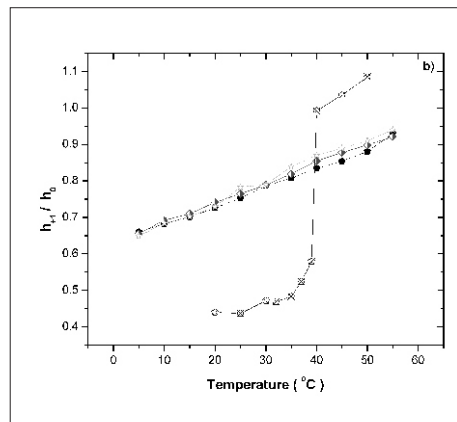
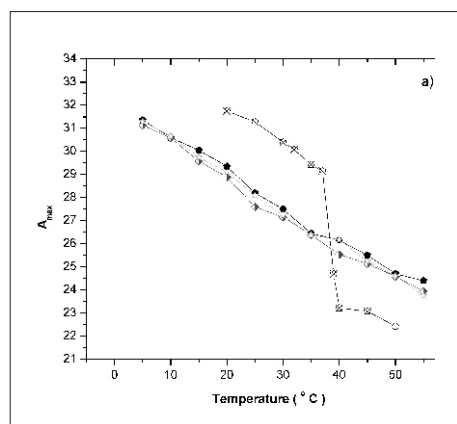
De acordo com a figura 3, observou-se que as membranas constituídas de fosfolípidios extraídos de células do músculo liso de ratas normotensas e hipertensas, não apresentam diferenças significativas de microviscosidade. Surpreendentemente, bicamadas lipídicas das artérias aorta e mesentérica apresentaram empacotamentos semelhantes.

Nas figuras 3, apresentou-se também valores de  $A_{max}$  e  $h_{+1}/h_0$  obtidos para dispersões de lecitina de ovo, obtidos nas mesmas condições das demais dispersões. Este procedimento tem a intenção de comparar os valores obtidos para os diferentes lipídios extraídos de célula do músculo liso de ratas, com os valores obtidos para uma membrana biológica conhecida, neste caso a lecitina de ovo.

Como pode ser observado, embora exista uma diferença de microviscosidade entre as membranas de lecitina de ovo e membranas dos grupos de animais, o comportamento nos dois conjuntos, em relação a variação de temperatura, é bem similar. Ambos não apresentam uma transição de fase gel-fluido bem definido. Isto

está de acordo com as expectativas para membranas biológicas, que são formadas por diferentes lipídios, apresentando diversas insaturações, portanto não apresenta fase gel.

Com intuito comparar com o comportamento dos marcadores em membranas modelo, obteve-se espectros de RPE para dispersões lipídicas sintéticas, DPPG, em condições similares as anteriores (Fig 4).



**Fig 4** Comparação de **a)**  $A_{max}$  medido no espectro de RPE de 0.6 mol % 5-PCSL, e **b)**  $h_{+1}/h_0$  medido no espectro de RPE de 0.2 mol % 16-PCSL incorporado em bicamadas lipídicas de Mesentérica EPM ( $\circ$ ), SHR ( $\bullet$ ), WKY ( $\circ$ ) artéria de ratas, e 10 mM DPPG ( $\circ$ ) em tampão HEPE pH 7.4.

## CONCLUSÃO

Fosfolipídios marcados nas posições do 5° e 16° carbonos da cadeia acila não mostram qualquer diferença no empacotamento dos lipídios extraídos de artéria aorta e mesentérica de ratos normotensos e hipertensos. Portanto, caso exista alguma diferença na fluidez destas membranas, não parece estar relacionada à microviscosidade dos lipídios presentes na bicamada.

As bicamadas formadas por lipídios extraídos de aorta e mesentérica são encontradas em estado mais rígido do que as membranas de lecitina de ovo. Quando comparados com lipídios saturados sintéticos, que sofrem transição de fase térmica gel-fluido, os lipídios das artérias aorta e mesentérica formam bicamadas menos rígidas do que a fase gel e mais rígidas do que a fase fluida do DPPG.

## REFERÊNCIAS

- BORGES, A.C., Feres, T., VIANNA, L.M. e PAIVA, T.B. (1999). *Recovery of impaired K<sup>+</sup> channels in mesenteric Arteries from spontaneously hypertensive rats by prolonged treatment with cholecalciferol*. *British J. Pharmacol.*, 127, 772-778.
- BERLINER, L.J. (ed.) (1976) *Spin Labeling, Theory and Applications*. Academic Press.
- CHEUNG, D.W. (1984) *Membrane potencial of vascular smooth muscle and hypertension in spontaneously hypertensive rats*. *Can. J. Physiol. Pharmacol.* 62: 957-960.
- DOMINICZAK, A.F e BOHR, D.F. (1991). *The primacy of membrane microviscosity in genetic hypertension*. *Am.J Hypertens.* 4 (12 Pt 1): 963-969
- FERES, T., BORGES, A.C., SILVA, E.G., Paiva, A.C. e PAIVA, T.B. (1998). *Impaired function of alpha-2 adrenoceptor in smooth muscle mesenteric arteries from spontaneously hypertensive rats*. *British J. Pharmacol.* 125: 1144-1149
- HERMSMEYER, K., ABEL, P.W. e HOST, R.L. (1982). *Noradrenaline sensitivity and membrane potencial of caudal arterial muscle in DOCA-salt, Dahl and SHR hypertention rat*. *Hypertension*, 4, 11-49-11-51
- JORDI, F., LEES, M., e SLOANE, G.H.S (1956) *A Simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues*, McLean Hospital Research Laboratories, Waverley, and the Department of Biological Chemistry, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts.
- MCLAREN, Y., KREUTZ, R., LINDPAINTNER, K., BOHR, D.F., GANTEN, D., Reid, J.L. e DOMINICZAK, A.F. (1993). *Membrane microviscosity does not correlate with blood pressure: a cosegregation study*. *J.Hypertens.* 11(1): 25-30.
- MORELAND, R.S., MAJOR, T.C. e WEBB (1986). *Contractile responses to ouabain and K free solution in aorta from hypertensive rats*. *Am J. Physiol.*, 250: H612-H619
- NAFTILAN, A.J., DZAU, V.J e LOSCAIZO, J. (1986). *Preliminary observations on abnormalities of membrane structure and function in essential hypertension*. *Hypertension* 8 (suppl II): 119-1124
- REMMERES, A.E., NORDBY, G.L e MEDZIHRADESKY, F. (1990). *Modulation of opioid receptor binding by cis and trans fatty acids*. *J. Neurochem.* 55: 1993-2000.
- RIMON, G., HANSKI, E., BRAUN, S e LEVITZKI, A. (1978). *Mode of coupling between hormone receptors and adenylate cyclase elucidated by modulation of membrane fluidity*. *Nature*. 276:394-396.
- SHIBATA, S., e KURAHASHI, K. (1973). *A possible etiology of contractility of vascular smooth muscle from spontaneously hypertensive rats*. *J Pharmacol. Exp. Ther.* 185, 406-417.
- SILVA, E.G., FERDIANI-NETO, E., Ferreira, A.T., PAIVA, A.C. e PAIVA, T.B. (1994). *Role of calcium - dependent K<sup>+</sup> channels in membrane potencial and contractility of aorta from spontaneously hypertensive rats*. *British J. Pharmacol.* 113, 1022-1028
- SPECTOR, S., FLEICH, J.H., MALING, H.M. e BRODIE, B.B. (1969). *Vascular smooth muscle reactivity in normotensive and hypertensive rats*. *British J. Pharmacol.* 113, 1022-1028
- TSUDA, K., MINATOGAWA, Y., IWAHASHI, H., NISHIO, I., KIDO, R e MASUYAMA, Y. (1995). *Spin-labelling study of biomembranes in spontaneously hypertensive rats: calcium-and calmodulin-dependent regulation*. *Clin. Exp. Pharmacol. Physiol.* 22 (suppl 1): S234-236.



## **DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E SERVIÇOS GRÁFICOS EM PUBLICIDADE NA CIDADE DE MANAUS\***

**Amarinildo Osório de Souza<sup>1</sup>**

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas  
amarinildo@gmail.com

### **RESUMO**

Qual o tratamento dado às pesquisas qualitativa e quantitativa pelas agências de publicidade de Manaus? Como essas agências desenvolvem pesquisas para a geração de processos e produtos? Estas duas questões permeiam este trabalho, que tem como objetivo investigar três agências cadastradas na Associação Brasileira das Agências de Publicidade (ABAP – Capítulo Amazonas), traçando um paralelo entre o tratamento dado à pesquisa no desenvolvimento de suas atividades, os mecanismos utilizados, e os problemas enfrentados no desenvolvimento de pesquisas na cidade de Manaus. Nossa proposta é refletir sobre como a mídia impressa tem se configurado no cenário mundial, e a interdependência das abordagens quantitativa e qualitativa, na geração de processos e produtos em publicidade, na cidade de Manaus.

**Palavras-chave:** publicidade; pesquisa; mídia impressa; Manaus.

### **ABSTRACT**

Which treatment is been given to qualitative na quantitative reseach by publicity agencies from Manaus? How do they develop research in generation of publicity process and products? This two questions permeate this essay, which has the objective of study three publicity agencies registered on the Brazilian Association of Publicity Agencies Amazonas Chapter (Associação Brasileira das Agências de Publicidade – ABAP), tracing a parallel between the treatment given to research in activity development, it's mechanism and the dificulty in research development in Manaus. Our purpose is to think about how the press media has been represented in world scenary and the interdependency in qualitative and quantitative approach in generation of publicity process and products in Manaus.

**Key words:** publicity; Research; press media; Manaus.

\*Trabalho realizado durante a disciplina Metodologia de Projetos Publicitários, sob a orientação do Prof. Dr. Amarildo Menezes Gonzaga.

<sup>1</sup>Acadêmico-formando do Curso Superior de Tecnologia em Produção Publicitária pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM).

## 1. INTRODUÇÃO

É certo que a propaganda tem sua eficiência comprovada. Entretanto, em determinado momento do seu desenvolvimento, foi pensado a possibilidade de essa prática, que durante tempos vinha sendo desenvolvida de forma empírica e intuitiva, pudesse ser transformada em uma técnica mais eficiente e precisa, capaz de ser conhecida, controlada e sistematizada em métodos e princípios teóricos e tornar-se, assim, mais segura diante dos crescentes investimentos em comunicação, numa economia de mercado em grande expansão e desenvolvimento.

Neste artigo, primeiramente faremos um panorama geral da mídia impressa, e de como esta tem se configurado no cenário mundial frente à digitalização da informação. Adiante, trataremos do mercado publicitário, de forma que se possa perceber como este tem acompanhado as transformações marcadas por esse novo cenário da mídia impressa. Posteriormente, através da investigação de três agências de publicidade de Manaus, A, B e C, assim classificadas, partiremos a uma análise quanto ao tratamento dado por estas no desenvolvimento de suas atividades, de forma que se perceba as tendências investigativas deste processo, onde permeiam vários fatores para a geração de processos e produtos impressos.

## 2. A MÍDIA IMPRESSA NO CENÁRIO MUNDIAL

“Os computadores ligados às redes serão as máquinas impressoras do século XXI”. Esta previsão, feita no início dos anos 80, por Ithiel de Sola Pool, estudioso das comunicações, foi ignorada na época pela maioria dos especialistas da indústria editorial como uma fantasia futurista. A previsão do professor Pool, entretanto, está se realizando ainda mais depressa do que se podia imaginar. Os setores editoriais tradicionais – jornais, revistas e livros – vêm adaptando seus estilos operacionais às realidades do computador, e enfrentando a concorrência de um número cada vez maior de

provedores eletrônicos de informação.

A década de 90 representa justamente o momento histórico, em que uma nova cultura de comunicação começou a tomar forma. “Um sistema de comunicação eletrônica começou a ser formado a partir da fusão da mídia de massa personalizada, globalizada com a comunicação mediada por computadores”. Castells (1999, p. 354)

Esse sistema multimídia caracteriza-se pelo seu alcance global, integração de todos os meios de comunicação em uma rede interativa e constitui uma nova forma de cultura, a cultura da virtualidade real, fruto do novo sistema de comunicação, mediado por interesses sociais, políticas governamentais e estratégias de negócios. Nasce a nova mídia: a Internet (Dizard, 2000).

Com um espaço multimídia por excelência, a Internet passa a atrair corporações congregando um tipo de comunicação que combina modelos da imprensa escrita – jornais, revistas – com a dinâmica audiovisual – imagens, sons, vinhetas, animação eletrônica.

As mudanças não assinalam, contudo, o fim da imprensa. A idéia de que os computadores e outros aparelhos eletrônicos poderiam transformar a sociedade, numa “sociedade sem papel” não acontece.

Os serviços *on-line* constituem-se apenas em um exemplo das técnicas avançadas de geração de informação sendo desenvolvidas por empresas. Esses desenvolvimentos são possibilitados pelas recentes melhorias da transmissão, envolvendo os circuitos que conduzem o tráfego de informações e os computadores que os controlam.

## 3. A VELHA IMPRESSÃO E AS NOVAS TECNOLOGIAS

Saffo, pesquisador adjunto do Institute for the Future, prevê uma nova sinergia entre a informação impressa tradicional e as versões eletrônicas:

O papel não vai desaparecer, mas a mídia sem papel absorverá mais do nosso tempo.



Eventualmente, nos tornaremos sem papel, assim com outrora nos tornamos sem cavalo. Os cavalos ainda estão por aí, mas os que os utilizam fazem-no com hobby, não para viajar... Agora é mais fácil armazenar informações eletronicamente. O papel se transformou numa interface – num veículo transitório e descartável para se ler a informação compilada eletronicamente. Estamos ingressando no futuro em que a informação é transferida para o papel somente quando estamos prontos para lê-la; em seguida, o papel é imediatamente reciclado. (DIZARD, 2004, pg.221).

O que se observa é que a digitalização da imprensa começa a dominar. Anthony Smith (2004), estudioso da mídia, comparou esse processo de mudanças com dois abalos interiores nas comunicações: o primeiro causado pela invenção da escrita, e o segundo, pela prensa de Gutenberg:

Na verdade, a informação da imprensa é uma terceira revolução nas comunicações, semelhante em escala e importância, porque suscita comparativamente questões fundamentalmente sobre o controle social da informação, a noção da função criativa individual e as maneiras como a informação interage com a memória humana. (DIZARD, 2004, p. 222).

O computador, acrescenta Smith, exige uma reorganização completa do conceito por trás do veículo impresso. Embora os computadores fossem inicialmente usados pela indústria da editoração para fabricar produtos na sua forma tradicional, a informatização da imprensa abre possibilidades inovadoras para se coletar, armazenar e comercializar informações para públicos de massa.

Como tem acontecido com todos os outros setores da mídia, os editores de material impresso, em geral, têm demorado a compreender essas consequências. Eles usavam tecnologias computadorizadas primeiramente com auxílio para cortar custos, enquanto continuavam a produzir seus produtos tradicionais, à moda antiga. Mas, com a

acelerada evolução tecnológica as perspectivas abertas aos editores pelos aparelhos digitais multimídia, passaram a ser melhor compreendidas, e em sua maioria, já não são um contraposto a sua rotina de atividades.

#### **4. MACHINTOSH: REVOLUÇÃO E MODERNIZAÇÃO NO MERCADO PUBLICITÁRIO BRASILEIRO**

No ano de 1988, a publicidade brasileira sofreu uma revolução em seu sistema gráfico. Luís Carlos Burti, dono da Gráficos Burti, trouxe para o Brasil os primeiros Machintosh para agências e junto com eles, os primeiros hardwares e outros equipamentos para viabilizar esse avanço. As agências de publicidade passavam a modernizar suas criações e a W/Brasil foi a primeira a integrar-se ao sistema:

Na época, um anúncio de oportunidade para *O Boticário*, aproveitando a visita do príncipe Charles ao Brasil, estava criado na agência às quatro da tarde; seguiu por fax para aprovação do cliente, em Curitiba; três horas após estava na gráfica e quatro horas depois no jornal, para ser publicado no dia seguinte. (MARCONDES, 2002, p. 85).

Hoje, esse processo está ainda mais rápido e sofisticado. Com modernos programas de editoração eletrônica, como *Quark-Press*, *Adobe Photoshop*, *Free-Hand*, entre outros, todo o trabalho que vinha sendo desenvolvido manualmente passou a ser digital. Os textos escritos à máquina de escrever, os layout desenhados no papel, as pranchas e réguas assistiram a sua decadência. Hoje, os computadores e seus aplicativos tornaram-se indissociáveis ao dia-a-dia de uma agência de publicidade. Pois, tais ferramentas, além de operacionalizarem o fazer publicitário, combinaram novas metodologias e técnicas, resultando em um padrão estético e criativo à publicidade brasileira.

Essa mesma revolução tecnológica, que informatizou as indústrias gráficas, permitiu a massificação da produção, e foi também, em parte, responsável pela segmentação do mercado. Dividido em nichos, hoje, o público consumidor busca informa-se também de forma personalizada. Além das centenas de novas publicações voltadas para cada universo específico, graças à informatização, as pessoas podem personalizar sua comunicação, o que fez surgir um novo perfil de consumidor, mais seletivo, culturalmente informado e ainda mais difícil de ser persuadido.

## 5. MÍDIA IMPRESSA E A PESQUISA CIENTÍFICA EM MANAUS

O trabalho de criação publicitária consiste em vender um produto, uma imagem, uma idéia, uma filosofia ou um hábito. Sendo assim, há uma série de processos inerentes para a criação de uma peça ou campanha publicitária, independente da mídia em que a mesma irá ser veiculada.

A mídia impressa é um rico meio de comunicação, por apresentar uma infinidade de veículos para propagação de mensagens, como jornais e revistas, outdoors, cartazes, painéis e luminosos, handout, folhetos, catálogos etc. Mas, como acreditar na eficácia de um simples folder? Ou no impacto de imagens, cores e formas que se unificam em um aglomerado de mensagens vistas pelas ruas da cidade, por exemplo?

Dentre outras estratégias e exemplos que poderiam ser citados, isto só poderia dar certo se houvesse Planejamento. Inclusive, Sant'Anna (2002 p.193), afirma que:

“de pouco valerá uma boa peça publicitária, se os veículos escolhidos para divulgá-lo não forem adequados ao seu meio peculiar de expressão, e não atingirem o público capaz de interessar-se pela coisa anunciada e com capacidade aquisitiva para comprá-la”.

Esse processo faz parte do Planejamento Mídia, uma fase do processo de comunicação publicitária em que se cruzam vários fatores intervenientes para o sucesso de uma campanha. É, pois, o momento em que os problemas gerados pelo contraposto dos objetivos de mercado e de comunicação terão de ter uma solução, uma definição clara de prioridades transformadas em objetivos de mídia:

[...] trata-se de uma tentativa de racionalização da união entre o caminho quantitativo (audiências, custos etc.) e o qualitativo (personalidade criativa, época, valor de um meio etc.). Como cada peça criada tem sua especificidade, seu valor singular, ao planejador de mídia caberá ponderar entre esta “personalidade” e o caráter mais genérico que transcende o detalhe e a proximidade de outras peças com as quais ele formou sua experiência profissional. (DIAS, 1988, pg. 217).

Dessa relação prática de experiências profissionais anteriores, com teoria formada por experimentos, é que deverá surgir a proposta estratégica de mídia. É dessa mistura que se processará uma indicação quanto à seleção de meios, a veiculação mais horizontais ou concentradas, a volumes de veiculação, a caminhos de regionalização etc.

Tal pressuposto incide em um de nossos questionamentos, no que diz respeito ao tratamento dado à pesquisa científica por profissionais de propaganda na cidade de Manaus. Para refletirmos sobre isso, coletamos a opinião de três profissionais das Agências que estamos investigando, que assim se posicionaram:

A pesquisa científica forma toda a base do profissional. Muita gente quando chega no mercado de trabalho, se queixa da grande chatice teórica que era forçado a executar quando estava na faculdade. A verdade é que é de fundamental importância saber que regras foram feitas para ser quebradas, mas para que você saiba que está quebrando

uma regra é necessário que você saiba que é uma regra. No fundo, o que acontece é que as pessoas continuam fazendo pesquisa científica depois que saem da faculdade, só que elas passam a fazer pesquisa sem saber que estão fazendo, só que de uma maneira diferente. (Entrevistado A)

A pesquisa é fundamental. Mesmo que atue especificamente na área de propaganda, o profissional tem que estar preparado para manejar os artifícios da pesquisa, sobretudo àquelas elaboradas com o rigor científico. (Entrevistado B)

É de suma importância. A pesquisa é a ferramenta básica de qualquer trabalho que agente possa vim a elaborar, ela tem uma importância de mensurar, é o termômetro de toda a problemática do cliente e mercado que envolve o segmento daquele cliente. Infelizmente a pesquisa é muita cara, em nível de região norte eu diria é muito raro uma agência ter essa ferramenta com tanta facilidade e profissionais que desenvolvam isso, são muito raras..., mas quem trabalha com a pesquisa de mídia já pode dar alguns saltos, o MARPLAN e o IBOPE tão aí pra isso. (Entrevistado C)

Mediante o que fora relatado, observa-se que, para nenhum dos entrevistados, a pesquisa é vista como um contraposto à sua rotina de atividades. Ela está para fornecer idéias precisas dos resultados, que podem ser alcançados por empresas, que fazem uso das mídias, para veicular idéias e produtos.

No entanto, como esclarece Sampaio (1997), tudo deve ser planejado, levando em consideração as necessidades do cliente e o *target*. É de fundamental fazer uma análise criteriosa do produto ou serviço a ser ofertado, e a pesquisa é o ponto de convergência na geração de processos e produtos, dando a possibilidade de investigar tanto o produto ou serviço a ser lançado, quanto o público a que o mesmo se destina. Nisto, pode-se tomar como base que:

Os consumidores não são mais agentes passivos, mas sim, definidos segundo certos parâmetros sócio-econômicos. É preciso ir

além de sua categoria social (idade, sexo, lugar de residência etc.), identificar seus hábitos e costumes, bem como, avaliar os fatores ligados à situação do mercado no momento específico, a transformação das técnicas de produção e principalmente a concorrência. (1997, p. 254)

Nisso, a necessidade do desenvolvimento de pesquisas, de se ter dados que possam orientar, conduzir, estruturar a montagem de um plano de mídia. Mas, como as Agências de Publicidade de Manaus operam no desenvolvimento de pesquisas para o desenvolvimento de seus produtos e serviços? Este foi o segundo questionamentos no que tange às entrevistas aplicadas durante o desenvolvimento desta pesquisa. Apresentamos, a seguir, a opinião dos entrevistados.

Cada produto é uma história. Dependendo da idéia, do conceito, a execução pode ocorrer com rapidez e em poucas etapas, ou pode ocorrer em várias etapas e... quando o cliente está disposto a investir, é muito interessante, pois minimiza as chances de erro. Mesmo assim, a agência tem em mãos algumas pesquisas compradas por conta própria e, realiza também pesquisas de pequeno porte com pessoal próprio. (Entrevistado A)

Com perguntas subjetivas ou objetivas, que apontavam dados quantitativos e qualitativos montamos um banco de dados, nos reunimos com o departamento de criação, atendimento e daí traçamos uma meta pra desenvolver a campanha, a peça a ser criada. Agora, o departamento de mídia sempre está atento para vários fatores com até que ponto vale a pena eu pegar toda a verba do meu cliente e fazer um anúncio pequeno na Folha de São Paulo?... Ou seria mais viável pegar essa verba e distribuir em veículos locais como: TV AMAZONAS, TV RIO NEGRO, TV A CRITICA, TV MANAUS, JORNAL DIÁRIO, enfim, monto um planejamento conforme as necessidades do meu cliente, do produto, otimizando a verba disponível. (Entrevistado B)

Para fazermos um plano de mídia, procuramos coletar a maior quantidade de informações possíveis. Sentamos com toda a equipe e daí tomamos alguns passos. Em se tratando de mídia impressa, especificamente mídia impressa, começamos pelo planejamento de comunicação depurado, compartilhado com o cliente; depois o planejamento visual com especificidades em relação ao destinatário e o planejamento visual que contemple a realidade de finalização, com fotos...etc.; depois o planejamento visual compatível com os meios disponíveis para a impressão fazemos uma visão antecipada da relação custo/benefício plenamente satisfatória. (Entrevistado C)

Sobre este segundo questionamento, ou seja, a metodologia utilizada pelas agências no desenvolvimento de seus produtos e serviços, pode-se constatar que apesar de possuírem mecanismos diferentes as Agências procuram desenvolver seus trabalhos de forma planejada, para evitar erros. Diz um de nossos entrevistados que “não se faz mais nada, no *chutômetro*”.

Hoje, devido à complexidade dos fenômenos sociais, é difícil analisar todos os acontecimentos que venham a interagir com o objeto a ser estudado. Por isso, há necessidade de que seja adotada uma abordagem que sirva como referência ao objeto em questão, a qual será definida mediante as necessidades do cliente, com base nas abordagens quantitativa e qualitativa.

A natureza do problema vai definir qual a metodologia mais apropriada para os problemas gerados, mas a pesquisa científica exige criatividade, disciplina, organização e prudência do pesquisador. Segundo Gonzaga,

ela vai além do seguimento de procedimentos-metodológicos, por se um ato político que se legitima a partir de uma necessidade existencial e social. (2005, p.89)

Assim, observa-se que apenas números não é suficiente, é preciso avaliar os fatores que direcionam os resultados obtidos em uma pesquisa quantitativa, assim como, é importante também saber quantas pessoas compartilham dessa mesma opinião. Tal pressuposto incide na interdependência das abordagens quantitativa e qualitativa.

No que diz respeito ao presente artigo, procuramos também saber dos principais problemas enfrentados em Manaus no desenvolvimento de pesquisas, já que todas as agências investigadas trabalham com diferentes técnicas de pesquisas no desenvolvimento de seus trabalhos. Vale ressaltar que, das três agências visitadas, nenhuma delas possui um departamento próprio para pesquisa. Segundo os entrevistados, pesquisa custa caro e nem sempre o cliente está disposto em investir na coleta de dados, por isso

“[...] não é vantagem para agência ter um departamento de pesquisa. Quando a agência precisa, encomendamos de um instituto especializado”, afirma o Entrevistado B.

Mesmo devido a esses problemas, pode-se notar a preocupação, por parte dessas agências, em gerar processos que assegurem a eficácia do seu planejamento. Seja através da utilização da utilização de dados fornecidos pelo cliente, da encomenda de pesquisas a institutos especializados, como foi mencionado, ou da utilização de informações de institutos idôneos.

Porém, não devemos deixar de mencionar que a seleção dos veículos, identificação do *target*, é apenas um momento do Planejamento de Mídia, e este tem apenas o objetivo de montar estratégias que determinem o tipo de veículo mais adequado para atingir aos objetivos do produto ou serviço publicitado.

É preciso, portanto, saber dos impactos causados pelas mensagens do produto ou serviço anunciado. Nisso, a pesquisa assume uma nova modalidade, a pesquisa de *recall*. Aquela que

comprovará se o veículo escolhido realmente atendeu às necessidades do anunciante, bem como analisará a campanha em sua conjuntura, desde a mensagem, os veículos, o público, o produto e o cliente, para então se obter resultados comparativos de sua frequência e intensidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De fato, as novas tecnologias de comunicação e a informatização trouxeram significativas mudanças para as revoluções acontecidas no mercado gráfico brasileiro, permitindo às empresas de publicidade uma produção gráfica de qualidade.

Devido a essas modernizações, conhecer o grupo consumidor que se deseja atingir tornou-se mais que fundamental. A partir de então, isto não pode mais ser feito apenas em números, quantidades ou percentagens, já que as pessoas estão mais céticas e seletas do que antes. Agora, também, é de fundamental importância identificar as preferências, os gostos e as opiniões do grupo consumidor a visar. Nisto, observa-se uma interdependência entre as abordagens quantitativa e qualitativa, uma tentativa de racionalização entre estes dois caminhos.

Não é de hoje que se conhece as pesquisas de mercado como grande alimentadoras do mercado publicitário em geral. E as agências de publicidade de Manaus, ultimamente, têm tido uma maior preocupação, no que diz respeito ao tratamento a pesquisa científica no desenvolvimento de suas atividades.

Mesmo enfrentando problemas comuns a outros lugares do país, a publicidade manauense tem se fortalecido nos últimos anos, visto que as agências da cidade têm procurado obter resultados comparativos para a geração seus produtos e serviços, montando estratégias que assegurem o desenvolvimento de seu trabalho, somando novas perspectivas científicas, para uma publicidade melhor planejada.

## REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DIAS, Sérgio Roberto. *Tudo que você queria saber sobre propaganda e ninguém teve paciência para te explicar*. 3 ed. SP: Atlas, 1989.

DIZARD, Wilson. *A nova mídia: a comunicação de massa na era da informação*. 2º ed. RJ: Jorge Zahar Editor, 2000.

MARCONDES, Pyr. *Uma história da propaganda brasileira*. 2º ed. RJ: Ed. Ediouro, 2002.

SAMPAIO, Rafael. *Propaganda de A a Z*. 5º ed., RJ: Campus 1997.

SANT'ANA, Armando. *Propaganda: teoria, técnica e prática*. 7º ed. SP: Pioneira Thomson Learning, 2002.

## DESENVOLVIMENTO DE JOGOS EDUCACIONAIS PARA TV DIGITAL

Lady Daiana O. Pinto<sup>1</sup>; José P. Queiroz-Neto<sup>2</sup> e Kátia Cilene N. Silva<sup>3</sup>

<sup>(1) (2)</sup> Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas – CEFET

<sup>(1)</sup> ladypinheiro@cefetam.edu.br

<sup>3</sup> Centro Universitário Luterano de Manaus – CEULM

ktianeles@yahoo.com.br

### RESUMO

A TV Digital ainda é pouco difundida no Brasil, ao contrário da TV analógica que existe cerca de uma em cada lar, sendo uma mídia de entretenimento dos brasileiros. Além da melhor qualidade de imagem e som na TV Digital, a principal diferença entre elas é a possibilidade de serviços, que permitem a interatividade, tais como jogos interativos, serviços bancários e educacionais. Este trabalho visa investigar elementos que são necessários ao desenvolvimento de jogos educacionais interativos para aplicação em TV digital e demonstrar um protótipo utilizando a tecnologia necessária de acordo com a pesquisa realizada. É apresentado um consistente estudo das tecnologias destinadas ao desenvolvimento de aplicações interativas, bem como análise dos elementos necessários para o bom uso da TV Digital e a importância dessa nova mídia na educação. Para validar os conceitos, é apresentada uma aplicação e toda a infraestrutura necessária para o desenvolvimento de interfaces, como linguagem, os softwares que serão utilizados para o desenvolvimento e o ambiente de simulação de TV Digital para fins de emulação e execução de um jogo interativo educacional.

**Palavras-Chave:** TV Digital; jogos educacionais; interatividade.

### ABSTRACT

The Digital TV is not spread out in Brazil as the analogical TV, that is almost present in each Brazilian home, and for this is considered the official entertainment media. Although the quality of the image and sound being better in the Digital TV, the main difference between them is that the last one offers the possibility of personal interactive services, banking, educational programs and interactive games. The objective of the this work is to investigate elements that are necessary for developing interactive educational games and supporting applications for this new digital media and implement an archetype using the necessary technology carried through the study.

**Key words:** Digital TV; educational games; interactivity.

<sup>1</sup> Formada em Desenvolvimento de Sistemas. Professora do CEFET-AM e bolsista do INPA.

<sup>2</sup> Doutor em Ciência da Computação. Professor e Pesquisador do CEFET-AM.

<sup>3</sup> Mestre em Ciência da Computação. Professora do CEULM/UIbra e da UEA.



## 1. INTRODUÇÃO

A TV Digital não é apenas uma evolução do aparelho de TV analógico, trata-se de um modelo novo que consiste na digitalização dos canais, o qual permite pelo menos dez vezes mais canais, e uma melhor qualidade de imagem e som, sem a presença de ruídos e “chuviscos” ou qualquer outro tipo de interferência.

Além disso, apresenta serviços como iTV - TV interativa (correio eletrônico, jogos e e-mail) e utilidades públicas (governo eletrônico, saúde, serviços bancários e educacionais) fazendo parte das inovações da TV Digital, possibilitando maior interatividade, mobilidade e portabilidade, que são características do padrão adotado pelo Brasil.

Os padrões adotados mundialmente na TV Digital são o ATSC (*Advanced Television Standard Committee*) criado pelos Estados Unidos que prioriza alta definição na televisão, o DVB (*Digital Video Broadcasting*) proposto pela Comissão Européia e privilegia a múltipla programação, interatividade e novos serviços e o padrão ISDB (*Integrated System Digital Broadcast*) desenvolvido pelo Japão tendo como característica principal a mobilidade (MONTEIRO, 2004).

O padrão adotado pelo Sistema Brasileiro de TV Digital – SBTVD é baseado no ISDB que agora passa a ser denominado ISDTV (*International System for Digital TV*), por isso se faz necessário considerar o potencial de novas oportunidades, tanto para o governo, quanto para as emissoras de TV e as indústrias eletrônicas. E neste contexto, é de fundamental importância direcionar o uso desta tecnologia no âmbito da educação, quanto aos benefícios desta nova mídia digital no contexto ensino-aprendizagem e conseqüente incremento na educação da população brasileira.

Um exemplo de programa educacional que obteve êxito utilizando a Televisão foi o Telecurso 2000, que atinge uma parte da população que não tem acesso a computadores e nem pode freqüentar uma escola. Assim, novas interfaces de aprendizagem terão que ser desenvolvidas utilizando os recursos oferecidos

pela TV Digital. Neste sentido pretende-se apresentar um jogo interativo educacional através dessa nova mídia para auxiliar o processo de aprendizagem e demonstrar alguns conceitos e ferramentas relativas a essa tecnologia para o desenvolvimento de aplicações.

Segundo os dados da Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (PNAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico (IBGE, 2005) cerca de 90% dos lares brasileiros possui aparelhos de TV, o que significa que a televisão é um meio de entretenimento em quase todos os lares brasileiros, sendo ao mesmo tempo um instrumento de integração nacional e de informações, apesar do Brasil possuir diferenças culturais, sociais e territoriais.

A união das características do computador e da televisão, o que chamamos de convergência tecnológica, nos remete a necessidade de estudar a relação entre a comunicação e a educação, permitindo uma preparação dos profissionais para educar com os meios, pois a sociedade terá que atender um mundo digital. No entanto o sistema de TV Digital apenas será válido se continuar atingindo toda essa população e garantindo uma maior integralidade nacional, proporcionando a inclusão social, formando assim uma cultura digital (TAJRA, 2004).

Assim sendo, essa nova mídia digital deverá ser uma ferramenta de disseminação de informação com maior flexibilidade; como se trata de um processo bidirecional, ocupa um importante papel na Educação à distância, por conseqüência da interatividade, que significa a troca de informações entre pessoas ou pessoas e máquinas.

Assim o usuário deixará de ser um telespectador apenas passivo e se tornará ativo, por exemplo, poderá enviar perguntas e receber respostas de uma aula através da televisão.

Uma das maneiras mais interessantes de se utilizar a TV Digital para fins educacionais é a utilização de jogos. Segundo Tarouco (2004), ao se pensar na utilização dos jogos educacionais é necessário primeiramente defini-lo como uma ferramenta que facilita o aprendizado e aumenta



a capacidade de retenção do que foi ensinado. A sua utilização possui o intuito de despertar o interesse no aprendizado, ou seja, se tornar um elemento motivador no processo de ensino-aprendizagem em crianças e jovens.

Um jogo tem dupla função: consolidar os esquemas já formados e dá prazer ou equilíbrio emocional a criança e apresentam uma série de vantagens na utilização dos jogos em ambiente escolar, o despertar da motivação, curiosidade e estímulos, além de contribuir para o crescimento intelectual e afetivo, pois o conhecimento é adquirido de forma prazerosa e lúdica.

Considerando o exposto, este trabalho apresenta a metodologia e as ferramentas para o desenvolvimento de um jogo educacional, apresentando de forma prática a utilização das tecnologias existentes para aplicativos educacionais em TV Digital.

## 2. TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS PARA TV DIGITAL

Para a implementação de aplicações destinadas ao sistema de TV Digital Interativa, é necessário à escolha do padrão e a utilização de alguns elementos fundamentais para a montagem da plataforma de desenvolvimento, execução e testes. Neste trabalho foram utilizadas as metodologias de desenvolvimento de sistemas baseadas em orientação a objetos, fazendo uso dos diagramas da UML (*Unified Modeling Language*), tais como diagramas de caso de uso e diagramas de sequência, sempre optando pela utilização de ferramentas de softwares livres, que serão explicadas nas sessões seguintes, sob o ponto de vista tecnológico.

### Sistema e Padrão da TV Digital

O Sistema de Televisão é composto pelo Estúdio, Radiodifusão e Sistema de recepção, responsáveis pelo processo utilizado na TV Digital que consiste respectivamente na informação gerada pelo estúdio, a transmissão dessas informações e a recepção dos sinais a televisão de forma digital. O sistema digital é formado por

três componentes, para uma melhor abstração, pode-se pensar em camadas. A primeira camada denominada aplicação é onde são executados os aplicativos como os filmes, notícias, correio eletrônico, comércio eletrônico, jogos e outros aplicativos interativos ou não.

No segundo nível, a camada de serviços de telecomunicação obtém a comunicação multimídia e o formato de definição da imagem que pode ser HDTV (*High Definition Digital Television*) que é a TV Digital de alta definição, EDTV (*Extend Definition Digital Television*) sendo definição estendida e intermediária entre as definições, SDTV (*Standand Digital Television*) é considerado uma qualidade padrão e LDTV (*Low Definition Television*) que possui uma baixa definição de imagens para serviços televisivos em dispositivos móveis.

A última camada é a plataforma e se refere ao padrão adotado, que é o conjunto das especificações técnicas necessários para o funcionamento da TV Digital, que servem para o desenvolvimento das aplicações. Basicamente, um padrão é definido pelos esquemas de compressão e codificação de áudio e vídeo de acordo com o modelo definido (ZUFFO, 2004).

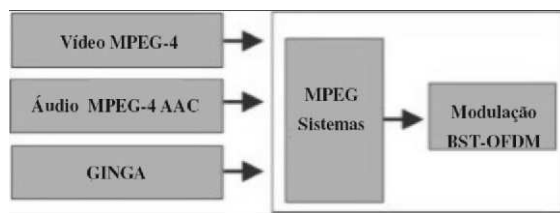


Figura 1: Padrão ISDTV

### O Padrão ISDTV

O padrão ISDTV é baseado no padrão ISDB, tecnologia que reúne os recursos de mobilidade, portabilidade, alta definição, transmissão de dados e segmentação que é a subdivisão do canal permitindo a transmissão simultânea de programas no mesmo canal.

De acordo com o que expressa a Figura 1, o ISDTV é formado por um conjunto de

componentes relacionados à aplicação, codificação do sinal, multiplexação e transmissão, comum ao padrão ISDB. A camada de aplicação é onde acontecem a entrada de informações de vídeo, áudio e novos serviços interativos, representados pelos dados. Na camada de codificação do sinal, os sinais de vídeo e áudio são compactados através dos sistemas MPEG-4 e o MPEG-4 ACC respectivamente.

A interface responsável pela implementação de interatividade e novos serviços interativos, chamada de *middleware*, é o GINGA, que foi formado pela união do *middleware* FlexTV, desenvolvido pela UFPB, e o *middleware* Maestro criado pela PUC-Rio. Na camada de multiplexação ocorre a transformação da união dos sinais em um feixe de aproximadamente 19,39 Mbit/s, o qual será transmitido pela camada de radiodifusão utilizando a modulação BST-OFDM.

## SET-TOP BOX (STB)

A TV analógica não será instantaneamente eliminada com a introdução da TV Digital no mundo e no Brasil, sendo assim, esta transição se dará num longo prazo, devido fatores econômicos e sociais, como o valor acessível desta tecnologia.

Para amenizar esta transição, a solução encontrada foi utilizar o Set-Top Box (STB ou URD – Unidade Receptora-Decodificadora) que em português significa “caixa que fica sobre a TV”, e que é um aparelho eletrônico digital constituído por hardware e software com o objetivo de decodificação do sinal recebido para a exibição em televisores analógicos, com capacidade de processamento de áudio, vídeo e execução de programas. É importante ressaltar que esta tecnologia também é incorporada no aparelho de TV Digital.

Portanto, o STB possui duas funções principais, o suporte ao HDTV e a comunicação de dados bidirecionais, ou seja, levará a interatividade entre o usuário e o aparelho de TV, através do canal de retorno que torna possível os serviços interativos como *pay-per-view* (vídeos sob

demanda), jogos e comércio eletrônico.

Com isto, ainda teremos por muito tempo o uso de TVs analógicas no Brasil, utilizando o STB e recursos limitados da TV Digital.

## Middleware: Interface Software/Hardware

O *Middleware* é uma interface entre as aplicações e o sistema operacional, conforme ilustra a Figura 2. Também conhecido como API (*Application Programming Interface*), tem o objetivo de oferecer um padrão para as aplicações, sem se importar com as diferenças da camada do sistema operacional e do hardware que oferecem suporte aos serviços de decodificação, modulação e transporte (SILVA, 2003).

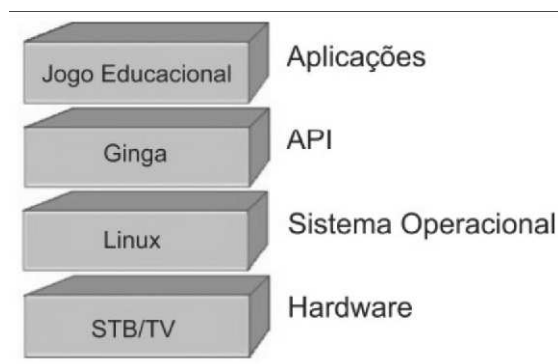


Figura 2: Portabilidade baseada em API. Fonte: ZUFFO, 2004, com adaptações.

A principal vantagem da utilização do *middleware* é a portabilidade que proporciona para as aplicações, podendo ser utilizada em qualquer receptor digital (STB) que ofereça suporte ao *middleware* adotado. Existem no mercado padrões de *middleware* para os sistemas de Televisão Digital, oferecido pelos diversos órgãos de padronização, são eles:

- DASE (*DTV Application Software Environment*) oferecido pelo padrão ATSC, é a API que permite

a execução de aplicações e conteúdo interativos, suas aplicações são executadas em modelo procedural e declarativo, para aplicações Java e aplicações em HTML e JavaScript.

- MHP (*Multimedia Home Platform*) proposto pelo padrão DVB, é utilizado em receptores digitais, tendo a finalidade de executar aplicações em linguagem procedural usando o JAVA, essa linguagem denominada DVB-J e linguagem declarativa utilizando o desenvolvimento em HTML, denominado o DVB-H.

- ARIB (*Association of Radio Industries and Business*) desenvolvido no padrão ISDB, é utilizada em serviços multimídia e interativo para TV Digital, é formado por duas especificações, ARIB STD-B24 (*Data Coding and Transmission Specification for Digital Broadcasting*) e ARIB-STD B23 (*Application Execution Engine Platform for Digital Broadcasting*), que utilizam respectivamente uma linguagem declarativa denominada BML (*Broadcast Markup Language*) baseada em XML (*Extensible Markup Language*) e uma linguagem baseada no MHP desenvolvendo em JAVA.

- GINGA desenvolvido pelas universidades PUCRio e UFPB, é o *middleware* do Sistema Brasileiro de TV Digital, ele pode ser dividido em duas categorias de acordo com o paradigma da programação: procedural e declarativa. A GINGA-J provê a infra-estrutura necessária para a execução de aplicações procedurais em linguagem Java e a GINGA-ncl para aplicações declarativas baseadas em documentos hipermídia escritos em linguagem NCL (*Nested Context Language*). A plataforma GINGA-J utiliza, ainda, outras API's para o processamento de classes java compiladas, que são consideradas como componentes, cada uma definida para um tipo de serviço.

## API JAVA TV, JMF

Java TV foi criada pela *Sun Microsystems* e desenvolvida no ambiente J2ME – *Plataforma Java 2 Micro Edition* (JAVA TV, 2005), sendo uma

extensão da plataforma JAVA, é uma API utilizada no desenvolvimento de conteúdo para Televisão Digital Interativa, pois provê as funcionalidades necessárias num receptor de TVD, o STB. (LEMOS, 2004). A API apresenta um alto nível de abstração, isso é uma característica que facilita no desenvolvimento, pois o desenvolvedor não se preocupa com as camadas mais baixas, que se refere aos protocolos de serviços, transmissão e rede. Funciona como uma espécie de *middleware*, pois se situa entre o Sistema Operacional e as aplicações.

Podem ser encontradas no Java TV, a JVM (*Java Virtual Machine*) e várias bibliotecas destinadas a TVDI, que contém no STB. Isso permite ao desenvolvedor escrever apenas uma única vez o código, pois a JVM torna compatível para os receptores, sem se preocupar em saber qual o hardware e software. Esta é a vantagem do Java, pois torna a aplicação portátil e compatível.

O Java TV oferece serviços e informações de serviços (*SI – Service Information*), onde serviço pode ser considerado um programa de televisão, ou seja, um conjunto de conteúdo (vídeo, áudio e dados) para apresentação no STB. E SI é uma coleção de informações que especificam o conteúdo dos serviços, que são armazenadas em uma base de dados denominada SI database.

Além disso, conforme Loureiro (2004), o Java especifica pacotes que são utilizados para o desenvolvimento de interfaces, navegação, serviços e transportes, alguns deles são: *javax.tv.carousel*: fornece acesso a arquivos de rádio difusão e diretório de dados; *javax.tv.graphics*: permite que Xlets possam obter seu repositório principal; *javax.tv.locator*: oferece formas para referenciar dados ou aplicativos acessíveis pela API Java TV; *javax.tv.xlet*: provê interfaces para o desenvolvimento e comunicação entre aplicações, oferecendo um gerenciamento.

## Xlets – Linguagem em GINGA-J

As aplicações do Java TV, que são desenvolvidas na linguagem Java são denominadas *Xlets*. Analisando analogicamente, um *Xlet* é similar a um *applet* (web) ou *midlet*

(celular), e possui um ciclo de vida que se divide em 4 estados, conforme Lemos (2004).

- Carregado (*loaded*): instanciado ou criado pelo gerente de aplicação;
- Pausado (*paused*): não utiliza os recursos compartilhados, precisando liberar recursos;
- Ativo (*active*): ativa as funcionalidades e executar normalmente;
- Destruido (*destroyed*): liberação de recursos e finaliza a execução.

Para o gerenciamento do ciclo de vida de um Xlet, o Java TV utiliza um gerente de aplicação (*application manager*), que pode modificar o seu estado, assim como também o próprio Xlet, que notifica o gerente de aplicação quando muda de estado.

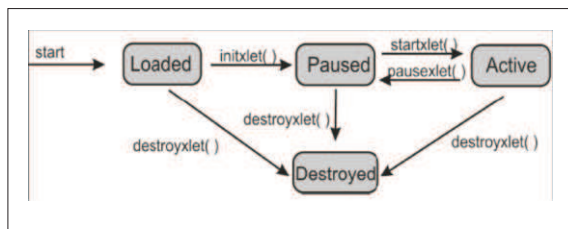


Figura 3: Ciclo de vida do Xlet.  
Fonte: LEMOS, 2004.

De acordo com a Figura 3, o ciclo de vida de um Xlet se inicia quando instanciado pelo gerente de aplicação usando o método `intXlet()`; Nesse estado *Loaded*, o gerente passa ao Xlet o objeto `XletContext` (canal de comunicação entre o xlet e o gerenciador de aplicação) que define o contexto de execução, podendo enviá-lo novamente para o gerenciador notificando sobre transição do seu estado. Após a inicialização, passa para o estado *paused*, que pode ser modificado para o estado ativo, através do método `startXlet()`; Que por sua vez pode voltar ao estado *paused* utilizando o método `pauseXlet()`. E por fim vai para o estado *destroyed*, usando o método `destroyXlet()`.

## Emulador de TV Digital

Para execução de um jogo e validação de seus testes funcionais é necessário que um emulador seja instalado no computador, sendo este um software para testar aplicações televisivas interativas no PC, fornecendo uma simulação de um ambiente de TV Digital.

Após realização de um pesquisa sobre os emuladores existentes, verificou-se alguns softwares *Open Source* (código aberto) licenciado pela *GNU Public License*, entre eles, o *XletView* e o *OpenMhp*, pois visam impulsionar o desenvolvimento de aplicações.

Esses emuladores podem ser utilizados para ensinar programação de aplicação interativa em qualquer nível de educação, necessitando apenas ter familiaridade com a linguagem Java e pode ser obtido em (SOURCEFORGE, 2007). Depois de baixar o arquivo zip, é necessário descompacta-lo em qualquer diretório da unidade C.

## 3. QUIZ EDTEC: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE JOGO EDUCACIONAL PARA TV DIGITAL

Como forma de validar o uso da metodologia de desenvolvimento orientado a objetos com o uso de UML e as tecnologias de TV Digital apresentadas ao longo deste trabalho, utilizamos um jogo simples de perguntas e respostas chamada Quiz, disponível para uso e cujo código pode ser acessado e modificado por qualquer usuário em (ARVID, 2005). Este jogo será utilizado como base para o desenvolvimento de um jogo educacional, cujo foco principal não é o jogo em si, mas o uso da metodologia e das tecnologias apresentadas.

Após uma criteriosa análise do código disponível do Quiz, e considerando os aspectos necessários para o uso e validação das ferramentas no que se refere à criação do aplicativo, foi desenvolvido o jogo Quiz EdTec, que é um jogo educacional para o aprendizado

na área da tecnologia da informação, que utiliza os recursos da TVD, em particular a interatividade, permitindo ao usuário trocar informações, testar os seus conhecimentos, pautar o ritmo do seu aprendizado, entre outros benefícios possíveis com o uso da tecnologia TVD.

O Quiz EdTec, com o roteiro baseado em perguntas e respostas tecnológicas para alunos do Curso de Sistema de Informação ou áreas semelhantes, e tem como objetivo ser uma ferramenta complementar ao processo de ensino/aprendizagem, despertando a curiosidade, motivação e o interesse dos alunos. O jogo proporciona facilidade no aprendizado e permite o aumento da capacidade de retenção das informações, pois o conhecimento se dá de forma lúdica, onde o aluno aprende brincando.

A classificação do jogo em função do objetivo é do tipo Educacional, ou seja, será utilizado para fins didáticos. A plataforma de desenvolvimento é Java, com uso da Tecnologia da TV Digital.

## Diagramas Funcionais

A modelagem do Quiz foi realizada conforme padrão UML (Unified Modeling Language), uma linguagem de notação gráfica não proprietária, que possibilita especificar e visualizar as funcionalidades, de acordo com os seguintes diagramas.

### 1. Diagrama de Caso de Uso

Descrição dos Casos de Uso:

A) Caso de uso: Iniciar Jogo.

Ator: Jogador: Representa os jogadores do Quiz EdTec, ou seja todos os usuários do jogo.

Objetivo: Para iniciar o jogo, é necessário escolher as perguntas automaticamente da lista de perguntas existente, e começar a responder, visualizando a correção das perguntas, após o fim do jogo, o jogador pode decidir se deseja um novo jogo.

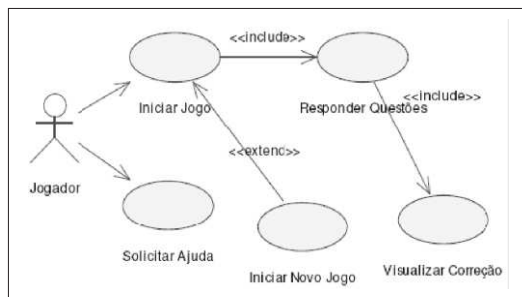


Figura 4: Diagrama de Casos de Uso

B) Caso de uso: Ajuda.

Ator: Jogador

Objetivo: o Jogador tem a opção ajuda para saber como o jogo funciona.

### 2. Diagrama de Seqüência – Iniciar Jogo

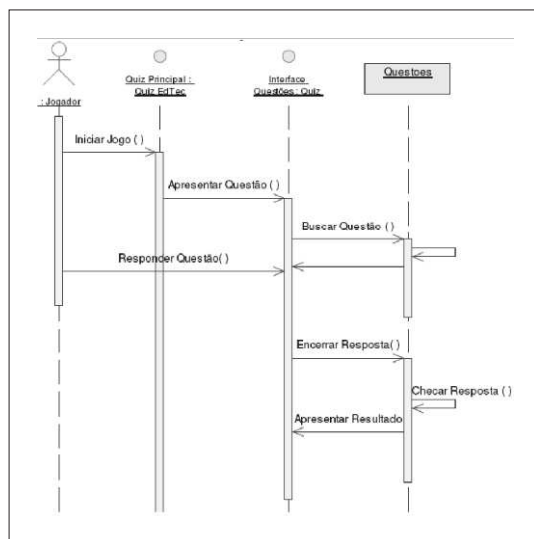


Figura 5: Diagrama de Seqüência.

## Interface e uso do jogo Quiz EdTec

Para testar a aplicação é necessário abri-la através do emulador, importando os Xlets e aparecerá um conjunto de três janelas como mostra a Figura 6, sendo uma janela com o

código, outra com a interface da aplicação e a uma janela que representa o controle remoto.



Figura 6: Interface do Aplicativo Quiz EdTec

A forma que o usuário interage com o jogo, é através do controle remoto do emulador, tendo uma interface simples, com perguntas objetivas. Após responder a pergunta é imediatamente passada para próxima questão e na barra inferior é apresentado o resultado da questão anterior, é mostrado para o usuário cinco questões, com quatro alternativas de resposta, conforme fig. 7 e ao final das perguntas é divulgado os pontos realizados e se o usuário deseja jogar novamente, como pode ser visto na fig. 8.



Figura 7: Perguntas e Respostas do Quiz EdTec



Figura 8: Resultado do jogo

## CONCLUSÕES

Esse trabalho apresentou as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento de aplicações educacionais para uso na TV Digital. O jogo Quiz EdTec demonstra o uso e validação das tecnologias apresentadas, e permite que, a partir desse, outros jogos ou aplicativos educacionais específicos possam ser desenvolvidos de acordo com a necessidade acadêmica de cada instituição. É importante ressaltar que diversos autores já demonstraram que a TVD irá proporcionar uma melhora no modo de assistir TV, e que o governo brasileiro busca cada vez mais a inclusão digital da população de baixa renda, o que certamente será possível através da TVD que irá chegar na maioria dos lares brasileiros. Portanto, desenvolver projetos de educação com essa tecnologia é certamente uma das vertentes que deve ser considerada.

Embora este trabalho seja preliminar, visto que falta uma especificação completa do ISDTV definido como o "Padrão Brasileiro" e que se trata de apenas um protótipo, sabe-se que qualquer investigação envolvendo TV Digital versa sobre um assunto pouco conhecido, mas que certamente causará grandes impactos na forma de comunicação no Brasil da mesma forma ou em maiores proporções àquelas causadas nos países que já a utilizam.



## REFERÊNCIAS

ARVID. JAVA TV. Disponível em: <<http://www.arvid.tv/java/>> Acesso em: 28 Out. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Disponível em: <[www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br)> Acesso em: 03 Jul. 2007.

SUN. JAVA TV. Disponível em: <<http://www.java.sun.com/products/javatv>> Acesso em: Ago. 2005.

LEMO, G.; FERNANDES, J.; SILVEIRA, G. *Introdução à Televisão Digital Interativa: Arquitetura, Protocolos, Padrões e Práticas*. In: Jornada de Atualização em Informática do Congresso da Sociedade Brasileira de Comunicação, 2004, Salvador. Anais. Salvador: [s.e.], 2004.

LOUREIRO, J. A. *Interfaces de Programação para o Desenvolvimento de Aplicações para TV Digital*. Pernambuco: UFPE, 2004. Monografia, Faculdade em Ciência da Computação, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, 2004.

MONTEIRO, M. L. B. *Uma Proposta de Categorização para Aplicações de TV Digital*. Pernambuco: UFPE, 2004. Monografia, Faculdade em Ciência da Computação, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, 2004.

SOURCEFORGE. CÓDIGO FONTE – Disponível em <<http://sourceforge.net/project/>> Acesso em 05 Ago. 2007.

SILVA, J. Q. *TV Digital Interativa*. São Leopoldo: UVRS, 2004. Monografia, Curso de Especialização em Redes de Computadores, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

TAJRA, S. F. *Informática na Educação*. 5.ed. São

Paulo: Erica, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA – UFPB. Disponível em <[www.ead.ufpb.br](http://www.ead.ufpb.br)> Acesso em Jul. 2007.

ZUFFO, M. K. *TV Digital aberta no Brasil: Políticas Estruturais para um modelo Nacional*. São Paulo, 2004. Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos, Escola Politécnica – Universidade de São Paulo.



## ALGUMAS DIFICULDADES DA ATIVIDADE PUBLICITÁRIA

Éverton Moura Arruda<sup>1</sup>

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas  
everton@cefetam.edu.br

### RESUMO

Texto que trata de questões delicadas para agências de publicidade e também para publicitários, dois pontos são básicos da atividade publicitária: briefing e pesquisa. Um terceiro ponto também é abordado e diz respeito ao setor de recursos humanos, que é a contratação de pessoal com formação não específica em comunicação social – habilitação publicidade e propaganda. É traçada ainda uma comparação entre a forma como essas questões são encaradas na Espanha e no Brasil. Veremos algumas das dificuldades existentes na profissão de publicitário, no dia a dia de uma agência de publicidade, baseado na experiência vivenciada pelo autor nos dois países e em textos acadêmicos.

**Palavras-chave:** Publicidade, *Briefing*, Agência de publicidade.

### ABSTRACT

This text deals with subtle questions for advertising agencies and advertising man. These questions are basic matters on the advertising activity: briefing and poll. Another item is also mentioned and concerns to the hiring by Human Resources Department. This department hires staff with no background in advertising and publicity. It is compared how these matters are handled in Brazil and in Spain. In addition, the setbacks existent experienced by the author, a advertising senior professional, in an advertising agency are shown. This experimental knowledge is outcome from the time frame the author worked in the two countries and published several academic texts.

**Key words:** Advertising, Briefing, Advertising agencies.

<sup>1</sup>Doutorando em Comunicação Publicitária pela Universidad de Valladolid – Espanha. Coordenador do curso de Tecnologia em Produção Publicitária do CEFET-AM.

## INTRODUÇÃO

As dificuldades encontradas na atividade publicitária na cidade de Manaus são mais comuns do que possa imaginar qualquer estudante de publicidade, ou mesmo qualquer profissional que atue no mercado local. Todos, sem exceção, profissionais, empresários, estudantes candidatos a profissionais, anunciantes, fornecedores, até mesmo aqueles que trabalham nos veículos de comunicação, consideram o mercado publicitário local, difícil, pequeno, complicado, restritivo, com características muito peculiares e com poucas empresas que levam realmente a sério a necessidade de se comunicar adequadamente com seus públicos. Numa cidade como Manaus, que tem as maiores multinacionais instaladas num imenso pólo industrial, pode parecer aos desavisados uma choradeira sem motivos, mas essas empresas, de fato, não realizam investimentos publicitários na cidade, seus departamentos de marketing ficam em São Paulo assim como as agências que trabalham para elas, e lá ficam as verbas publicitárias.

Vamos realizar aqui um breve relato de experiências vivenciadas e comparar algumas das dificuldades do setor publicitário em Manaus, na Espanha, onde tenho a oportunidade de estudar, atualmente, Comunicação Publicitária e citar também a experiência profissional que tive na cidade do Rio de Janeiro, trabalhando em um pequeno estúdio de criação que fazia peças e campanhas publicitárias para corretores de veículos de comunicação, pequenas agências e mesmo para agências médias, com seus departamentos de criação sobrecarregados.

As dificuldades enfrentadas são mais comuns do que imaginamos. Começando pela visão dos clientes, depois pelas dificuldades enfrentadas pelas agências com a precariedade da estrutura dos clientes anunciantes, e chegaremos à visão acadêmica.

Nos cursos de publicidade nos quais tive a oportunidade de ser professor, sempre alertei meus alunos para a importância de um bom *briefing*. E alertava para a importância desse

instrumento tanto para aqueles que trabalhavam ou pretendiam trabalhar em agência como aqueles que fossem para o outro lado do balcão. Aqueles que iriam contratar as agências deveriam segundo minha visão, ter sempre muitas informações sobre seus negócios e objetivos claros para atingir, deveriam também identificar com clareza qual o problema que a comunicação deveria ajudar a resolver. Muitas vezes cheguei a pensar que esta minha preocupação era uma pouco de paranóia, em função dos longos anos vividos como publicitário e que, naquele instante em que estava na condição de professor, estava querendo transmitir aos alunos as dificuldades pelas quais passei, para que eles as evitassem, e não deixassem que elas se repetissem com eles.

Quando fui fazer doutorado em comunicação publicitária na Espanha me interessei por ler o máximo possível sobre o mercado publicitário deles, o funcionamento de suas agências, suas particularidades, conversei com professores e profissionais do setor e constatei que as dificuldades e receios de muitos deles, eram idênticas as que vivenciei no mercado publicitário de Manaus.

## O Briefing

Lendo um artigo de Teresa Pintado Blanco, publicitária espanhola, graduada em *publicidad y relaciones publicas*, consultora de marketing e professora de publicidade, deparei-me com um trecho que diz:

Desde que empezamos a estudiar publicidad, nos explican que el briefing es uno de los elementos claves en la creación de toda campaña publicitaria. Como es sabido, en el briefing se explica todo (o casi todo), o al menos, así debería ser), lo que es necesario para la realización de la estrategia, creatividad, etc., de la campaña en cuestión. Sin embargo, y aunque todos somos conscientes de la importancia de este documento, habría que preguntarse como son los briefings de

los anunciantes españoles. Pues bien, en muchos casos, no existen (por lo menos, tal como nos enseñan) Me explico: en muchas ocasiones, el anunciante no facilita el briefing, sino dice al ejecutivo, supervisor o director de cuentas de la agencia algo así como “id preparando ya la campana del año que viene, si, que sea tan divertida como la de este año...”.

Este breve relato me causou grande inquietação e me despertou o interesse para ler com atenção o restante do artigo e conversar a respeito do assunto com professores, colegas e profissionais. Imaginava que o mercado publicitário de um país de primeiro mundo poderia enfrentar outra ordem de problemas, os anunciantes deveriam ter uma visão mais sólida a respeito da importância de manter uma comunicação adequada com o seu público. Mas confesso que fiquei surpreso, ao me deparar com um problema que julgava ocorrer apenas em mercados restritos do Brasil.

O fato é que baseado em minha experiência profissional no Rio de Janeiro e em Manaus e os relatos ouvidos de profissionais e professores na Espanha constatei que as dificuldades são semelhantes, os problemas enfrentados são parecidos, o relacionamento com os anunciantes, por lá, é tão turbulento quanto em qualquer cidade do Brasil. — Pelo menos nos problemas e dificuldades estamos equiparados ao primeiro mundo.

A academia também se esmera em mostrar como o mercado deveria funcionar, e nos cursos de graduação os professores batem nas mesmas teclas que eu batia nas minhas aulas em Manaus. Só que eles têm uma aproximação maior com o mundo do trabalho. As empresas se interessam pelos cursos, e investem na produção acadêmica. A academia é procurada pelo mercado de trabalho, que entre outras formas de ação, convida professores a realizar projetos, e financiam toda sua realização e divulgação. Sem dúvida uma forma interessante de intercâmbio e de parceria produtiva. A iniciativa privada tem interesse num determinado tema, convida um professor para realizá-lo, este seleciona alguns

alunos para auxiliá-lo, é estabelecido um cronograma, o orçamento é aprovado, o trabalho é realizado e todos ganham com isso. A empresa, a universidade, os professores, os alunos, e a cultura, que tem registrada sua história. Um dia o relacionamento da academia com o mercado de trabalho no Brasil vai alcançar esse patamar de maturidade.

Mas, voltando ao nosso estimado *briefing*, minha experiência profissional de mais de 16 anos em agência me mostrou o quanto é importante e difícil obter este documento. Por falta de cultura publicitária, os clientes quase nunca sabem o que é isso, e é compreensível esse desconhecimento, já que o termo faz parte da linguagem de cozinha da publicidade, mas toda empresa deveria ter o cuidado de registrar, em algum tipo de documento, informações sobre o seu ramo de atuação, os concorrentes, seus clientes, suas dificuldades, etc. Esse tipo de informação é elementar para qualquer atividade comercial, e um bom ponto de partida para a agência elaborar um *briefing*. Uma vez que ele não vem pronto da maioria dos pequenos e médios anunciantes, cabe à agência se encarregar de elaborá-lo, para embasar seu trabalho no presente, e facilitar sua ação no futuro. Blanco, a esse respeito afirma:

Bueno, a veces, si hay briefing: el jefe de producto (o a veces, el director de marketing), llama por teléfono al departamento de cuentas de la agencia, y a la primera persona que coge al teléfono, le informa que hay que realizar una campaña tratando los siguientes aspectos del producto (y le dice por teléfono cuatro frases referentes a como debe ser la campaña). En definitiva, me refiero a que normalmente no se trabaja con briefings tan completos ni tan válidos como se debería. Por supuesto, apenas se aportan briefings por escrito, pero cuando esto se hace, se olvidan muchísimos puntos importantes que serían muy útiles a la agencia para poder desempeñar correctamente su trabajo.

Como aqui, lá este documento é considerado importante, tanto no mercado de trabalho quanto na academia, mas as dificuldades para obtê-lo são semelhantes às daqui. Cabe a todos os envolvidos na questão, uma reflexão a respeito desse ponto. Será preguiça do pessoal de atendimento? Será despreparo do anunciante? Em ambas as situações cabe a agência agir, seja exigindo do seu pessoal, seja orientando o seu cliente, da real importância desse importante instrumento de trabalho. Blanco segue dizendo que:

En cualquier caso, cuando el anunciante facilita (o no) un briefing, luego la agencia tiene que investigar tanto (y de forma tan solitaria), que casi se pasa más tiempo intentando averiguar algo de la marca, el producto, el público objetivo, etc., que creando la campaña. Es por esto, por lo que el “mal inicio” en el trabajo de una agencia es perdonable: muchas veces empieza a funcionar mal por culpa del anunciante.

Vemos acima que os anunciantes, ao perdoarem o mau início do trabalho de uma agência, praticamente admitem sua falha, em não ter orientado de forma clara sua agência, e nem cobram dela essa obrigação logo de início. Nunca vi essa “benevolência” por parte dos anunciantes, mesmo aqueles que não facilitam o acesso às informações, muitas vezes por não tê-las, cobram resultados, e bons resultados desde o primeiro trabalho. A agência muitas vezes faz das tripas coração para levantar informações que deveriam lhes ser dada para realizar o seu trabalho. Esse fato fez algumas agências perceberem que muitas empresas não precisavam apenas de publicidade, mas de toda uma assessoria de comunicação, ou mesmo de marketing, e enveredaram por esse caminho. Observa-se até certa tendência no mercado, de as agências de publicidade passarem a se denominar de agências de comunicação, ampliando o leque de serviços que oferecem aos seus clientes.

Luiz Lara, sócio de uma das quinze maiores agências do Brasil, a “Lew,Lara” afirmou, textualmente, em entrevista a Revista HSM, de julho-agosto de 2007, que:

Com todo respeito à profissão, nós não aceitamos briefings prontos nem gostamos deles. Gostamos de mergulhar na vida da empresa, e por isso a necessidade de envolvimento direto no negócio. E nossa estratégia de atuação tem gerado bons frutos, como relações longas com o cliente.

Observamos que uma grande agência de publicidade, como a Lew,Lara, que tem como clientes grandes empresas nacionais, e mesmo multinacionais, adotam uma postura bastante crítica em relação a esta importante ferramenta, o briefing, e segundo o relato do executivo, o resultado tem sido satisfatório. É então o caso de se questionar, porque não adotar essa postura para evitar transtornos futuros? É uma questão que merece ser levada em consideração.

## A PESQUISA

Outro ponto que na Espanha também não é tão utilizado, a exemplo do Brasil, é a pesquisa, que lá é chamada de “investigación”. Por aqui os motivos são os mais variados: desconhecimento da sua importância falta de recursos falta de orientação por parte da agência, falta de ação por parte das empresas de pesquisa, e até mesmo a soberba de algumas agências; que se consideram profundas conhecedoras do mercado, apenas com base no “achismo” e sem um suporte científico. Porém, a falta de recursos é sem dúvida o motivo predominante. Blanco, afirma que na Espanha:

Pocas veces una agencia publicitaria realiza una investigación para plantear su campaña. Por supuesto, en muchas ocasiones no hay presupuesto para ello, o

aunque lo haya, el anunciante se niega a organizar una investigación porque no cree en ella.

A falta de credibilidade das pesquisas é uma desculpa muito utilizada, mas esconde outros motivos. Se não há confiança numa empresa de pesquisa, que se procure outra, e que se realizem reuniões, expondo suas desconfiâncias, até o ponto em que elas possam ser superadas. No Brasil, cabe à agência oferecer aos seus clientes serviços de pesquisa de mercado, de audiência, de recall, etc, conforme estabelece as normas do Conselho Executivo das Normas Padrão – CENP, órgão que atua para tornar mais transparente a atividade publicitária no Brasil.

Em Manaus temos poucas empresas de pesquisa de mercado, mas, infelizmente, anunciantes, veículos de comunicação e agências, recorrem muito pouco aos seus serviços. O resultado disso é uma ampla desinformação sobre o mercado publicitário. Todas as rádios FM se dizem líder de audiência, mas nenhuma diz em que segmento, em que horário. Todos os jornais se dizem líder de circulação, mas apenas um tem sua tiragem auditada pelo Instituto Verificador de Circulação, o IVC.

Por outro lado os anunciantes não sabem quem é o seu cliente, não conhecem a fundo suas características, hábitos de consumo, preferências, nada. Tive a oportunidade de fazer esta constatação quando, ao manter contato com alguns clientes de uma agência em que trabalhei, perguntava para quem pretendia vender determinado produto, ou que público pretendia atingir com a comunicação que iríamos preparar e, invariavelmente, a resposta ouvida era: “para todo mundo, quero vender pra todo mundo”. Obviamente que essa resposta deixava patente o desconhecimento do público que se pretendia atingir. Esses mesmos anunciantes recusavam a proposta de realizar pesquisa, para conhecer melhor o mercado em que se estava atuando, e nem se davam conta que “vender para todo mundo” implicava também, “anunciar para todo mundo” e isso certamente tinha e tem um custo mais elevado, que eles não estavam dispostos a

pagar.

A realização de uma pesquisa continua sendo importante, até para direcionar melhor os investimentos em mídia, mesmo que seja pouco utilizada. O fato de ser pouco utilizada não reduz sua importância. E talvez sua ausência explique alguns fracassos redundantes de campanhas publicitárias.

## RECURSOS HUMANOS

O último ponto que considero indispensável abordar aqui é o profissional que trabalha na agência e sua qualificação. No início de minha carreira como publicitário, sofri uma certa discriminação, por ser formado em um curso superior que ninguém conhecia: Publicidade e Propaganda. Lembro de ter batido nas portas de algumas agências com um portfólio e um currículo debaixo do braço, e ser tratado com desdém, por alguns profissionais de agência, que nunca haviam cursado uma faculdade de comunicação, ou de qualquer outra área.

Quando já estava trabalhando em uma agência, e precisei manter contatos com veículos e fornecedores, percebi que a situação era mais grave do que imaginava, pois as pessoas que trabalhavam neles não tinham qualificação acadêmica e, em muitos casos, de espécie alguma, mas se consideravam comunicadores. Era um sintoma de que havia necessidade premente da instalação de um curso de Publicidade e Propaganda em Manaus, o que veio a ocorrer mais tarde. Rapidamente surgiram os resultados positivos, em termos de aceitação por parte do mercado. Tive a oportunidade de participar da criação de um desses cursos, e coordená-lo por alguns anos. Hoje quando visito as agências de publicidade, tenho a grata satisfação de encontrar ex-alunos trabalhando em todas elas, nos vários setores: atendimento, produção gráfica, produção de RTV, criação, mídia, etc.

Mas não é pelo fato de cursar uma faculdade de comunicação que a pessoa terá lugar garantido numa agência. Esta pessoa terá que disputar vaga com candidatos oriundos de

outros cursos. Essa situação vem de muito tempo atrás, quando já existiam agências, mas não existiam cursos específicos para formar profissionais. Assim os redatores vinham da literatura ou do jornalismo, os produtores de RTV eram oriundos da música, os diretores de arte vinham das artes plásticas, especialmente pintores, os profissionais de atendimento vinham dos cursos de direito, e assim por diante. Situação semelhante ocorreu e ocorre na Espanha, conforme relata Blanco:

Con respecto a los profesionales que están trabajando en las agencias de publicidad españolas, hay que mencionar varios puntos: En primer lugar, hay que criticar, y muy duramente, la falta de “profesionalización”, en cuanto a titulaciones y experiencia, de las personas que trabajan dentro de una agencia. De todos es conocido que en muchas agencias no trabajan publicistas, sino economistas, titulados en empresariales, derecho, bellas artes, psicólogos, etc.

Esse trecho nos mostra que o problema não é só nosso, nem é só da área de publicidade, mas também de qualquer atividade onde os profissionais não são organizados. Os médicos têm uma profissão, hoje, muito organizada e um alto poder de mobilização e de pressão para garantir seu mercado de trabalho, graças à sua união. As garantias que têm hoje não foi lhes dada “de mão beijada” por nenhum político, é fruto de muita luta, e de uma árdua batalha para regulamentar a atividade. Acredito que essa é a tendência de todas as profissões, mas só vai acontecer se os profissionais se unirem e lutarem pelo seu espaço. Assim, futuramente, só poderá exercer a atividade de publicitário quem tiver curso superior de publicidade, só poderá ser radialista quem tiver curso superior de radialismo, e assim por diante. Será que um empresário que precise passar por uma cirurgia, permitiria que uma pessoa sem formação em medicina e sem conhecimento e experiência em cirurgia o operasse? Claro que não! Então, porque, para cuidar da publicidade de sua empresa, ele

confiaria em um profissional sem formação em comunicação, e mais especificamente em publicidade e propaganda? É uma questão para refletir.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade publicitária, na Espanha ou no Brasil, por mais que cause impacto, e esteja presente em nosso dia-a-dia, ainda tem muito a evoluir e a se aprimorar, seja no meio profissional ou acadêmico. As ferramentas e os procedimentos adotados, periodicamente são revistos e sofrem um processo de adaptação aos novos tempos, e os publicitários precisam aprender um pouco mais, inclusive sobre sua própria atividade, e o relacionamento humano. Com o tempo, é provável que as dificuldades atuais sejam superadas, e todos se preparem melhor para enfrentar as novas dificuldades que venham a surgir. Os postos de trabalho dos publicitários estarão mais seguros e até mesmo resguardados a quem tiver formação específica, quando, a exemplo de outras profissões, os publicitários, se unirem e formarem ou fortalecerem suas entidades, de fato, representativas, atuantes e prestigiadas pela categoria profissional para que possa reivindicar e conquistar as garantias que de fato merecem. Problemas sempre existirão no mercado publicitário amazonense, brasileiro, espanhol ou madrilenho, mas a união de uma categoria é a melhor forma de enfrentar e superar as dificuldades.

## REFERÊNCIAS

BLANCO, TERESA PINTADO. *Análisis crítico del funcionamiento de las agencias de publicidad*. In, Publifilia – Revista de Culturas Publicitarias, nº 3, Fragua libros, Madrid. España. novembro 2000.

Entrevista com LUIZ LARA. Publicada na *Revista HSM Management* nº 63, julho-agosto 2007



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO AMAZONAS**

SEDE DO SISTEMA - Av. 7 de setembro, 1975 - CENTRO

Cep.: 69020-120 - Centro - Manaus - AM

Fone: (92) 3621-6700 Fax: (92) 3635-1981

[www.cefetam.edu.br](http://www.cefetam.edu.br)

[revistaigapo@cefetam.edu.br](mailto:revistaigapo@cefetam.edu.br)