

**"CIÊNCIA AO ALCANCE DE TODOS:
EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM
JORNALISMO CIENTÍFICO"**

CLAUDIA JURBERG

Tese submetida ao corpo docente do Departamento de Bioquímica Médica do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Ciências

Rio de Janeiro

2000

**"CIÊNCIA AO ALCANCE DE TODOS:
EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM
JORNALISMO CIENTÍFICO"**

Tese submetida ao corpo docente do Departamento de Bioquímica Médica do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Ciências

Aluno: Claudia Jurberg
Orientação: Vivian M. B. D. Rumjanek
Co-orientação: Miriam Struchiner

**"CIÊNCIA AO ALCANCE DE TODOS:
EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM
JORNALISMO CIENTÍFICO"**

Examinada em 20 /12 / 2000

Banca Examinadora

Roberto Lent

Paulo dos Santos Rodrigues

Pedro Muanis Persechini

Para Tamara e Luna que, como a palmeira e a lua, me
ensinam a criar raízes profundas e a sonhar.
Para Eloy, pelas suas críticas construtivas, o
incentivo persistente e, principalmente, por me
ensinar a esperar.
Para José e Suely, meus pais, pelo inestimável
apoio.

Agradecimentos

À Vivian M. B. D. Rumjanek e Miriam Struchiner pelas orientações inteligentes, os incentivos e os apoios durante todo este longo processo.

Ao professor da Universidade Federal de Minas Gerais, Nelson Vaz, pelas colaborações e comentários sempre bem-vindos. Aos professores da UFRJ, George dos Reis, Alberto Nóbrega, Júlio Scharfstein, Walter Oeleman, Pedro Persechini, entre outros, pelas contribuições durante a experiência. À Neusa Fernandes pela troca e participação durante o curso e à Lúcia de La Roque pela inestimável colaboração.

À Direção do Instituto Oswaldo Cruz que sempre acolheu meus incansáveis pedidos e à equipe de apoio da Direção, especialmente o Setor de Informática, sempre de prontidão para resolver os problemas existentes. À Luciana Oliveira que me ensina, sempre, a dar a volta por cima, à Núbia Carvalho Motta pela descontração quando o raciocínio teimava em estagnar e ao Rodrigo Ávila pela colaboração na apresentação final.

À amiga Maria Aparecida Bezerra pela pesquisa e criação do *site*. E ao Cláudio Pires Ferreira pelo saber tecnológico.

À Monireh Obbadi e Isabel Ortigão pelo trocas no grupo de Educação a Distância.

À Maria Elizabeth Capistrano pela acolhida em momento tão precioso.

À Suely pelas trocas carinhosas e o apoio incansável e a José pelo incentivo que recebo, desde pequena, quando todas as manhãs, me levava à escola acompanhado de Herman Lent e, em cujo percurso, aproveitavam para discutir as questões de Manguinhos. Mal sabiam eles, a influência que tais conversas teriam em minha formação.

À Ruth, amiga em todas as caminhadas; à Biba, a mais nova do clã; ao Osvaldo que, com sua gaita, sempre nos traz alegria; e à Annita, a mais velha, pela sua sabedoria e nosso bem-querer.

À Eloy Macchiute de Oliveira, Tamara, Luna que me compreenderam e me incentivaram ao longo desta jornada árdua, porém, maravilhosa.

E ao Departamento de Bioquímica Médica do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro e aos seus pesquisadores que tiveram a sensibilidade e, principalmente, a criatividade para reunir áreas distintas, porém complementares.

Resumo

Este trabalho apresenta um ambiente para aprendizagem a distância na área de jornalismo científico, dirigido a profissionais jornalistas e estudantes de graduação em comunicação social com habilitação em jornalismo.

A possibilidade de explorar novas tecnologias de informação e comunicação na construção deste modelo procura, por um lado, responder às limitações de tempo dos profissionais para dedicarem-se ao seu próprio aperfeiçoamento; por outro, visa experimentar novas formas de comunicação, avaliando suas potencialidades no processo educativo no campo da divulgação científica e, assim contribuir para mudanças qualitativas na produção de matérias e notícias de ciência, por meio de jornalistas capazes de refletir criticamente diante do fato científico.

Foi desenvolvido um ambiente na Internet, o *site Ciência na Pauta*, permitindo que o público alvo acessasse informações sobre a área de ciência, tentasse superar barreiras de tempo/distância, possibilitando o aprimoramento científico através da WWW e de seus serviços e no qual foi oferecido curso de Imunologia para Jornalistas. Além disso, o processo de criação do *site* privilegiou a construção de micro-ambientes acadêmicos virtuais: biblioteca *online*, agenda científica, quem é quem em ciência e tecnologia, quem é quem em jornalismo científico, quem é quem nas agências de fomento e galeria de laureados, com uma pequena biografia dos ganhadores do Prêmio Nobel em Imunologia.

O enfoque pedagógico do curso de Imunologia para Jornalistas baseou-se em teorias construtivistas de aprendizagem, ou seja, partiu do princípio de que o

aprendiz é agente de seu conhecimento e constrói seus próprios significados de acordo com suas experiências e conhecimentos. A estratégia de comunicação utilizada procurou facilitar a interação, a circulação de informações e a reflexão sobre questões da área de imunologia. O modelo básico de abordagem do conteúdo do curso é o de "mudança conceitual baseada em conflito", a partir da apresentação de uma questão central e da exposição do aluno às diferentes visões/facetas relacionadas, que foram analisadas e discutidas entre alunos/alunos, tutores/consultores, tutores/alunos e cientistas/alunos.

SUMMARY

This work presents the process of designing, implementing and evaluating a distance learning environment in the field of scientific journalism, aimed at professionals in daily press, press assistants and undergraduate students in social communication.

The possibility of exploring new information and communication technologies in the construction of this model intend to answer to time limits the professionals face when seeking further evaluating learning; on the other hand, it aims the potentials of these new means of communication to improve the learning process in the field of scientific literacy, contributing to qualitative changes in the production of science news.

We developed a virtual environment created by us in the Internet, the "**Science in Discussion**" site, which allows the target public to access information on scientific contents, overcoming the barriers of time and distance, and facilitating the acquisition of scientific knowledge through the Internet and WWW services. The virtual environment offered an Immunology course for journalists. The conception of this site was based on the construction of a virtual academic environment with several sections: *online* library, scientific agenda, who's who in scientific journalism, grant agencies, and science and technology, gallery of **prize winner scientists**, with a brief biography of the Noble prize winners in Immunology.

The pedagogic approach of the Immunology course was based on **constructivist** theories of learning, that is, it was based on the principle that the learner is the main agent

of his/her own learning, and that he/she creates his/her own meanings according to his/her own experience and previous knowledge. The communication strategy employed sought to facilitate the interaction, the information flow, and the reflection about Immunology aspects. The basic approach to the content of the course was that of "conceptual change based on conflict", where students were presented to different views of the contents, which were analysed and discussed among learners/learners, tutors/consultants, tutors/learners and scientists/learners.

Índice

Resumo	06
Abstract.....	08
Parte 1 - Jornalismo científico, Internet e educação a distância.....	13
1.1 Introdução	14
1.2 Conceituação.....	24
1.3 Das descobertas ao seu relato - a criação da imprensa.....	31
1.3.1 Presente português - a Corte traz a imprensa....	39
1.3.2 Uma temática atraente - o jornalismo científico	51
1.3.3 O jornalismo científico no Brasil.....	61
1.3.4 As <i>Brasileirinhas</i> do século XX.....	75
1.3.5 O ensino de jornalismo.....	79
1.3.6 Entre moléculas, vírus e muitos outros desconhecidos.....	83
1.3.7 Uma relação de amor e ódio.....	89
1.4 Internet: a nova era da comunicação.....	100
1.4.1 Como tudo começou.....	102
1.4.2 O Hipertexto.....	112
1.4.3 Tecnologia disponível.....	115
1.5 Educação a distância.....	127
1.5.1 O modelo brasileiro.....	135
1.5.2 Conceituação.....	139
1.5.3 Acesso à tecnologia.....	145
1.5.4 Infra-estrutura de EAD.....	146
1.5.5 Educação a distância X educação presencial.....	146
1.5.6 Dificuldades de EAD no Brasil.....	147
1.5.7 Novo cenário de EAD no país.....	148
1.5.8 A educação no século XXI.....	150
1.5.9 Aprendizagem construtivista.....	151
1.5.10 Avaliação.....	159

1.5.11 A avaliação no ensino a distância.....	162
Parte 2 Objetivos.....	166
Parte 3 Metodologia e resultados: A experiência de construção e aplicação de ambiente de educação a distância na Internet em jornalismo científico.	170
3.1 Ciência e jornalismo.....	171
3.2 Por um modelo construtivista.....	172
3.3 Idéias iniciais.....	173
3.4 Proposta de um <i>site</i>	175
3.5 Organização.....	178
3.5.1 Nos bastidores da notícia e/ou esclarecimentos...	181
3.5.2 Quem tem medo de avaliação?.....	182
3.5.3 Modelo idealizado de avaliação	185
3.6 Os percalços de um projeto piloto	189
3.6.1 Análise	194
3.6.2 Críticas.....	215
3.7 Um outro olhar	218
3.8 Estudo de caso.....	221
3.8.1 O que se buscou na 4ª experiência	221
3.8.2 Adaptação	222
3.8.3 Público-alvo.....	223
3.8.4 Hábitos de estudo.....	226
3.8.5 Expectativas.....	231
3.8.6 Conhecimento prévio.....	232
3.8.7 Conteúdo.....	234
3.8.8 <i>Chats</i>	243
3.8.9 <i>Emails</i> , lista de discussão e tarefas assíncronas.....	246
3.8.10 Desistência.....	247
3.8.11 Comparação entre participantes X desistentes....	251
3.8.12 Trabalho final.....	257
3.8.13 Comentários e avaliação.....	258
3.8.14 Análise da experiência.....	261
Parte 4 Conclusões finais	266

Parte 5 Referências bibliográficas	272
Parte 6 Anexos.....	284

Parte 1

Jornalismo científico, Internet e educação a distância

1.1 Introdução

"História de cego"

"Queixava-se Jorge Luiz Borges da solicitude dos argentinos. A sua quase cegueira era do conhecimento geral e não podia pôr o pé na rua sem que aparecesse um cidadão de boa vontade para tomar-lhe o braço. Não era a ajuda que incomodava Borges, mas sim a conversa. O automeado guia, feliz em ajudar o mestre, começava logo a contar-lhe a vida, os problemas conjugais, pedia conselhos.

- Eram histórias que não me interessavam a mínima, casos triviais, chatíssimos, e eu era obrigado a ouvir, porque afinal, o cidadão prestava-me uma ajuda e há na Argentina o mito de que um escritor, por ser famoso, sabe tudo da vida, sejam os assuntos cotidianos ou os transcendentais. É no que dá termos tantas livrarias, onde as pessoas podem até ler um livro sem ter que comprá-lo. Um dia um homem tomou-me pelo braço e não disse nada. Fomos caminhando junto até a esquina da Avenida 9 de Julho, este monumento à megalomania dos platenses, que é duas vezes mais larga que os Campos Elíseos, em Paris. Atravessar a Avenida 9 de Julho é uma aventura perigosíssima, que se compara a subir o Himalaia ou descer o Amazonas de canoa. Leva um tempo imenso, os automóveis passam zumbindo, parece que não acaba nunca. Fomos caminhando em silêncio, e eu agradecido àquele homem discreto, que não dizia nada, não queria saber a minha opinião sobre coisa nenhuma, educadíssimo, até que chegamos ao outro lado e ele se despediu. Disse:

- Gracias por ajudar a um pobre cego." (Alves, 1999)¹

Como será que a imprensa brasileira faz a cobertura jornalística de ciência e tecnologia e por que provoca tantas críticas por parte dos pesquisadores? Qual seria a imagem que a comunidade científica entende por coerente e

¹ MOREIRA, Márcio Moreira. Crônica de um cego. Jornal O Globo. Julho de 1999. Rio de Janeiro

que gostaria de ter representada pela mídia? Afinal de contas quem é o "cego" nessa dificuldade de comunicação? Será que somos - nós jornalistas e os cientistas - ambos "cegos" por objetivos diferentes, ou "cegos" por não entendermos prioridades e desejos diferentes?

Dificuldades

**"Para um jornal é muito fácil dizer que a formação é péssima. Difícil é ele financiar um projeto junto a uma escola para melhorar a qualidade do ensino."
(Gabriel Priolli, jornalista)**

A divulgação de ciência é prejudicada pelas dificuldades de acesso à fonte - aqui fonte refere-se ao entrevistado ou aquele que dará a informação -, de linguagem, de aperfeiçoamento e de informação de qualidade em quantidade.

Como já dizia Chacrinha, o Velho Guerreiro: "Quem não se comunica, se trumbica"

- Dificuldade de acesso à fonte

A comunidade de pesquisadores critica muito a divulgação de ciência realizada pelos veículos de comunicação de massa, como jornais, revistas, televisões e emissoras de rádio, mas poucos são aqueles que interrompem suas práticas laboratoriais e de pesquisa com o intuito de repensar em como têm colaborado para que o jornalismo científico seja uma área de destaque, onde não existam tantos entraves.

Cavalcanti(1993)², subeditora de ciência do *Jornal do*

²CAVALCANTI, Fabiane Gonçalves. Jornalistas e cientistas: os entraves de um diálogo. Relatório de pesquisa realizada para conclusão do curso de Comunicação Social - Habilitação em jornalismo sob a orientação da professora Isaltina Mello Gomes. Universidade Federal de Pernambuco. Julho de 1993 e vencedor do Prêmio Intercom 94, categoria Graduação em Jornalismo

Comércio, de Pernambuco, em seu trabalho "Jornalistas e Cientistas: os entraves de um diálogo" realizou uma pesquisa para tentar esclarecer quais fatores dificultam o relacionamento entre cientistas e a imprensa.

A jornalista conta a história de um repórter que precisou procurar por três dias consecutivos um cientista para conquistar sua confiança e, então, conseguir uma entrevista sobre sua pesquisa.

"Agora imagine como é que você vai explicar ao seu editor que saiu três dias para a rua e voltou sem matéria? Era uma pesquisa interessante, mas nem eu entendia o que ele falava, nem ele entendia o que eu perguntava. No final, a matéria saiu boa e ele virou uma fonte que me ligava quase toda semana para sugerir pauta."

- Dificuldade de comunicação

O trabalho de Cavalcanti(1993) procurou identificar, através de uma pesquisa, quais os principais entraves no diálogo entre cientistas que já tiveram matérias publicadas sobre seus trabalhos na imprensa diária, e jornalistas que trabalham ou já trabalharam com jornalismo científico.

Entre os depoimentos recolhidos, Cavalcanti (1993) descreve alguns relatos relevantes sobre impressões do repórter na área de jornalismo científico. A seguir, transcrevemos alguns que dão sustento a nossa pesquisa. Vale esclarecer, que Cavalcanti (1993) omitiu a identidade dos entrevistados, para preservá-los de quaisquer problemas oriundos de opiniões por eles emitidas. Os jornalistas foram identificados pela letra **J** e os cientistas, simplesmente por **C**.

"...J.4 - No início tive muitas dificuldades porque era uma área nova, em que eu não tinha experiência. Só com o tempo é que se vai adaptando aos chavões. A grande dificuldade mesmo é conversar com alguns cientistas que insistem em manter uma linguagem muito técnica e querem que o texto do jornal também saia técnico.

J.5 - Foi a experiência mais importante da minha vida. Há uma gama imensa de assuntos para trabalhar e você está sempre falando com pessoas diferentes. Há uma condição de apurar seu texto e até sua perspicácia como repórter porque você tem que traduzir algo, a princípio, difícil para o leigo numa linguagem assimilável. Exige uma observação intelectual maior, seu conhecimento aumenta, você fica sabendo de coisas fantásticas e também se exige que você leia mais."³

Os cientistas que participaram da pesquisa faziam parte do quadro da Universidade Federal de Pernambuco ou estavam ligados a um dos dois laboratórios que têm sede no campus Universitário: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, uma das unidades de pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz, e Laboratório de Imunopatologia Keizo Asami (Lika).

"Há uma dificuldade de comunicação do jornalista com o pesquisador, principalmente por causa dos termos técnicos que são difíceis e que levam os jornalistas a interpretar coisas que não foram ditas. Hoje tenho um cuidado muito grande com entrevistas. Prefiro entregar ao jornalista um texto pronto e depois tirar suas dúvidas", afirmou o cientista 4.

Além de muitos terem um enorme zelo em suas entrevistas, outros não só criticam a falta de entrosamento, mas colaboram para que a situação da divulgação não se reverta.

É certo que nem todos os cientistas pensam da mesma forma, mas também é sabido que alguns não crêem na importância da

³ CAVALCANTI, Fabiane Gonçalves. Jornalistas e cientistas: os entraves de um diálogo. Relatório de pesquisa realizada para conclusão do curso de Comunicação Social - Habilitação em jornalismo sob a orientação da professora Isaltina Mello Gomes. Universidade Federal de Pernambuco.

divulgação e nem se preocupam em informar a sociedade sobre os resultados científicos obtidos com altos investimentos, predominantemente públicos, financiados através de impostos pagos pelos cidadãos.

Estes que não crêem, costumam se encastelar em torres de marfim para evitar o contato com a imprensa. Um dos cientistas entrevistados por Cavalcanti (1993) disse o seguinte:

"É preciso considerar o meio de divulgação e a finalidade da entrevista. Não vou ficar toda semana recebendo jornalista que vai publicar um troço que é lido por dez pessoas." E outro ainda complementou: "Há certos veículos que eu não gostaria de prestigiar devido à sua postura ideológica. Nesse caso só dou entrevista se tiver alguma compensação."

Oliveira (1998)⁴ recolheu depoimentos que tratam do assunto, entre os quais o do jornalista Ulisses Capozoli, que escreve sobre ciências desde 1983. Capozoli afirma o seguinte:

"Não podemos mais ficar neste impasse: jornalistas de um lado, cientistas de outro. Temos que integrar um único movimento. Primeiro ter claro a importância da ciência, como a única coisa capaz de garantir a sobrevivência da humanidade. A ciência nos humaniza profundamente, conta de alguma forma nossa história ou abre o único canal possível para o entendimento de nossa história, de nossa origem. A comunidade acadêmica e a mídia têm que unir esforços neste sentido. E a mídia tem a obrigação, se não por razões éticas, por razões profissionais de realizar esta tarefa."

- Dificuldade de aperfeiçoamento

Julho de 1993 e vencedor do Prêmio Intercom 94, categoria Graduação em Jornalismo

⁴ OLIVEIRA, Fabíola Imaculada. Ciência e tecnologia na comunicação social de instituições governamentais. Tese de Doutorado apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo. 1998

Em 1998, realizamos uma pesquisa junto a jornalistas e estudantes das faculdades de comunicação das universidades federais do Rio de Janeiro e Fluminense com o intuito principal de averiguar se havia interesse pelo aperfeiçoamento em jornalismo científico. Foram 18 alunos, sendo 12 da Universidade Federal Fluminense (UFF) e seis da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Os alunos da UFRJ estavam nos 7º e 8º períodos e os estudantes da UFF foram consultados independente do período em que estavam.

Do total de entrevistados, 5.5% tinham menos de 20 anos, 72.2% entre 20 e 25 anos e 22.2% mais de 25 anos. Ao serem questionados sobre a satisfação com currículo de graduação, 55% não o consideravam satisfatório, sendo que deste total, 100% eram estudantes da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A seguir, o levantamento procurou estabelecer o quantitativo deste grupo que buscava experiência profissional, ou seja, qual o percentual que estava participando de estágio. Do total, 66% deles estavam em algum estágio e destes 100% eram alunos da UFRJ. Sobre o tempo no estágio, a maior parte (58%) disse que estava a menos de seis meses; 16% entre seis e 12 meses; e 16% há mais de um ano. Apenas um não respondeu à questão sobre tempo no estágio.

Um dos tópicos do levantamento foi sobre a existência de disciplina de jornalismo científico na grade curricular. A resposta foi negativa para ambos os cursos universitários. Um outro ponto, que vale a pena abordar, é a questão de se aperfeiçoar em jornalismo científico e o resultado foi o seguinte:

Para os alunos da UFRJ, a pesquisa se limitou ao item "interesse em se aprofundar na área de jornalismo científico", e a resposta foi de 50%, ou seja metade dos alunos teria interesse e a outra parte não. Quando foram entrevistados os alunos da UFF, a resposta foi subdividida em: "se inteirar", "aprofundar", "receber informações básicas". Do total, 33.3% responderam que gostariam de se inteirar; 16.6% se aprofundar; e mais da metade (50.1%) preferia adquirir informações básicas.

Os jornalistas profissionais também foram abordados sobre a questão do aperfeiçoamento. A entrevista procurou fazer um levantamento com jornalistas que trabalhavam nas editorias de ciência e tecnologia dos principais veículos impressos.

Os profissionais consultados eram de meios impressos diários, como a *Agência Estado*, do grupo Estado de São Paulo, os jornais *O Globo*, *Fluminense*, *O Dia* e semanais ou mensais, como as revistas *Ciência Hoje*, *Ciência Hoje das Crianças*, *Época*, *Veja*, *Isto é*. Vale ressaltar que ainda foram remetidos questionários para *Folha de São Paulo*, *Jornal Zero Hora*, *Jornal do Comércio*, de Pernambuco, *Jornal do Brasil*, *Tribuna da Imprensa*, *Jornal Estado de Minas* e *Revista Galileu*, mas estes não responderam os questionários enviados. Dentre os entrevistados, 40% trabalhavam em jornais e 60% em revistas. As emissoras de televisão e rádio, em sua grande maioria, não contam com editorias especializadas em ciência, tecnologia e saúde, por isso não houve levantamento junto a estes veículos.

O levantamento procurou averiguar sobre o aperfeiçoamento em jornalismo científico. Do total de entrevistados - 10 jornalistas profissionais -, cinco nunca fizeram um curso na área, quatro já e apenas um entrevistado se absteve de

responder. Dos quatro que haviam participado, dois acharam excelente, um considerou fraquíssimo e o outro achou bom. Isso nas diversas áreas dentro da ciência e nos diferentes formatos de cursos.

A seguir, foi questionado se fariam ou não um curso de educação a distância pela Internet e 60% responderam que dependeria, principalmente dos seguintes fatores: quem está organizando, o tempo, custos, abordagem e conteúdo. O restante se dividiu igualmente entre o sim e o não.

Na pesquisa realizada por Cavalcanti (1993), os cientistas apontaram também para essa questão da formação básica dos jornalistas. Entre outros depoimentos, eles disseram que os cursos de graduação em jornalismo deveriam oferecer a oportunidade do estudante se aprofundar nas áreas em que queira se dedicar. E uma das recomendações da Primeira Conferência Mundial de Jornalismo Científico, realizada em Tóquio, em 1992 é: "Que a Unesco e seus parceiros continuem a incentivar a inclusão da disciplina de jornalismo científico nos currículos das universidades, e a promover a cooperação entre as universidades." (Oliveira,1992)

O jornalista Flávio Pardi Diegues em entrevista a Oliveira (1998) também fala sobre a questão da especialização. Ele diz que:

"...quando um jornalista passa a escrever sobre ciência, parece haver uma maior necessidade de especialização... Agora, evidentemente, é preciso haver uma cultura científica. Precisa também ter uma consciência de jornalista muito boa, quer dizer, estar disposto a sair fazendo perguntas até saber explicar aquele assunto corretamente. O jornalista não precisa saber, tem as pessoas que sabem. Ele precisa perguntar. É para isso que a imprensa existe. Então, eu não acho que seja necessário um tipo de formação especial para que se

escreva de maneira geral sobre ciência ou qualquer outro assunto."

O pesquisador Sérgio Henrique Ferreira(1998)⁵, professor titular do Departamento de Farmacologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP), e ex-Presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), tem uma outra visão sobre a formação do jornalista que divulga ciência:

"A maioria dos jornalistas científicos de campo, no mundo todo, surge com indivíduos que saem da ciência para fazer jornalismo". (...) "No mundo, essa é a regra. O profissional não se forma jornalista para depois aprender a ciência. Primeiro ele aprende a ciência, mas tem vocação jornalística. Com isso ele tem o inicial, que é a formação básica, para não falar tolices, já que vai transitar numa área na qual ele já tem a informação. Na realidade, a formação geral do jornalista é ampla, mas ele não tem conhecimento de profundidade dentro de um determinado tipo de área."

Acreditamos, em relação à questão acima, que a formação do jornalista que escreve sobre ciência é de suma importância, não sendo necessário, por outro lado, que o jornalista primeiro se especialize em ciência para depois escrever sobre o assunto. O jornalista especializado em ciência trabalha com uma diversidade enorme de assuntos e a sua formação deve ser ampla no campo das ciências.

- Dificuldade de acesso à informação em quantidade e qualidade

Será que ao ter acesso à informação de qualidade em quantidade, os jornalistas que se aperfeiçoaram e que

tiveram contato com a fonte de forma ampla e irrestrita produzirão matérias que não provoquem tanto rebuliço dentro da comunidade científica? E será que a comunidade científica ao observar que aquele profissional da imprensa ou aquele jornal que está publicando matérias com qualidade e que repercutem de forma favorável à sua prática laboratorial estará mais sensível e disponível para a divulgação científica?

As questões estão colocadas, as dúvidas levantadas... a seguir, faremos uma reflexão resgatando a história que envolve o jornalismo impresso, o jornalismo científico, a educação a distância como uma metodologia para o aperfeiçoamento, e a Internet - a rede mundial de computadores - como a ferramenta do projeto.

Consideramos que as dificuldades, por parte dos jornalistas, para divulgar ciência ocorrem devido a uma questão de formação dos profissionais que, envolvidos no seu processo de produção diária, não se aperfeiçoam e tampouco buscam formas alternativas para um melhor preparo diante do desafio de escrever sobre temas pouco conhecidos e traduzi-los para um público que, em sua grande maioria, desconhece o assunto abordado. Além disso, os jornalistas têm o tempo escasso devido à prática profissional que requer grande parte das horas diárias para a produção de matérias, uma vez que atuam em empresas privadas de comunicação que, em sua maioria, visam o lucro e nem sempre investem em aperfeiçoamento de sua mão-de-obra.

⁵ OLIVEIRA, Fabíola Imaculada. Ciência e tecnologia na comunicação social de instituições governamentais. Tese de Doutorado apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo. 1998

1.2 Conceituação

"Acredito que uma das mais importantes atribuições da imprensa hoje seja proporcionar o debate." (Luiz Garcia, jornalista)

Antes de mais nada é de suma importância conceituarmos o que significa jornalismo. Segundo Beltrão⁶

"é uma atividade específica da comunicação de massa que consiste na informação de idéias, situações e fatos atuais, interpretados à luz do interesse coletivo e transmitidos periodicamente à sociedade, com o objetivo de difundir conhecimentos e orientar a opinião pública, no sentido de promover o bem comum."

E existe uma série de conceitos que diferenciam o jornalismo científico, da divulgação científica, da disseminação, da difusão de ciência, além de popularização científica. Portanto, antes de mais nada, consideramos conveniente a conceituação destes termos para clarificarmos o que cada um deles significa.

Embora façam parte de um ambiente comum e se relacionem também com um "alvo" que é a ciência e tecnologia, para cada um dos termos acima há um significado específico e, vale ressaltar que, entre eles existe uma relação de complementaridade e inclusão.

Jornalistas especializados em ciência têm tomado por base a conceituação proposta pelo venezuelano Antônio Pasquali (1978)⁷, o que também neste trabalho adotaremos, além de

⁶ BELTRÃO, Luiz. Jornalismo interpretativo. Livraria Sulina Editora. Porto Alegre. In. ERBOLATO, Mario; BARBOSA, Júlio César T. Comunicação e cotidiano. Editora Papirus. Campinas. 1984

⁷ PASQUALI, Antonio. Comprender la comunicación. Monte Avila Editores. Caracas. 1978

acrescentarmos as idéias de Bueno (1984)⁸ e de Erbolato (1984)⁹.

Para Pasquali (1978), a divulgação tem como objetivo atingir um público-alvo mais universal, enquanto que a disseminação ocorre entre especialistas de uma área, numa linguagem mais elaborada. Tanto a divulgação como a disseminação são conceitos incorporados pela difusão.

Bueno (1984)¹⁰, baseado em Pasquali, ainda amplia a conceituação com a seguinte abordagem:

"o conceito de difusão tem limites bastante amplos. Na prática, faz referência a todo e qualquer processo ou recurso utilizado para veiculação de informações científicas e tecnológicas.

A extensão do conceito permite abranger os periódicos especializados, os bancos de dados, os sistemas de informação acoplados aos institutos e centros de pesquisa, os serviços de alerta das bibliotecas, as reuniões científicas (congressos, simpósios e seminários), as seções especializadas das publicações de caráter geral, as páginas de ciência e tecnologia dos jornais e revistas, os programas de rádio e televisão dedicados à ciência e à tecnologia, o cinema dito científico..."

Por outro lado, a disseminação de ciência está direcionada a um público mais especializado, seletivo, formado também por cientistas. Pasquali¹¹ diz que a "disseminação é o

⁸ BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico no Brasil: Os compromissos de uma prática dependente. Tese apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo como exigência parcial do curso de pós-graduação para obtenção do título de Doutor junto ao Departamento de Jornalismo e Editoração. 1984

⁹ ERBOLATO, Mario; BARBOSA, Júlio César T. Comunicação e cotidiano. Editora Papyrus.Campinas. 1984

¹⁰ BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente. Tese apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo como exigência parcial do curso de pós-graduação para obtenção do título de doutor junto ao Departamento de Jornalismo e Editoração. 1984

¹¹ PASQUALI, Antonio. Comprender la comunicación. Monte Avila Editores Caracas. 1978

envio de mensagens elaboradas em linguagens especializadas a receptores seletos e restritos". E esta pode ser entre os pares de uma mesma área ou extrapares, ou seja, membros, profissionais, cientistas de áreas próximas, ou melhor para um público especializado, mas não necessariamente no mesmo domínio da informação.

Em relação à divulgação científica, Bueno (1984) sugere o seguinte: "a divulgação científica compreende a utilização de recursos, técnicas e processos para a veiculação de informações científicas e tecnológicas ao público em geral". Pasquali (1978) complementa a idéia de Bueno com o seguinte conceito "se entende por divulgação, o envio de mensagens elaboradas mediante a redecodificação da linguagem especializada para uma linguagem compreensível a totalidade do universo receptor disponível."

Assim, neste caso é necessário uma recodificação da mensagem antes que ela parta para o público em geral de forma a torná-la o mais compreensível possível. E é neste ponto, que o jornalista de ciência tem seu papel a cumprir.

A divulgação científica também tem um largo espectro. Ela tanto está presente no campo do jornalismo científico, como também nos campos educativos, através de livros didáticos, estórias em quadrinhos, campanhas educativas, fascículos, museus etc.

Sobre a conceituação de jornalismo científico, Bueno (1984) apropria-se das características enunciadas por Otto Groth, o qual afirma que é preciso pensar em jornalismo científico quando, em síntese, se aborda a questão do momento atual, com fatos, pessoas que estejam diretamente ou indiretamente

relacionadas à atualidade; da universalidade, da ciência como algo universal; periodicidade com um ritmo constante de publicação; e da circulação da informação.

Erbolato (1984) afirma que o "Jornalismo Científico, é o trabalho profissional de levar conhecimento das comunidades e em linguagem compreensível, as pesquisas, que os cientistas, em equipes, desenvolvem em seus laboratórios ou fora deles.

A ciência pode ser divulgada *jornalisticamente* em publicações especializadas ou pelos meios de comunicação social destinados ao grande público."

Neste caso específico, nos deteremos mais na questão do jornalismo científico, pois é nosso objeto de estudo. Hernando¹², afirma que o jornalismo científico tem como objetivos:

"1) a criação de uma consciência nacional e continental de apoio e estímulo à investigação científica e tecnológica; 2) a divulgação dos novos conhecimentos e técnicas, possibilitando o seu desfrute pela população; 3) a preocupação com o sistema educacional que fornece recursos humanos qualificados para desempenhar a tarefa de investigação; 4) o estabelecimento de uma infraestrutura de comunicação e consideração das novas tecnologias e conhecimentos como bens culturais, medidas que objetivam democratizar o acesso e a posse da ciência e tecnologia; e 5) incremento da comunicação entre investigadores."

Bueno (1984) complementa as idéias expostas acima e admite que o jornalismo científico tem seis funções básicas: "1) informativa; 2) educativa; 3) social; 4) cultural; 5) econômica e; 6) político ideológica."

Em relação ao primeiro item, podemos afirmar que é algo implícito ao próprio jornalismo de uma maneira geral.

¹² HERNANDO, Manuel Calvo. El lado humano de la ciencia. In. Internet:<http://www.pntic.mec.es/cescolar/cien5-2.html>

Informar ao leitor o que os cientistas têm feito, sobre o desenvolvimento da área e a busca por novas conquistas e as implicações para o cotidiano do público-alvo.

Sobre a função educativa, vários são os estudiosos a tratar do assunto. Amaral (1978)¹³ diz "a função educativa do jornalismo é tão grande e tão praticada, em todos os países, que já ninguém pode contestá-la." É importante, principalmente, destacar "as relações pedagógicas que subsistem nos processos de divulgação científica e de ensino." Quantos não são os projetos e iniciativas dentro do jornalismo científico que pressupõem essas características educativas dentro do processo de informação e transmissão do conhecimento. Editorias de ciência de jornais diários ou de revistas utilizam a metodologia de pergunta e resposta de leitores, como uma forma clara de educação científica.

Sobre a função social, Bueno(1984) afirma que:

"A função social do Jornalismo Científico manifesta-se pela preocupação em situar a informação científica e tecnológica num contexto mais amplo. Ela prevê o debate dos temas de ciência e de tecnologia à luz das aspirações da sociedade e faz coincidir os interesses com os objetivos da produção e da divulgação científica. Está associada ao processo de humanização da ciência e responde pela intermediação entre a ciência (e o cientista) e a sociedade."

Em relação a função cultural do jornalismo científico, Bueno (1984) ressalta a importância da valorização da ciência como também um bem nacional, de valorização da

¹³ AMARAL, Luiz. Técnica de jornal e periódico. Tempo Brasileiro. Rio de Janeiro. 1978

cultura nacional e que se deve "...repelir qualquer tentativa de agressão aos nossos valores". A ideologia dominante de modernização a qualquer custo e, muitas vezes, de adoção de inovações tecnológicas de impacto nem sempre positivos deve ser evitada. Como exemplos, ele cita a robotização da sociedade, o uso indiscriminado de agentes químicos na agricultura, a difusão da energia nuclear, a expansão do comércio bélico etc.

A função econômica do jornalismo científico é muito clara. Ela diz respeito ao desenvolvimento científico e tecnológico e a relação com o setor produtivo, a industrialização. O que é desenvolvido nos laboratórios de pesquisa e repassado para a indústria é realizado com o intuito de beneficiar a sociedade. E nesse caso, a comunicação tem um papel fundamental de divulgação e viabilidade de transferência da tecnologia. É claro que, este papel, não é exclusividade do jornalismo, mas este tem uma função no processo de divulgação da atividade científica.

Apesar de ser pouco explorada a questão político-ideológica do jornalismo científico, Bueno (1984) ressalta que esse ponto deveria estar presente na consciência daqueles que escrevem sobre a ciência e tecnologia, como os jornalistas especializados na área. Isso, segundo ele, é importante pois precisamos estar atentos para a questão do financiamento da área por empresas multinacionais que tem objetivos claros, mas que não os deixam transparecer. E para se "proteger" nesses casos, nada melhor do que estar bem informado política e ideologicamente.

Diante do exposto acima, podemos ter uma visão mais clara do objeto em estudo - o jornalismo científico -, as

características de algumas de suas funções e, a partir de então, estudar se a proposta de criação de um ambiente de aprendizado a distância em jornalismo científico se adequa ao público-alvo destinado; se pode contribuir para a formação de jornalistas mais críticos em seus campos de atuação; e se esses, de alguma forma passam a atuar em seus campos de atividade de forma mais crítica e com melhores resultados sociais.

1.3 Das descobertas aos seus relatos - a criação da imprensa

"A imprensa costuma perder muito tempo com o acessório. No Brasil há muita opinião e pouca informação. É preciso retomar o esforço investigativo." (Augusto Nunes, jornalista)

Descrever a criação da imprensa significa relacioná-la à história das grandes invenções que marcaram o seu surgimento. Porém, as criações do Renascimento europeu neste âmbito foram, em grande parte, reproduções ou apropriações de recursos criados por outras culturas. Como pode-se observar no trecho abaixo que reproduzimos do trabalho de Lage (1982)¹⁴

"Quando os primeiros moinhos de farrapos se instalaram junto aos rios de curso rápido e águas claras (alguns na Espanha do século XII, muitos na Itália, a partir do século XVI), o papel era conhecido e consumido regularmente nos países orientais. O *Know-How* de sua fabricação chegou ao Mediterrâneo através das rotas islâmicas. Da mesma forma, entre 1040 e 1050, Pi Cheng inventou os caracteres tipográficos móveis de cerâmica e essa técnica espalhou-se até o Turquestão ainda na dinastia Song (de 960 a 1280).

Caracteres de metal surgem na Coréia em 1390, meio século antes de sua utilização pela primeira vez na Europa, por vários artesãos, entre os quais Johanes Guttemberg, em Mogúncia, que ganharia celebridade. A originalidade dos inventos atribuídos a Guttemberg é pelo menos discutível; uma das razões para que esse debate tenha sido posto de lado é a grande difusão do trabalho excelente de sua oficina na famosa edição da Bíblia, de 1450. Se não foi o primeiro, terá sido o melhor dentre os primeiros."

¹⁴ LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes. 2ª Edição. Petrópolis. 1982

Segundo Albert e Terrou (1990)¹⁵, o nascimento da impressão deu-se em 1438, em Estrasburgo, com a tipografia inventada por Guttemberg. Através de sua conquista foi possível a reprodução de um mesmo texto.

"ofereceu à linguagem escrita as possibilidades de uma difusão que o manuscrito não tinha. No entanto, a imprensa periódica impressa só nasceu mais de um século e meio após a invenção da tipografia, tendo sido precedida por um verdadeiro florescimento de escritos de informação dos mais diversos tipos".(Albert e Terrou,1990)

Sem sombra de dúvida, com o advento da imprensa ficou muito mais fácil a troca de idéias e de experimentos entre as civilizações. Os discursos, nas sociedades orais, são sempre recebidos no mesmo contexto em que são emitidos. Porém, após o surgimento da escrita nem sempre os textos são lidos onde foram produzidos.

"É possível ler uma mensagem escrita cinco séculos antes ou redigida a cinco mil quilômetros de distância - o que muitas vezes gera problemas de recepção e interpretação."(Levy, 1999)¹⁶

Mas não há a menor dúvida, que o advento, a invenção ou difusão da imprensa estava na pré-história dos periódicos. Foram precisos muitos anos para que os jornais conquistassem edições e tiragens com regularidade.

Com o passar do tempo e a quebra do monopólio do Estado e da Igreja na imprensa, os jornais passaram a servir muito mais à burguesia que ascendia. Os jornais eram tratados como um trabalho de natureza intelectual, no qual se exigia um certo grau de alienação do jornalista em relação aos

¹⁵ ALBERT, P e TERROU, F. História da imprensa. Editora Martins Fontes. São Paulo.1990

¹⁶ LÉVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. São Paulo. 1999

assuntos tratado e pelos quais precisaria obter informações através de outros indivíduos.

As notícias também passaram a ser mercadorias e os *noticiariastas* (*menanti*, na Itália) organizavam serviços regulares de correspondências. Essas notícias eram chamadas de *avisi*, porque Veneza - um grande polo comercial - centralizava a difusão desses escritos.

"Os *Avisi* eram folhas manuscritas, copiadas várias vezes e freqüentemente redigidas em proveito dos ricos comerciantes ou banqueiros por pessoas que disso faziam sua profissão. Algo semelhante acontecia, por esse tempo, com as *Zeitungen* da Alemanha... Outra característica, que antecipa os meios de comunicação social, é o fato de os *Avisi* e as *Zeitungen* dos séculos XIII e XIV se dirigirem a um público relativamente aberto e não a alguém ou a alguns; e de conterem, ao contrário dos *Acta Diurna* romanos do século I AC. - ancestral dos jornais murais contemporâneos - matérias não governamentais (do Senado ou do César), mas informações de interesse privado de um financiador. Quebrava-se o monopólio do Estado e da Igreja sobre os meios de comunicação."¹⁷

Os jornais mais antigos de que se têm notícia foram publicados na Europa, principalmente na Alemanha. Segundo Albert e Terrou (1990)¹⁸ :

"Em fevereiro de 1597, Samuel Dilbaum lançou em Augsburg uma publicação mensal no estilo das cronologias. Em Antuérpia, o tipógrafo Abraham Verhoeve publicou, em 17 de maio de 1605 a 1607, um periódico bimensal, *Nieuwe Tijdinghen* (*Notícias de Antuérpia*) que em seguida foi publicado irregularmente. Em 1609 lançaram-se dois semanários, um em Estrasburgo, outro em Wolfenbütell; nos anos seguintes folhas desse tipo

¹⁷ LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes. 2ª Edição. Petrópolis. 1982

¹⁸ ALBERT, P e TERROU, F. História da imprensa. Editora Martins Fontes. São Paulo. 1990

foram publicadas em Basiléia (1610), Frankfurt (1615), Berlim (1617), Hamburgo (1618), Stuttgart e Praga (1619), Colônia (1620) e Amsterdam (1620) (provavelmente precedida de uma tentativa em 1609.).

Os jornais na Alemanha recebiam o nome de *zeitungen*; *relationes* eram o nome que tinham em latim, na Itália eram as *gazetas* ou *corantes*, vendidas por ambulantes nas ruas das grandes cidades ou nas livrarias.

Os historiadores relatam a existência de jornais, a partir de 1621, na Inglaterra, quando saiu o primeiro jornal londrino - o *Current of General News* e 10 anos mais tarde, em maio de 1631, foi editado o primeiro jornal francês, *La Gazette*, de Paris. Pedro, o Grande, criou a primeira folha russa em São Petersburgo, em 1703.

"Renaudot lançou sua *Gazette* em concorrência com Vendosme, mas graças ao apoio de Richelieu obteve para ela, em outubro de 1631, um privilégio confirmado em 1635 que lhe assegurava o "direito de fazer imprimir e vender por intermédio de quem lhe aprover as gazetas de notícias e relatos de tudo o que aconteceu e acontece dentro e fora do reino, conferências, preços concorrentes das mercadorias e outras impressões ditas das agências (de informações), perpetuamente e enquanto as ditas gazetas de notícias ... tiveram curso neste dito reino, com a exclusão de quaisquer outras pessoas".(Alberto e Terrou, 1990)¹⁹

É indiscutível a importância da imprensa para o mercantilismo e para o processo de comunicação de dados comerciais entre os povos - degrau para a expansão do comércio e das primeiras indústrias. O texto escrito tornou-se uma importante arma para a transmissão de informações, a troca de mensagens e novidades. Logo, a

¹⁹ ALBERT, P e TERROU, F. História da imprensa. Editora Martins Fontes. São Paulo.1990

circulação de notícias levava de um centro a outro os problemas políticos e as conquistas no comércio.

Com a ascensão da burguesia e a liberdade para difusão de ideais de livre comércio e de produção veio a resposta através do poder político autocrático com a regulamentação dos jornais, através da censura e da edição de jornais oficiais, vinculados ao interesse da aristocracia. A liberdade de expressão foi mais um ponto de luta no ideário da burguesia e o jornal um eficiente meio para a ideologia requerida. Apesar da censura, a imprensa adquiriu um poder político, que variava de acordo com cada Estado.

"Onde quer que o Estado aristocrático estivesse fortemente implantado, a censura foi exercida, de maneira preventiva e arbitrária. Na França dos Luíses, era necessário ao editor obter um privilégio mais ou menos acompanhado de monopólios para a edição; mas isso não o livrava da prévia aprovação do conteúdo pela autoridades. Regime similar existiu em outros países."²⁰

Infelizmente, nos estados burgueses os movimentos de censura e liberdade continuaram a existir. Segundo Lage (1982) "as leis repressivas iriam ser adotadas e abandonadas ao sabor dos acontecimentos".

Nos Estados Unidos, prevaleceu o princípio de liberdade, inscrito na primeira emenda à Constituição, de 1791, quinze anos após a sua independência. Nessa época, os Estados Unidos contavam com quatro milhões de habitantes e as folhas de suas cidades tinham tiragens muito pequenas. A busca pela liberdade nos Estados Unidos é facilmente entendida através de sua história e da constituição do

²⁰ LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes. 2ª Edição. Petrópolis. 1982

estado americano, onde existiu, muitas vezes, lutas entre as força contrária à liberdade, uma vez que atendia aos anseios do grupo dominante e outros grupos minoritários.

A imprensa americana copiava o modelo inglês, com um estilo direto e violento, que abusava sobremaneira das polêmicas pessoais.

"Em 1880 havia 17 diários e 200 periódicos nos 13 Estados: Nova York estava prestes a tornar-se o centro mais importante. Foi nessa cidade que nasceram os primeiros grandes jornais, que souberam ampliar seu público, baixando o preço da venda para 2 cents, ou seja o equivalente a um pênny inglês ou a 10 cêntimos franceses."(Albert e Perrou, 1990)²¹

A liberdade de imprensa logo foi defendida por Thomas Jefferson que escreveu seu nome na história através dessa luta. Jefferson assumiu o Governo em 1800 e, logo depois, em 1802, enfrentando a crítica de jornais federalistas, disse:

"Estamos passando, sem dúvida, pela experiência de saber se a liberdade de expressão é ou não suficiente, sem o auxílio de coerção, para a propagação e proteção da verdade, assim como para a manutenção de um governo puro e íntegro em suas ações e opiniões."²²

A liberdade de imprensa ganhou força com a revolução industrial no século XIX e a publicidade assumiu um papel importante para a manutenção dos jornais. Eles passaram a ter mais autonomia, uma vez que conseguiram sobreviver através dos anunciantes. Além disso, passaram a ser mais acessíveis para o público e leitores em geral, uma vez que

²¹ ALBERT, P e TERROU, F. História da imprensa. Editora Martins Fontes. São Paulo. 1990

²² LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes. 2ª Edição. Petrópolis. 1982

através dos anunciantes, foi possível também baixar o preço por exemplar. Neste caso, por exemplo, o *Daily Telegraph* subiu da tiragem de 30.000 exemplares em 1858, para 142.000 em 1861, e 300.000 em 1880.

No final do século XIX e início do século XX, o jornal passou a ser um produto de consumo corrente, variando, é claro, de um lugar para outro e de acordo com a política empreendida por cada país. Foi a época de ouro para a imprensa, cujo mercado estava em ascensão, por representar também o único meio, até então, de informação coletiva.

Em suma, a descoberta de Guttemberg vingou como resultado da necessidade social, vinculada à ascensão da burguesia e ao desenvolvimento histórico. Como as trocas só interessavam a parte da sociedade numericamente reduzida, o desenvolvimento da imprensa foi muito lento naquela época e facilmente controlado pela autoridade governamental.

Poderosas forças econômicas empenharam-se, desde então, por debilitar esse controle governamental - eram as forças do capitalismo em ascensão: o princípio da liberdade de imprensa, antecipado na Inglaterra, vai ser encontrado tanto na Revolução Francesa quanto no pensamento de Jefferson, que correspondia aos anseios da Revolução Americana, sintonizado com a pressão burguesa para transferir a imprensa à iniciativa privada, o que significava, evidentemente, a sua entrega ao capitalismo em ascensão.

A revolução industrial alcançou um papel significativo para a imprensa com a mecanização do processo de produção dos jornais. Este fato possibilitou que as tiragens impressas tivessem um maior número de exemplares, além é claro do

aumento de qualidade por impressão e a baixa no preço de cada exemplar.

Um dos pontos de partida para a produção em massa, que permitiu reduzir os custos e acelerar extraordinariamente o processo de circulação, foi a corrida pelas técnicas de imprensa, iniciada na Inglaterra, quando o *Times* em 1814, utilizou a máquina a vapor na sua impressão e depois também pelos Estados Unidos. O *Times* foi fundado em 1785, sob o título de *Daily Universal Register*, por John Walter. O nome definitivo apareceu em 1º de janeiro de 1788. O *Times* só se tornou um grande jornal em 1803, já sob a direção de John Walter II.

"A impressora mecânica, inventada pelo alemão Koenig, foi utilizada pela primeira vez em 28 de novembro de 1814, na impressão do *Times*, de Londres, onze anos antes, entrava em operação a primeira máquina contínua para a fabricação de papel. Em 1867, Hippolyte Marioni construía a prensa de quatro cilindros, a rotativa, cujo primeiro modelo era 25 vezes mais rápido do que qualquer outra máquina então existente. Mergenthaler inventou em Baltimore a linotipo que, a partir de 1880, aceleraria vitalmente a composição. A fotografia, inventada por Daguerre em 1839, abriu caminho para a fotogravura e a imprensa ilustrada. Data de 04 de março de 1880 a primeira reprodução de uma fotografia em jornal, no *Daily Graphic*, de Nova Iorque."²³

"Nos fins do século XIX, as novas máquinas faziam correr rolos de papel com a velocidade de um trem expresso, saindo os jornais em cores, quando era desejado, e sempre automaticamente contados e dobrados. Isso possibilitava enorme redução nos custos da unidade fabricada, ao mesmo tempo em que melhorava a sua qualidade"²⁴.

²³ LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes. 2ª Edição. Petrópolis. 1982

1.3.1 Presente português - a Corte traz a imprensa

"Nada mais poderoso que uma idéia que chegou no tempo certo". (Victor Hugo)

A imprensa chegou ao Brasil com a corte de D. João VI. As atividades gráficas eram até então proibidas assim como qualquer outra atividade de ensino.

"A imprensa surgiria, finalmente, no Brasil - e ainda desta vez, a definitiva, sob a proteção oficial, mais do que isso: por iniciativa oficial - , com o advento da Corte de D. João. Antônio de Araújo, futuro conde da Barca, na confusão da fuga, mandara colocar no porão da Medusa o material fotográfico que havia sido comprado para a Secretaria de Estrangeiros e da Guerra, de que era titular, e que não chegara a ser montado. Aportando ao Brasil, mandou instalá-lo nos baixos de sua casa, à Rua dos Barbonos."²⁵

Os holandeses, dominando a área mais rica da colônia no século XVII, introduziram no Brasil alguns elementos característicos da atividade burguesa, de que foram pioneiros. Porém, não a imprensa. Apesar de terem lhe dado singular desenvolvimento, na área metropolitana, não se empenharam em trazer, ao seu novo domínio americano, a arte tipográfica. Inúteis foram os esforços de Nassau nesse sentido.

²⁴ SODRÉ, Nelson Werneck. A história da imprensa no Brasil. Martins Fontes. São Paulo. 1983

²⁵ *Ibidem*

Alguns estudiosos como Lage (1982), Sodré (1983), Garcia (1989)²⁶ Lara Resende (1980)²⁷ e Amaral (1978)²⁸ apontam o primeiro periódico brasileiro como sendo o *Correio Brasiliense*, que circulou a 1º de junho de 1808. O jornal foi fundado por Hipólito José da Costa e editado, primeiramente, na Inglaterra. Em setembro do mesmo ano, foi lançada a *Gazeta*, órgão oficial do Governo.

"Outro que teve papel importante foi o *Correio Brasiliense*, mas é discutível a sua inserção na imprensa brasileira, pois era feito no exterior. Hipólito da Costa, seu idealizador, justificou de fazer o periódico na capital inglesa dada as dificuldades de publicar obras periódicas no Brasil, tanto pela censura prévia. Mas a impressão no exterior era algo apenas circunstancial. Todos os nossos grandes problemas foram tratados por ele, mais com uma perspectiva externa do que interna. Hipólito da Costa fundou, dirigiu e redigiu o *Correio Brasiliense*, em Londres, durante todo o tempo de vida do jornal. O número inaugural surgiu em 1º de junho de 1808, três meses antes da *Gazeta do Rio de Janeiro* na Corte."²⁹

No dia 10 de setembro de 1808, foi publicada a primeira edição da *Gazeta do Rio de Janeiro*. Era, segundo Wernek Sodré (1983), um jornal impresso em papel pobre, preocupado quase que tão somente com o que se passava na Europa, de cerca de quatro páginas, semanal de início, trimestral depois, custando a assinatura semestral 3\$800(três mil e oitocentos réis), e 80 réis o número avulso. Frei Tibúrcio José da Rocha era quem dirigia esse arremedo de jornal.

²⁶ GARCIA, Luiz. Era uma vez. In: Rito, Lúcia et all. Imprensa ao vivo. Editora Rocco Ltda. Rio de Janeiro 1989

²⁷ RESENDE, Otto Lara. Gutemberg evoluiu. Mas vai bem, Obrigado. In. 25 Anos de Imprensa no Brasil. Prêmio Esso de Jornalismo. 1980

²⁸ AMARAL, Luiz. Técnica de jornal e periódico. Editora Tempo Brasileiro. 2ª edição. Rio de Janeiro. 1978

²⁹ SODRÉ, Nelson Wernek. A história da imprensa no Brasil. Martins Fontes. São Paulo. 1983

Sobre a *Gazeta do Rio de Janeiro*, Garcia (1989) escreveu: "Essa não tinha problemas com a censura e teve uma vida mais longa: falava bem de reis, rainhas, barões e viscondes, sem criar qualquer problema para regime algum." É curioso notar que O *Correio Brasiliense* ou *Armazém Literário*, cuja circulação ocorreu entre 1º de junho de 1808 e dezembro de 1822, trazia seções como as de Política, contendo documentos oficiais, nacionais e estrangeiros; Comércio e Artes, com informações sobre o comércio nacional e internacional; Literatura e Ciências, com informações científicas e literárias, livros e suas críticas; Miscelânea, com matéria variada, informações do Brasil e de Portugal e até polêmicas; Reflexões, sobre as novidades do mês, com os comentários dos acontecimentos recentes; e Correspondência que inseria as comunicações recebidas, às vezes anônimas, às vezes sob a responsabilidade de estranhos, com os próprios nomes ou pseudônimos.

Sobre o *Correio Brasiliense*, pode-se mesmo afirmar que ele sofreu várias perseguições, mas foram diversos os entendimentos das autoridades com Hipólito da Costa. As perseguições, segundo alguns, não partiram do príncipe, mas de subordinados seus, inclusive ministros. Com a revolução do Porto, em 1820, as perseguições cessaram e o jornal passou a circular normalmente no Reino e no Brasil.

Segundo Wernek Sodré (1983), o atraso da imprensa brasileira se deu tanto pela ausência de capitalismo como pela falta de uma burguesia. Para ele, a influência do *Correio Brasiliense* era relativa, pois nada de extraordinário trouxe para o país.

O *Patriota* foi outro importante jornal que circulou entre janeiro de 1813 e dezembro de 1814. Fundado por Manuel

Ferreira de Araújo Guimarães, que sucedera o frei Tibúrcio na redação da *Gazeta do Rio de Janeiro*, nela permanecendo até 1821. Até 1812, ele tinha uma tiragem mensal, passando a bimestral em 1813, vendido o número avulso a 800 réis e depois a 1200 réis, ascendendo a assinatura de 4\$000 (quatro mil réis) a 6\$000 (seis mil réis) o semestre. O jornal contava com colaboradores das letras da época: Borges de Barros, Visconde da Pedra Branca, Mariano José Pereira da Fonseca, depois Marquês de Maricá, Silva Alvarenga, Silvestre Pinheiro Ferreira e outros, todos servidores do governo joanino.

Mas como considerar o surgimento da imprensa no país. Wernek Sodré (1983) a sintetizou da seguinte forma:

"Considerar essa imprensa áulica - impressa no Brasil ou fora do Brasil - como brasileira, e mesmo como imprensa, parece exagero. Nenhum critério, salvo o simplesmente cronológico, fundamenta essa consideração, de todo imerecida. A fase serve, entretanto, para caracterizar a adversidade de condições políticas para o estabelecimento da imprensa. Porque, na verdade, as condições materiais começavam a surgir. Eram insuficientes, tomadas isoladamente, para permitir o aparecimento de periodismo regular, mesmo em bases modestas, porque faltavam as condições políticas. Quando estas surgiram, existindo as materiais, a imprensa teve função e o papel que lhe permitiam todas as condições, em conjunto, e com a influência proporcional a esse conjunto de condições. Por aí se começa a verificar como o problema da imprensa é, na realidade, em última análise, político."³⁰

Talvez não fosse um problema, mas uma característica. A imprensa brasileira em seus primórdios, como disse Garcia (1989), era baseada na política, além de ser partidária de

³⁰ SODRÉ, Nelson Wernek. A história da imprensa no Brasil. Martins Fontes. São Paulo. 1983

causas sociais da época, como o abolicionismo, a república ou absolutismo, e de servir, também, a interesses políticos pessoais.

A imprensa da época não gozava de total liberdade. E José Bonifácio, logo que assumiu o ministério do Reino e de Estrangeiros, regulou o assunto da seguinte forma:

“Porquanto algum espírito mal intencionado poderia interpretar a portaria expedida em 15 do corrente, em sentido inteiramente contrário aos liberalíssimos princípios de S.A Real e à sua constante adesão ao sistema constitucional, manda o Príncipe Regente pela mesma Secretaria de Estado declarar à referida Junta que não deve embaraçar a impressão de escritos anônimos pois, pelos abusos que contiverem, deve responder o autor, ainda que seu nome não tenha sido publicado, e na falta deste o editor ou impressor, como se acha prescrito na lei que regula a liberdade de imprensa.”³¹

Era este o teor que determinava a portaria de 19 de janeiro de 1822, ano da Independência. Os originais deveriam ser assinados e as provas tipográficas submetidas ao procurador da Coroa. Era a censura: a mesma do período da corte de D. João VI.

O processo de Independência do país foi muito longo, com avanços e recuos. Todo este processo influiu na imprensa como também a imprensa impôs a sua marca na Independência.

Foi durante a corte do segundo Império que surgiram alguns jornais de vida curta e breve e outros nem tanto. Segundo Morel (1999)³², o *Diário de Pernambuco*, pertencente aos Associados, de Assis Chateaubriand, também conquistou um

³¹ SODRÉ, Nelson Werneck. A história da imprensa no Brasil. Martins Fontes. São Paulo. 1983

³² MOREL. Edmar. Histórias de um repórter. Editora Record. Rio de Janeiro. 1999

grande destaque. Como periódicos duráveis pode-se citar o *Jornal do Comércio do Rio de Janeiro* (1827)- o jornal mais antigo dos que ainda são impressos hoje -, *A Malagueta*, que começou a circular em dezembro de 1821 e contou com uma última tiragem em março de 1832, a *Gazeta de Notícias* (1874) do Rio, entre outros. Não foi um período fácil para o jornalismo brasileiro, pois havia censura. Os que colocavam o problema da liberdade eram afastados ou liquidados. Essa tendência surgiu logo após o Sete de Setembro, com o golpe de cúpula de outubro, levantado por José Bonifácio, e que encerrou a circulação de periódicos que defendiam a posição liberal. A censura só foi abolida cinco anos mais tarde, pelo decreto de 28 de agosto de 1827.

Do período artesanal, onde era possível alguém fazer um jornal com escassos recursos, o veículo de comunicação passa a ser empresa - pequena empresa, de início, para chegar às proporções maiores, como se apresenta na atualidade.

"As inovações técnicas que se esboçam no fim da primeira metade do século XIX e definem-se na segunda metade encerram as possibilidades da imprensa artesanal que, a partir de então, e até hoje, refugia-se no interior, nos pequenos jornais das pequenas cidades onde, entretanto, não existem as condições políticas que salvaram os precursores de se tornarem inócuos. O papel do pasquim na história da imprensa brasileira foi, assim, muito ao contrário do que tem se indicado, de inequívoca e fundamental importância."³³

Até o fim de 1860, tudo acontecia sem tropeços para o latifúndio escravista. Por outro lado, a esquerda liberal

³³ SODRÉ, Nelson Werneck. A história da imprensa no Brasil. Martins Fontes. São Paulo. 1983

foi esmagada, as rebeliões provincianas reprimidas. Esses anos refletiam o auge do poder imperial, que removeu todos os obstáculos e não receava que os mesmos aparecessem novamente. A imprensa refletia esta estagnação dominante.

Os anos 60 começaram a denunciar mudanças: ficou proibido o tráfico negreiro, surgiu o conflito militar platino. A tranqüilidade foi ameaçada e a imprensa retomou o fio da sua história. Assim, a partir daí houve o surgimento de novos jornais.

Só em dois anos, 1870 e 1872, surgiram no país mais de 20 jornais, sem mencionar as folhas do tipo *Opinião Liberal*; *O Argos*, no Amazonas; *O Futuro*, no Pará; *O Amigo do Povo*, no Piauí, entre outros.

Era uma época de mudanças... mudanças que afetavam a todos e uma época que pedia críticas, vibrações, combate. Todos queriam reformas e um dos papéis da imprensa era justamente acolher a inquietação generalizada e discutir as reformas. Alguns grandes jornais surgiram nesses anos: *O Jornal do Brasil* teve sua primeira edição em 1891.

"Chegou para enfileirar-se junto aos grandes. Fora montado como empresa, com estrutura sólida. Vinha para durar. É certo que continuavam a multiplicar-se os pequenos de vida efêmera, mas essa foi a característica em toda a história da imprensa brasileira. Outros nem tanto assim como a *Gazeta Mercantil*. Os jornais mais vendidos no Rio de Janeiro eram *Gazeta do Rio*, *o Correio da Tarde*, *O País*, *Jornal do Comércio* e a *Gazeta de Notícias*, entre outros."³⁴

O fim do século se aproximava. *O Jornal do Brasil* instalara oficinas de fotografia, publicava os desenhos de Julião

³⁴ SODRÉ, Nelson Werneck. A história da imprensa no Brasil. Martins Fontes. São Paulo. 1983

Machado, Artur Lucas e Raul Pederneiras e artigos e textos de Rui Barbosa que deixara de publicar em *A Imprensa*. Félix Pacheco analisaria, como pode ser observado no trecho a seguir, a nova geração de jornalistas que surgiam:

"Houve os que fizeram carreira no jornalismo. Irineu Marinho, esguio e afanoso repórter de *A Notícia*, sempre apressado, mal se detendo à beira de uma roda para sorver, de corrida, um café, entre duas observações mordazes, fundou *A Noite* (1911) e, quando esta lhe foi roubada, criou *O Globo* (1925). Paulo Barreto (João do Rio) foi essencialmente jornalista... Belisário de Sousa, malgrado algumas incursões pela política, foi toda sua vida homem de imprensa. Castro Menezes abandonou a poesia pelo jornal."³⁵

Vale destacar, fato marcante no início do século XX que foi, em 1907, na sala de sessões da Caixa Beneficiente dos Empregados de *O País*, a realização do ato de fundação da Associação Brasileira de Imprensa (ABI), idealizada por Gustavo Lacerda. Compareceram apenas oito jornalistas: quatro de *O País* e os demais do *Correio da Manhã* - jornal extremamente combativo, até desaparecer na década de 60 -, do *Jornal do Brasil*, da *Gazeta de Notícias* e do *Diário do Comércio*

O Estado de São Paulo, de que Júlio Mesquita se tornou, em 1902, proprietário único, foi o grande órgão político a aparecer, que se desenvolveu mais rapidamente e em que as relações capitalistas depressa se generalizaram; a cidade de São Paulo passou, agora, a ser centro industrial de grande desenvolvimento, "o maior parque industrial da América Latina." Nos outros estados, a imprensa estava ainda na transição da fase artesanal para a fase industrial, no início do século XX; são raros os jornais de

³⁵ SODRÉ, Nelson Werneck. A história da imprensa no Brasil. Martins Fontes. São Paulo. 1983

província com estrutura de empresa. Mas a matéria principal deles era sempre a famosa política.

A seguir, a imprensa brasileira vai vivenciar e refletir ou, talvez reproduzir a nova fase, difícil, conturbada, pontilhada de movimentos militares de rebeldia que marcaram o país. Uma fase agitada por campanhas políticas de extrema violência - tudo aquilo que, no fim de contas, semeou para a Revolução de 1930.

Aqui também se descobriu a propaganda como engrenagem para auto-sustentação dos veículos de comunicação social. Da República Velha ao Estado Novo, os jornais englobando uma visão mais empresarial se utilizaram da publicidade como forma de garantir a sobrevivência. Nessa época, começou a se constituir a categoria de jornalistas distintamente dos literatos que até então escreviam para os jornais da época.

"Foi o tempo de Alcindo Guanabara, Irineu Marinho e de Gustavo Lacerda" (os dois últimos já citados anteriormente). "A polêmica marcou a vida de Monteiro Lobato (que começou escrevendo carta a *O Estado de São Paulo* sobre o Jeca Tatu); a perseguição sublinhou a grandeza de Graciliano Ramos, revisor de textos do *Correio da Manhã*, jornal que se ligaria ao nome de Edmundo Bittencourt, como o *Diário de Notícias* ao de Orlando Dantas e o conglomerado dos *Diários Associados* a Assis Chateaubriand. Empresas de família: os Mesquitas, que perderam durante cinco anos, no Estado Novo, o comando do *Estado* e o receberam de volta;...Repórteres jovens como Samuel Wainer, David Nasser, Joel Silveira e Carlos Lacerda. Sedes próprias monumentais no centro: o *Jornal do Brasil*, na Avenida Rio Branco, fez seguidores - o *Diário de Notícias*, na Rua do Riachuelo, *O Globo* (fundado por Irineu Marinho), *O Cruzeiro*, na Rua do Livramento."³⁶

³⁶ LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes. 2ª Edição. Petrópolis. 1982

Com a Era Vargas, um retrocesso. Vieram o controle da imprensa pelo DIP (Departamento de Imprensa e Propaganda), uma perda significativa de qualidade, intensa corrupção de jornalistas e jornais. Após 1945, inicia-se um processo de mudanças estruturais que sofreram grande influência norte-americana, inclusive com o aporte de recursos injetados nos jornais brasileiros. Com o estado de sítio imposto na Era Vargas e a censura a toda a imprensa do território nacional, os jornais pequenos, sem muitos recursos desapareceram. Com a ditadura de Vargas surgiu, assim, a implacável censura e, mais do que isso, a proibição de novos jornais e o fechamento de outros:

"A censura, por exemplo, em São Paulo foi das mais severas do país e o controle da imprensa falada e escrita, especialmente no período da ditadura estadonovista, quando se cercearam todos os veículos de divulgação existente entre nós. (...) No negro período de 1937-1945, foi grande o número de jornais, revistas e panfletos fechados por determinação do executivo e grande também o número de jornalistas presos por delito de imprensa" (Freitas Nobre: História da Imprensa de São Paulo, São Paulo, 1950, p. 95)

Nas décadas de 30 e 40 do século XX, a concentração da imprensa foi grande e vários jornais pequenos desapareceram. Foi um tempo em que poucos jornais novos surgiram. E as revistas que haviam marcado sua posição, desapareceram como *Careta*, *Fon-Fon*, *Ilustração Brasileira*, *O Malho*, *O Tico-Tico*, *Revista da Semana*. *O Cruzeiro* mantinha-se e seria incorporado aos Diários Associados. Uma grande revista apareceu nessa fase: *Manchete*, em 1953, e dois novos jornais surgiram, no final da década de 40 e início dos anos 50, a *Última Hora* e *Tribuna da Imprensa*, dirigidos por Samuel Wainer e Carlos Lacerda, amigos de infância e que dominaram o jornalismo da época.

"Estamos em 1951. Samuel Wainer, que havia dirigido *Diretrizes*, preparava-se para lançar o vespertino *Última Hora* em grande estilo. Queria fazer um jornal novo, como realmente conseguiu, capaz de abalar as estruturas arcaicas de uma imprensa que dormia nos louros conquistados no passado. Dinheiro não faltava, saído dos cofres do conde Matarazzo, do Euvaldo Lodi, Juscelino Kubitschek e do Banco do Brasil, por ordem generosa do próprio Getúlio Vargas, então eleito pelo sufrágio da maioria dos eleitores."³⁷

Sobre *Última Hora*, Garcia (1989)³⁸ complementa, lembrando a importância e as características que o jornal teria para a sociedade carioca até o fim de seus dias. Os jornais *Última Hora* e *Tribuna da Imprensa* sempre competiram por leitores.

"Logo nos primeiros dias do Governo Getúlio Vargas, Wainer teve o apoio do presidente para lançar o jornal *Última Hora*, que teria grande importância na imprensa do Rio de Janeiro, não só pela agilidade e diversificação da primeira página - numa fórmula mais ou menos inspirada no modelo francês - como pelo jornalismo de cunho populista - um populismo de esquerda que se contrapunha ao populismo de direita, mais moralista, da *Tribuna da Imprensa*."³⁹

A modernização dos veículos impressos de comunicação de massa veio com a reforma implementada pelo *Jornal do Brasil*, por Odylo Costa Filho (1956 e 1961) e por Alberto Dines (1961 e 1973). O *JB* aperfeiçoou o processo de produção de notícias aliado a uma diagramação realizada pelo escultor construtivista Amilcar de Castro.

Outro importante veículo de comunicação foi o *Diário Carioca*, que nasceu na década de 50. Era um jornal mais

³⁷ MOREL, Edmar. Histórias de um repórter. Editora Record. Rio de Janeiro. 1999

³⁸ GARCIA, Luiz. Era uma vez. In: Rito, Lúcia et all. Imprensa ao vivo. Editora Rocco Ltda. Rio de Janeiro. 1989

³⁹ *Ibidem*

dedicado a informar do que a convencer seus leitores sobre qualquer assunto em pauta. Pompeu de Souza, que fez a reforma no jornal, trouxe para o Brasil a técnica do *lead*.⁴⁰

Com o golpe militar de abril de 1964 e a instalação da ditadura, a imprensa começou a sentir os efeitos da volta da censura e das invasões militares. A *Última Hora* foi invadida e depredada; os jornais e revistas nacionalistas ou de esquerda foram fechados; instaurou-se rigorosíssima censura no rádio e na televisão, numerosos jornalistas foram presos e torturados, exilados, e alguns tiveram seus direitos políticos cassados. Foi um período em que o poderio americano de um modo geral e, especificamente, em comunicação começou a se instalar por aqui, tanto na área de publicidade como na de jornalismo. Curioso também foi "que antigo criador de aves e ovos, Otávio Frias de Oliveira, tornava-se, por singular passe de mágica, proprietário da empresa jornalística *Folha de São Paulo*, que mantinha três diários dos mais importantes da capital paulista."⁴¹

É certo que, com o golpe de 64, as reformas editoriais se tornaram mais tímidas, pois a repressão de conteúdo agia de forma contundente nesses veículos. A liberdade de imprensa só voltaria com a abertura política e o fim da ditadura militar em 1979. Mas segundo Garcia (1989)⁴², apesar de

⁴⁰ *Lead* significa o primeiro parágrafo na matéria jornalística e que, em diversos casos, faz um resumo do que será abordado no texto da matéria

⁴¹ SODRÉ, Nelson Werneck. A história da imprensa no Brasil. Martins Fontes. São Paulo. 1983

⁴² GARCIA, Luiz. Era uma vez. In: Rito, Lúcia et all. Imprensa ao Vivo. Editora Rocco Ltda. Rio de Janeiro. 1989

toda a censura, em 1968, três meses antes de ser decretado o Ato Institucional número 5, pelo governo militar de então, a Editora Abril lançou a revista *Veja*, dirigida por Mino Carta. No início a *Veja* sofreu diversas crises, chegando a vender só 20 mil exemplares em alguns meses. Em junho de 1969, surgiu também outro importante veículo de comunicação: *O Pasquim* - jornal semanal de humor e crítica que reuniu vários importantes nomes do jornalismo. Como esclarece Garcia (1989)

"Chegamos em meados dos anos 70, no governo Geisel, com uma imprensa finalmente livre - e também confusa, sem saber direito como administrar a liberdade. Só hoje em dia ela está começando a viver com eficiência essa sua peculiaríssima condição - de ser ao mesmo tempo uma indústria que objetiva o lucro, e um serviço público de fiscal do poder. Um papel que, por necessidade, e muito ao contrário daquela imprensa panfletária do século XIX, a imprensa deve desempenhar com extraordinária humildade."⁴³

1.3.2 Uma temática atraente - o jornalismo científico

"Cidade, Polícia, Política, Economia, Educação e Saúde, Ciência e Tecnologia, Esportes, Artes e Espetáculos: os nomes podem variar de jornal para jornal, mas são estas as áreas em que habitualmente se divide a reportagem nas redações. Cada vez mais, os repórteres são setorizados e especializados dentro delas, mais ou menos como acontece na Medicina. Ao sair da faculdade, o profissional já se encaminha para uma delas e lá pode ficar até o fim da vida." (Kotscho, 1989)

O jornalismo científico, segundo Warren Burkett(1990), iniciou-se no século XVI, quando os pesquisadores defrontaram-se com a censura imposta pela Igreja e pelo Estado. As reuniões se realizavam às escondidas em várias

⁴³ GARCIA, Luiz. Era uma vez. In: Rito, Lúcia et all. *Imprensa ao Vivo*. Editora Rocco Ltda. Rio de Janeiro. 1989

ciudades, como uma forma de transmissão, entre seus pares, das descobertas relativas à nova ciência. Segundo Burkett(1990) "das reuniões desses grupos de elite, que compreendiam nobres, eruditos, artistas e mercadores, brotou a tradição da comunicação aberta e oral sobre assuntos científicos."⁴⁴

Várias sociedades científicas florescem nesta época, na Itália e também na Inglaterra. A primeira delas, intitulada de *Accademia Secretorum Naturae*, foi criada em Nápoles, Itália, em 1560. Lá os cientistas tinham mais liberdade para se reunir e trocar suas experiências. Roma também possuía sua *Accademia dei Lincei*, que existiu durante 27 anos (1603/1630). Em Florença foi fundada, sob a proteção dos irmãos de Medici, o Grão-Duque Ferdinand e Leopoldo, em 1657, a *Accademia Del Cimento*. Esta última durou cerca de 10 anos e o curioso é que só terminou quando Leopoldo recebeu o chapéu cardinalício.

"Há a suspeita de que a dissolução da *Accademia* foi o preço pago por Leopoldo de Medici à Igreja, pois este grupo representava uma ameaça à Igreja. Após este episódio, vários de seus membros foram assassinados pela Inquisição, sendo que um deles pertencente à sociedade de Florença suicidou-se para evitar a tortura."⁴⁵

Na Inglaterra, foram necessários mais de 40 anos para que a *Royal Society for the Improvement of Natural Knowledge* fosse aprovada. Francis Bacon sugeriu a sua criação em 1620, mas apenas em 1662, Charles II a aprovou. Enquanto isso, cientistas se reuniam no *Gresham College*, em Londres, e em Oxford sob o nome de *Invisible College*.

⁴⁴ BURKETT, Warren. Jornalismo científico. Como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia. Rio de Janeiro, Forense. 1990

⁴⁵ *Ibidem*

Na França, foi estabelecida a *Académie des Sciences*, em Paris, em 1666, através do esforço de Louis XIV. Mais tarde, em 1700, surge a *Academia de Berlim*, criada por Frederico da Prússia. E em 1863, foi regulamentada a *National Academy of Science*, nos Estados Unidos.

A comunicação entre os indivíduos acontecia através da troca de cartas, monografias e livros em latim. Este era o padrão estabelecido entre as sociedades de distintas cidades e entre as de um mesmo país. Os cientistas, segundo relato de Warren Burkett (1990), preferiam as cartas impressas, porque cópias poderiam ser enviadas a várias comunidades e também porque os funcionários dos governos não abririam o que consideravam por correspondências ordinárias. Esses temores tinham até fundamento. Segundo ele, Henry Oldenburg, secretário da *Royal Society*, em 1667, foi preso na Torre de Londres, quando o secretário de estado britânico não se mostrou de acordo com alguns de seus comentários sobre a guerra entre ingleses e holandeses pelo comércio das Índias Orientais.

Para Burkett (1990), foi Oldenburg que inventou o jornalismo científico. Foi ele quem criou e manteve por vários anos a publicação *Philosophical Transactions*, até que a *Royal Society* a assumisse. Oldenburg dominava vários idiomas, o que possibilitou a tradução de textos para o latim e o inglês. Foi ele que traduziu, inclusive, um artigo que relatava as curiosidades de um mercador holandês de roupas, em Delft, que examinou gotas d'água com as mesmas lentes de aumento que usava para estudar o pano. Oldenburg conseguiu centenas de cartas do confeccionador, Antoni van Leeuwenhoek, pai da microscopia. Essas atitudes

fortaleceram a troca e estabeleceram a responsabilidade de cientistas pelas publicações na área.

Inicialmente, muito do que era publicado podia ser compreendido por qualquer indivíduo, mesmo aqueles com pouca instrução. À medida que a cultura aumentava, as primeiras versões de jornais impressos apareceram na Europa e Inglaterra e os editores passaram a transformar textos de artigos científicos em matérias para um público não especializado. Também começaram a aparecer artigos de cientistas publicados em jornais e dirigidos a um novo tipo de leitor.

Os Estados Unidos também mantiveram o padrão europeu de divulgação científica, ou seja, as colônias britânicas na América do Norte publicavam relatos de febres, calafrios e outras doenças, que saiam no *Publick Occurrences* de Boston, em 1690. A febre amarela, ocasionalmente, também era descrita pela imprensa americana.

"Em 1798, dois jornalistas faleceram devido à febre amarela, na Filadélfia. As mortes de Franklin, neto de Benjamin Franklin Bache, o editor do *Philadelphia Aurora*, e de John Fenno, do *United States Gazette*, foram reportadas nos respectivos jornais."⁴⁶

No início do século XIX, o estado da Filadélfia, nos Estados Unidos, possuía dez jornais médicos, entre os quais: *Philadelphia Medical Museum*, *Medical Repository*, *Eclectic Repertory*, e *Philadelphia Journal of the Medical e o Physical Sciences*.

⁴⁶ HAY, Carolyn D. A history of science writing in the United States and of the National Association of Science Writers. Tese de Mestrado defendida na Medill School of Journalism da Northwestern University, Evanston. Illinois, janeiro de 1970

Mas, apesar da existência de alguns jornais especializados, surpreende a estudiosos do jornalismo científico, que as publicações do século XIX tenham dado pouca importância às descobertas relevantes da época como a invenção do barco a vapor (1807), da locomotiva a vapor (1830), do telégrafo (1844), e do telefone (1876).

"Em 30 de agosto de 1830, o *Washington Daily Intelligencer* reportou o trajeto da primeira locomotiva de Baltimore para Ohio, que havia ocorrido dois dias antes".⁴⁷ A imprensa da época só retratava os acontecimentos locais, apesar da importância das descobertas e dos avanços tecnológicos.

A construção do telégrafo, em 1844, e a invenção do telefone, em 1876, foram importantes passos para aproximar a brecha na comunicação, mas apesar disso, estas descobertas só receberam cobertura também da imprensa local. O telégrafo foi noticiado pelo *Baltimore Clipper*, em 23 de maio de 1844. E em 10 de outubro de 1876, o *Boston Advertise* reportou a descoberta de Graham Bell e de Thomas Watson.

Uma outra relação entre ciência e jornalismo iniciou-se na década de 1880. Os cientistas americanos tornaram-se mais elitistas e passaram a defender a criação de grupos próprios de profissionais especializados e abandonaram as sociedades locais. Nesta época, surge a *American Chemical Society*. Vale ressaltar, que a educação científica pública continuou a existir através de palestras em museus e exposições, que passaram a ser coordenadas pela elite social e financeira.

⁴⁷ HAY, Carolyn D. A history of science writing in the United States and of the National Association of Science Writers. Tese de Mestrado defendida na Medill School of Journalism da Northwestern University, Evanston. Illinois, janeiro de 1970

De alguma forma, o jornalismo acabou contribuindo para a elitização da ciência. Embora, alguns jornais se preocupassem com o rigor científico, outros não e usavam a pseudociência e a ciência sensacionalista para vender mais e aumentar a guerra entre os jornais.

Trabalhos científicos mal descritos por jornalistas não especializados levaram muitos pesquisadores a deixar para trás a divulgação através dos meios mais populares. O Dr. Hillier Krienghbaum diz:

"O trauma de ter suas atividades mal representadas foi tão intenso que, mesmo décadas depois e, apesar do surgimento de jornalistas científicos como profissionais voltados em tempo integral para a ciência, os cientistas mais antigos contavam aos recém-chegados os "horrores" de ter seu trabalho veiculado pelos meios de comunicação de massa".⁴⁸

Foi apenas no século XIX que surgiram as revistas científicas especializadas como a *Nature*, na Inglaterra, em 1869. Nos Estados Unidos, surgiram, em 1818, o *American Journal of Science*, o *Scientific American* que foi fundado em 1845 e noticiava as patentes requeridas, as invenções e a tecnologia. O *American Naturalist* começou a circular na década de 1860, quando um grupo de estudantes de Harvard estabeleceu seu próprio centro de ciência. Em 1878, lançaram uma revista, a *Science News*. Nesta época, uma série de outras publicações surgiu e desapareceu com a mesma facilidade. Algumas nem chegaram a completar um ano de existência.

⁴⁸ BURKETT, Warren. Jornalismo científico. Como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia. Forense. Rio de Janeiro. 1990

Já naquele tempo, observava-se o movimento de alta especialização dos pesquisadores que lançaram revistas sobre suas áreas de estudo.

No final do século XIX, mais precisamente, em 03 de julho de 1880, surgiu uma das grandes revistas científicas: a *Science*. Ela apareceu a partir do esforço pessoal do *free-lancer* John Michels, que trabalhava para o *New York Times*. Michels convenceu Thomas A. Edison de criar uma revista especializada para a área.

Um dos primeiros "furos" da *Science* foi o relato de Alexander Graham Bell sobre o "*photophone*". Menos de um ano após sua criação, a *Science* passou a ser de Michels e mais tarde de Alexander Graham Bell. Graham Bell aconselhou-se com vários cientistas da *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) e convenceu-se de que o periódico tinha potencial para continuar a ser editado. A AAAS e a *National Association of Science Writers* (NASW) são instituições americanas não-governamentais. Pesquisadores de renome fizeram parte do conselho editorial da revista que contou com o apoio financeiro de Bell e seu sogro Gardiner Hubbard, durante os anos de 1883 e 1894, quando, então, o editor N.D.C Hodges fechou-a por falta de fundos.

Para que a revista não desaparecesse, os membros da AAAS resolveram subsidiar a *Science*. Durante mais de 50 anos, a revista contou com o editor Mckeen Cattell, professor da *Columbia University*. *Science* chegou a ter uma tiragem de mais de 160 mil exemplares em alguns de seus picos de vendagem, durante os mais de 110 anos de existência.

Embora muitas vezes os cientistas evitassem o contato com o público leigo através da imprensa cotidiana, os jornalistas procuravam não privar seus leitores das informações científicas e técnicas. Os jornais, que se transformavam em veículos de massa, publicavam matérias de ciência com um enfoque no bizarro, no diferente e surpreendente.

"Histórias sobre o estranho, o incomum e o impossível enchiam a imprensa popular após a virada do século. A expansão do uso de serviços noticiosos telegráficos transmitia textos sobre bezerros de duas cabeças e afirmações sobre elos darwinianos perdidos pelo continente".⁴⁹

Vale destacar, que a imprensa não deixou de noticiar, apesar de serem pequenas notas, as descobertas de Albert Einstein (1905/1911) e sua teoria da relatividade, e a penicilina de Alexander Fleming, no final da década de 20 e início da década de 30 (Burkett, 1990)⁵⁰, e nem outras menos importantes, mas muito do que era publicado tratava de sonhos de alguns que ousavam fazer investigações aventureiras como, por exemplo, as invenções de Samuel Pierpont Langley, do *Smithsonian Institution*, que fez várias tentativas malsucedidas de fazer voar um modelo de aeronave motorizada.

Com a I Grande Guerra Mundial, quando os cientistas descobriram novos modos de produzir material de guerra, os jornalistas noticiavam em seus periódicos as descobertas no campo da química. Segundo Burkett (1990), o papel da química durante e após a I Grande Guerra alcançou um destaque importante para que os jornalistas reconhecessem nos cientistas um valioso veio para suas

⁴⁹ BURKETT, Warren. Jornalismo científico. Como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia. Forense. Rio de Janeiro. 1990

⁵⁰ *Ibidem*

reportagens. Era o tempo de novas armas de grande potencial, novos explosivos, gases venenosos, aeroplanos e submarinos.

Na II Guerra, os físicos sobressaíram através dos relatos de suas experiências em dividir o átomo para derivar bombas de fissão e poder nuclear, apesar de até os cientistas reconhecerem que tais conquistas não representavam, ou melhor, não resultariam numa vida melhor para as populações que habitavam o planeta.

Entre as guerras, surgiram os jornalistas mais especializados e menos sensacionalistas, que buscavam a instrução e o conhecimento para escrever suas matérias. Para Warren Burkett (1990), um dos jornalistas que revolucionou ou que pelo menos mudou o estilo daqueles que realizavam a cobertura científica, foi David Dietz. Ele escreveu sua primeira matéria sobre ciência em 1915 para o *Cleveland Press*. Suas aulas de ciência lhe deram a experiência necessária para que redigisse sobre o assunto por mais de 60 anos.

Em 1921, surgiu pela primeira vez um serviço noticioso dedicado à divulgação científica. Era o *Science Service* que se dedicava a disseminar notícias e matérias científicas sérias.

"O primeiro serviço de notícias científicas nos Estados Unidos, que foi criado em 1921 por E.W.Scripps, o homem que, provavelmente, fundou o maior número de jornais na história do jornalismo.

Além de apaixonado pelo jornalismo, Scripps interessava-se muito pela ciência".⁵¹

O *Science Service* acabou se transformando no *Science News*, a única revista semanal americana popular de notícias científicas, pelo menos até 1986.

Entre as guerras, outros jornais americanos colocaram jornalistas especializados para a cobertura de matérias sobre ciência, medicina e tecnologia. Entre eles, *The New York Times*, o *Herald Tribune* de Nova York, *Wall Street Journal*, *Baltimore Sun*.

Mas as relações entre cientistas e jornalistas já não eram fáceis naqueles tempos. As dificuldades acabaram por levar os profissionais da imprensa a fundar a *National Association of Science Writers (NASW)*, no início de 1934, com doze membros, sendo um deles David Dietz.

No século XX, com a criação da NASW - surgida a partir desse grupo de jornalistas que encontrava-se freqüentemente nas reuniões de sociedades científicas -, a divulgação de ciência nos Estados Unidos começou a se profissionalizar.

"Os jornalistas também acreditavam que poderiam ter um melhor relacionamento com a comunidade científica, se, como ela, estivessem reunidos em algum tipo de entidade associativa. No dia 25 de abril de 1934, 12 jornalistas científicos reunidos em Washington criaram a Associação Nacional de

⁵¹ OLIVEIRA, Fabíola Imaculada. Ciência e tecnologia na comunicação social de instituições governamentais. Tese de Doutorado apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo. 1998

Escritores de Ciência (*National Association of Science Writers- Nasw*), com o objetivo de promover a disseminação de informações precisas sobre a ciência em todos os meios normalmente dedicados à informação pública; também deve promover a interpretação da ciência e seu significado para a sociedade, dentro dos mais elevados padrões do jornalismo."⁵²

Só com o fim das guerras houve a aproximação entre cientistas e jornalistas, pois havia interesse mútuo de compreender vários campos da ciência, medicina e tecnologia, como a descoberta da penicilina, energia nuclear, entre outras. As guerras produziram milhares de homens ansiosos por informações nos campos da ciência e tecnologia. A ciência passou a fazer parte do mundo do debate público e do político também.

1.3.3 O jornalismo científico no Brasil

"Maravilhar-se é o primeiro passo para um descobrimento."(Louis Pasteur)

Assim como a imprensa chegou ao Brasil através da corte joanina, a divulgação científica surgiu também no início do século XIX, quando a Corte aqui aportou. Na realidade, foi um movimento mais amplo.

"Antes disso, era proibida na colônia qualquer atividade gráfica, tanto quanto o ensino superior. Alguns historiadores atribuem em parte essa limitação à falta de uma cultura nativa que pudesse fazer face à do colonizador (na América Espanhola, onde havia as culturas maia, inca e asteca, cuidou-se logo de fundar universidades e editar

⁵² HAY, Carolyn D. A history of science writing in the United States and of the National Association of Science Writers. Tese de Mestrado defendida na Medill School of Journalism da Northwestern University, Evanston. Illinois, janeiro de 1970

publicações) ou, contraditoriamente, aos temores de que, sob a inspiração jesuítica, uma cultura autóctone se firmasse aqui, como parecia provável em meados do século XVIII.”⁵³

Os portos foram abertos e a proibição de se imprimir foi suspensa...

O certo é que em relação ao jornalismo científico, a publicação de matérias sobre ciência aconteceu logo a seguir. Como afirmamos no início do capítulo, o *Correio Brasiliense* tinha uma seção para Literatura e Ciência, exclusivamente, e, em 1813, o jornal *O Patriota também* já publicava artigos relacionados à ciência, sendo seguido, ao longo do século XIX, por outras publicações como o *Nictheroy* (1836) e *O Guanabara* (1850).

Pinassi (1996)⁵⁴ ao relatar a trajetória de *Nictheroy* - *Revista Brasiliense de Ciências, Letras e Artes* ressalta que, apesar de ter tido apenas dois únicos volumes, com 188 e 264 páginas, respectivamente, a revista tinha a seguinte proposta, segundo a própria apresentação do primeiro número:

"As obras volumosas e especiais só atraem a atenção de alguns homens exclusivos, que de todo se dedicam às ciências, aqueles, que porém, que por sua posição não podem sacrificar o tempo à longa meditação, folgam, quando em um pequeno livro, contendo noções variadas e precisas, encontram um manancial, que lhes economiza o trabalho de indagações e o enojo de um longo estudo, colhendo numa hora o resultado de um ano de fadigas".(Nictheroy, Ao Leitor)

⁵³ LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes Ltda. Petrópolis. 1982

⁵⁴ PINASSI, Maria Orlanda. Três devotos, uma fé, nenhum milagre. Um estudo da Revista Niterói, 1836. Orientadora Élide Rugai Bastos. Campinas. Unicamp, 1996. Tese doutorado em Sociologia. Departamento de Sociologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

Se por um lado, a revista tratava a imagem do Brasil como um país rico de recursos naturais, a ciência era abordada na revista através dos atrasos impostos pelo domínio português, como Pinassi(1996) descreve:

"Para a revista, a Independência havia detonado um processo que só se confirmaria com o alargamento da base empírica, das experiências internas e externas atingindo todos os níveis da vida brasileira. Para isso, detectavam-se pré-condições para a realização de suas idealizações que não vinham de fonte puramente abstrata: a imagem de Brasil grande, de natureza paradisíaca, exótica, manancial inesgotável para o enobrecimento da vida espiritual e material é enfocada sobretudo nos artigos que tratam de literatura, artes e filosofia; em contraposição, os artigos sobre economia e crédito público, relações de trabalho, ciências e técnicas de melhoramento da produção agrícola e educação industrial oferecem alternativas e desnudam a imagem de um Brasil grotesco, escravocrata, violento, atrasado e supersticioso, resquícios do passado dominado pelo português".⁵⁵

Mas a ciência também era tratada de outras formas, como por exemplo ao abordar a questão da fertilidade do solo, da grande quantidade de rios e da paisagem repleta de montanhas:

"O Brasil apenas conhecido na Europa culta como um vasto e maravilhoso deserto habitado por selvagens antropófagos, começa enfim a merecer a atenção, que justamente reclama sua categoria social. Desde o começo deste século grandes e úteis revoluções tem ele experimentado, de que lhe resultou notáveis desenvolvimentos físicos e intelectuais. Os ricos produtos da Natureza e da indústria, que afluem a todos os mercados da Europa, dão uma alta idéia de sua fertilidade. Os viajantes de todos os pontos do

⁵⁵ PINASSI, Maria Orlanda. Três devotos, uma fé, nenhum milagre. Um estudo da Revista Niterói, 1836. Orientadora Élide Rugai Bastos. Campinas. Unicamp, 1996. Tese doutorado em Sociologia. Departamento de Sociologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

⁵⁶ *Ibidem*

globo, que aí vão se estender os domínios das ciências Naturais, de volta a sua Pátria, exaltam em seus escritos a magnificiência de suas florestas, a espontânea força produtiva de seu solo, a majestade de seus rios e a grandeza de suas montanhas."⁵⁶

Então, fica claro que a revista abordava a ciência tanto por um prisma crítico, quando tratava do atraso imposto pelo domínio de Portugal, mas também referia-se aos recursos naturais exaltando-os.

Além disso, o interesse pela divulgação científica cresceu a partir da segunda metade do século XIX, quando ainda se intensificou também em todo o mundo. Segundo Figueirôa (1997) foi uma época de proliferação...

"Na verdade, o século XIX foi aquele em que as sociedades científicas, os museus, as academias e escolas se multiplicaram, na Europa e nos Estados Unidos, trazendo consigo a potencialização de suas publicações. E essas, cada vez mais, em função das facilidades de transporte e comunicação, passaram a se tornar o instrumento privilegiado de diálogo no mundo científico.

Esse também foi o século em que a divulgação científica atingiu um ponto culminante, veiculada sob os mais diferentes suportes: imprensa periódica comum, imprensa especializada (p. ex., a revista norte-americana *Science*, surgiu na década de 1880), exposições universais, voltadas para o grande público, bibliotecas populares, clubes de amadores-cientistas (muito comuns na Grã-Bretanha, p. ex.), livros para crianças e mulheres, etc."⁵⁷

A época da segunda revolução industrial na Europa, a ciência e a técnica tinham um papel intimamente ligado ao progresso e às esperanças sociais. No Brasil, durante o segundo

⁵⁷ FIGUEIRÔA, Silvia F. de M., LOPES, Maria Margaret, A difusão da ciência através da imprensa e dos periódicos especializados (1890-1930). VI SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 4-7 jun./1997, Rio de Janeiro.

Império, foram fundados alguns dos principais jornais do país, como citado anteriormente.

"A tônica foi dada pela presença de redatores como Machado de Assis, José de Alencar, Raul Pompéia, José Veríssimo e, entre os correspondentes estrangeiros, Eça de Queiroz e Ramalho Ortigão. Foram jornalistas da época Joaquim Nabuco, Quintino Bocaiúva, José do Patrocínio, Artur Azevedo e Rui Barbosa."⁵⁸

E em relação ao jornalismo científico Massarani(1998)⁵⁹ relata:

"O quadro geral da instrução pública e da educação científica era extremamente restrito e limitado a uma pequena elite, mas o interesse de D. Pedro II pela ciência favoreceu algumas das atividades ligadas à difusão dos conhecimentos. Elas tinham como característica marcante a idéia de aplicação das ciências às artes industriais."

O interesse pela divulgação científica na época pode ser exemplificado através do *Guanabara*, revista mensal artística, científica e literária que mudou seu perfil dando lugar, em 1857, à *Revista Brasileira - Jornal de Ciencias, Letras e Artes*. Na mudança, a publicação passou a ser trimestral. A *Revista Brasileira* publicava tanto textos elaborados pela sua própria equipe, como transcrições de artigos extraídos de publicações nacionais e estrangeiras.

Segundo Massarani(1998)⁶⁰, outra publicação da época é a *Revista do Rio de Janeiro*, lançada em 1876. Já o editorial

⁵⁸ LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes Ltda. Petrópolis. 1982

⁵⁹ MASSARANI, Luisa. A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. UFRJ, 1998 Tese de Mestrado em Ciência da Informação. Rio de Janeiro.

⁶⁰ *Ibidem*

da primeira edição da *Revista* valorizava a vulgarização das ciências, letras, artes, agricultura, comércio e indústria como um dos meios mais eficazes para a instrução e o progresso. Além dessa, outras revistas surgiram na época como:

“Em 1881, Felix Ferreira criou *Sciencia para o povo*, publicação semanal que, segundo o anúncio distribuído ao longo das edições, era uma coleção de obras de ciências popularizadas pelos mais notáveis escritores modernos nacionais e estrangeiros. Quase todos os artigos são relacionados à ciência e se distribuem em seções.”

Entre os anos de 1886 e 1891, um outro veículo de importância para a popularização da ciência também surgiria: *Revista do Observatório*⁶¹. Esta era editada mensalmente pelo Imperial Observatório do Rio de Janeiro (hoje, Observatório Nacional). Na comissão de redação vários cientistas de destaque como Luis Cruls, Luiz da Rocha Miranda, Henrique Morize, J.E. de Lima.

A *Revista do Observatório* deu continuidade ao *Boletim Astronômico e Meteorológico*, de uma forma um pouco distinta e cuja publicação, iniciada em 1881, foi interrompida entre 1884 e 1885.

Diferentemente das revistas científicas de até em então, que publicavam tanto assuntos sobre ciências, letras e artes, a *Revista do Observatório* foi criada para relatar as descobertas e progressos mais importantes em astronomia, meteorologia e física do globo, como pode ser observado no próprio texto de apresentação da Revista em seu número 1, Ano 1, de janeiro de 1886:

⁶¹ Segundo o Cardex do Museu Nacional, teria havido uma primeira edição em 1892, mas até hoje não foi localizada pela equipe do Observatório Nacional.

"Ao leitor

A *Revista do Observatório* cujo primeiro numero apresentamos agora ao publico, é a continuação, sob uma forma um pouco diversa, do *Boletim astronomico e metereologico*, cuja publicação principiada em 1881, ficou interrompida por motivos de força maior durante os anos de 1884 e 1885.(...)

Pretendemos pois dar a essa *Revista* o cunho de uma publicação de vulgarização, porém de vulgarização de conhecimentos exatos, apresentados debaixo de uma forma que os torne acessíveis para todos.

Acreditamos que, redigida nesse pensamento, contribuirá a nova revista para promover entre nós o gosto do estudo e da observação. Na Europa e nos Estados Unidos, não são poucas as publicações criadas para o mesmo fim e é inegável a influência benéfica que tiveram para o desenvolvimento e vulgarização da mais atrativa das ciências.

Receberemos com muito agradi quaesquer communicações que forem dirigidas à Redacção da *Revista*, no Imperial Observatório, sobre assumptos que dizem respeito ás sciencias de que se occupa, bem como de observações de phenomenos interessantes, acompanhadas de maior copia possivel de dados e de indicações sobre os factos observados.

A *Revista* dará a conveniente publicação a essas communicações, conforme o seu interesse e valor scientifico (...)"⁶²

O biólogo e professor da Faculdade de Medicina de Paris, Louis Couty (1854-1884), que esteve no Brasil a convite de D. Pedro II, para lecionar Biologia Aplicada na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, era um dos pensadores da divulgação científica no país, que se preocupou com a questão. Muito ativo na área, ele escreveu o primeiro artigo de uma coluna de divulgação científica na *Revista Brasileira*.

⁶² *Revista do Observatório*, Imperial Observatório do Rio de Janeiro, n. 1, ano I, jan./1886

Couty (1879), a partir de sua experiência na Europa, comenta sobre as maneiras de estimular o público não especializado em direção à ciência:

"Como, porém, conseguir que o público se interesse por todas as questões científicas? Como proceder para que ele compreenda a importância, e muitas vezes a utilidade direta, e possa discutir e reconhecer os progressos de tais questões? Em uma palavra, como desenvolver e generalizar a corrente científica e indispensável, segundo procurei demonstrar, a qualquer produção valiosa?"

Pois que aos mais adiantados países cumpre pedir não os assuntos que se devem estudar ou as respectivas soluções, mas os meios de estudos, vejamos ainda o que existe na Europa, pelo menos em certos países. Ao lado dos laboratórios acham-se sempre múltiplos meios de aproveitar ou melhor de facilitar o conhecimento e vulgarização de seus trabalhos.

"Em primeiro lugar figura grande número de livros técnicos cada vez mais completos, e principalmente de revistas, de jornais lidos em toda a parte, que recolhem, para assim dizer, dia por dia, os fatos descobertos e os conservam até que sejam coordenados, reduzidos a leis, a conclusões precisas."⁶³

Mais adiante, no mesmo documento, Couty (1879) menciona o grande desenvolvimento da divulgação científica na Europa naquele momento:

"Além das revistas periódicas das sociedades e congressos, possuem ainda os mais adiantados países da Europa meios inumeráveis de propaganda científica destinados não já diretamente aos sábios, mas principalmente ao público ilustrado e culto. Há ali publicações especiais, jornais científicos, alguns dos quais, como *La Nature*, o *Journal des Voyages*, limitam-se até a determinados assuntos. Há milhares de livros de vulgarização científica, cujo tipo é representado pelos trabalhos de Figuier; ou ainda romances que,

⁶³ COUTY, Louis. Os estudos experimentais no Brasil. **Revista Brasileira**, Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, tomo II, p. 215-239, 1/nov./1879.

graças a escritores como Júlio Verne, Macé, Hetzel, vão incutir nas mais tenras inteligências o gosto de saber e indagar.

Finalmente, não há jornal político ou literário que não dedique parte de seus artigos ao trabalho capital da instrução científica. Basta recordar os artigos da *Revue des Deux Mondes* ou ainda as revistas e os estudos científicos tão curiosos organizados por P. Bert no *République Française*, jornal para que este eminente sábio autorizou-me a enviar os artigos que eu julgue de utilidade sobre as questões do Brasil."

Em seus escritos e depoimentos Couty (1879) ainda analisa a situação da divulgação científica em nosso país e sugere que sigamos os mesmos caminhos trilhados na Europa, mas ressaltando as nossas pesquisas.

Couty ainda questiona se a imprensa brasileira dá o devido destaque às pesquisas nacionais assim como realiza com as conquistas européias. Essas questões, segundo ele, deveriam também preocupar a elite científica brasileira.

No período que vai da última década do século XIX e primeiros anos do século XX, Massarani(1998)⁶⁴ descreve um declínio nas principais atividades de divulgação científica. Segundo a autora, as conferências e os cursos populares sobre ciência não mais ocorreram, o envolvimento de cientistas e professores com essas atividades decresceu e, conseqüentemente, o número de revistas e artigos referentes à divulgação científica diminuiu.

⁶⁴ MASSARANI, Luisa. A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. UFRJ, 1998 Tese de Mestrado em Ciência da Informação. Rio de Janeiro

Como um movimento em ondas que ocorre no campo da divulgação científica, esse declínio, no início da República Velha, também esteve presente na Europa.

No Rio de Janeiro, uma elite de engenheiros e politécnicos avançava em transformações urbanas profundas. Do ponto de vista da ciência, tocada pelas necessidades de saneamento da cidade, surgiria um marco importante: a institucionalização e a consolidação da pesquisa na área biomédica, traduzida na criação do Instituto Soroterápico Federal, mais tarde conhecido como Instituto Oswaldo Cruz ou Instituto de Manguinhos e hoje pertencente à Fundação Oswaldo Cruz.

O Presidente Rodrigues Alves, no dia de sua posse, salientou que a República deveria continuar seu programa de amparo à produção, estímulo à imigração e ocupação dos solos férteis, incremento dos transportes e proteção à entrada de capitais. Era necessário sanear e modernizar a Capital para atrair capitais estrangeiros.

Assim que o Presidente Rodrigues Alves nomeou o prefeito Pereira Passos, destinou uma verba inicial de 990 contos para os serviços de higiene do Rio. Só faltava um nome para arcar com tarefa tão árdua. Eles o encontraram. Em março de 1903, convidavam Dr. Oswaldo Gonçalves Cruz para o cargo de Diretor de Saúde Pública. Cruz aceitou com uma condição: "Dêem-me liberdade de ação e eu exterminarei a febre amarela dentro de três anos"⁶⁵. Primeiro ele atacou a peste bubônica que assolava o Porto de Santos e já atingia a Capital da República.

A imprensa da época acompanhou de perto as campanhas sanitárias empreendidas por Oswaldo Cruz como se observa

tanto nas matérias impressas na época como nas charges que o atacavam em virtude da campanha de vacinação contra febre amarela.

O Rio de Janeiro se transformava rapidamente... avenidas largas foram abertas, as campanhas de saneamento estavam em curso e antigos quarteirões foram demolidos.

Os ânimos contra Oswaldo Cruz só acalmaram quando a população pode observar os resultados das campanhas contra a febre amarela: dos 469 óbitos, em 1903, houve uma queda para 39 em 1904.

Em relação à divulgação científica, somente na década de 20 deste século observa-se um retorno à divulgação, movimento que tanto pôde ser observado no Rio de Janeiro, como também na Europa e em países da América do Norte, como o Canadá.

Segundo Massarani (1998)⁶⁶, "além do uso mais intenso de jornais, revistas e livros como veículos de difusão das idéias científicas, foram organizadas também conferências abertas ao grande público, a partir da década de 20 do século XX. Outro fato marcante da década foi a criação da primeira rádio nacional.

(...) "Em 1923, criou-se a primeira rádio brasileira, a *Rádio Sociedade* (hoje *Rádio Mec*). Significativamente, não foi fundada pelo governo ou por alguma empresa privada, mas sim por um movimento de cientistas e intelectuais do Rio de Janeiro. Tinha propósitos educativos e de difusão científica."

⁶⁵ Coleção Nosso Século - Vol III. Abril Cultural. São Paulo.1980

⁶⁶ MASSARANI. Luisa. A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. UFRJ, 1998 Tese de Mestrado em Ciência da Informação

A década de 20, sem sombra de dúvida, foi um dos períodos mais férteis em termos de divulgação científica no Brasil.

Para Miguel Ozório de Almeida, pesquisador do campo da fisiologia, em seu livro *Vulgarização do Saber*, "a difusão da cultura científica traria como resultado a familiaridade de todos com as coisas de ciência e sobretudo uma consciência esclarecida dos serviços que estas podem prestar". A *Vulgarização do saber*, talvez, tenha sido um dos primeiros livros brasileiros a discutir a questão da divulgação de ciência em nosso país. O curioso é saber que os cientistas que mais se destacaram, nessa década, na divulgação científica tinham como formação a medicina ou a engenharia; alguns eram autodidatas, no que se refere a seus campos de pesquisa.

Além da *Rádio Sociedade* que despontava em termos de divulgação científica, o país contou com outros importantes veículos como a *Rádio*, revista oficial de divulgação da *Rádio Sociedade*, que tinha uma tiragem bimensal e, basicamente, continha artigos mais técnicos de rádio, mas que também abordava assuntos que saíram na *Nature*, *Radio News* entre outros. Depois vieram a *Rádio nº 2* e a *Electron*, esta última contava com a direção de Roquette-Pinto. Em 1929, surgiu pela primeira vez a *Sciencia e Educação*, cujo primeiro editorial deixava claro a sua intenção pela divulgação científica, uma vez que mencionava o esforço dos fundadores em abordar o desenvolvimento da cultura científica e da educação do povo brasileiro. E queriam, ainda mais: chamar a atenção dos compatriotas para os avanços científicos.

Outros exemplos de publicações relacionadas à divulgação científica na época serão somente citados aqui apenas como

forma de fornecer uma idéia do panorama da divulgação de ciência, uma vez que este não é objeto deste estudo.

Em 1917, foi editada a *Revista da Sociedade Brasileira de Ciências*, cuja seção *Notas e Informações* tinha um caráter de divulgação científica. Após algumas edições, a revista mudou de nome e passou a se chamar *Revista de Sciencias*, que tinha como ambição uma circulação bimestral, o que só conseguiu cumprir nas três primeiras edições. Em 1922, esta se tornou órgão da Academia Brasileira de Ciências (ABC).

Entre 1923 e 1925, a ABC ficou sem veículo de divulgação e, somente em 1926, surgiu a *Revista da Academia Brasileira de Ciências*, que apenas sobreviveu durante dois números. Posteriormente, em 1929, foi lançado os *Anais da Academia Brasileira de Ciências*.

É fato marcante que a divulgação científica brasileira seguiu as mesmas características do movimento histórico de popularização da ciência em países da Europa e das Américas.

Segundo Massarani (1998)⁶⁷, foram os próprios cientistas na América Latina que se comprometeram com o movimento divulgador ao longo do século XIX. Isso contribuiu para o surgimento de um espaço público das ciências, vindo a colaborar também para se obter uma série de êxitos científicos, em diversos países do nosso continente, no princípio do século XX, especialmente na área de saúde.

No início da década de 30, um importante veículo de comunicação de massa, *O Estado de São Paulo*, abriu espaço à

veiculação de informações sobre ciência. Moura (1999)⁶⁸ diz que a iniciativa recebeu "a colaboração de expressivos nomes da ciência mundial. E em 1947, José Reis, inicia a publicação, pela primeira vez sistemática, de textos de divulgação na *Folha*."

Segundo Moura (1999) o panorama não era nada animador. E só em 1963, o *Estado de São Paulo* criou a seção fixa intitulada *Atualidade Científica*, com o objetivo de conscientizar a população sobre a importância tanto da pesquisa que se produzia no país, como aquela realizada no exterior.

A "explosão" da divulgação científica nessa década ocorre com a chegada do homem à Lua, em 1969. A ciência, durante esse período, tem cobertura de importantes revistas da época, como *Visão*, *Manchete*, *Veja*, *Ciência e Vida* e *Planeta e Ciência* em Fascículos.

Abranczyk (1999)⁶⁹, durante o Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, realizado em Madri, em 1977, relata que na década de 70, apenas existiam quatro editorias de ciência na mídia impressa em todo o país: *Veja*, *Visão*, *Folha de São Paulo* e *Estado de São Paulo*. O *Globo* e o *Jornal Zero Hora*, de Porto Alegre, embora não possuísem editorias de ciência, publicavam matérias sobre a área de agências de notícias.

⁶⁷ MASSARANI, Luisa. A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. UFRJ, 1998 Tese de Mestrado em Ciência da Informação. Rio de Janeiro

⁶⁸ MOURA, Mariluce. A lenta conquista do espaço na imprensa. In. Fapesp Pesquisa. São Paulo. N 47, out/99

⁶⁹ ABRANCZYK, Julio apud. MOURA, Mariluce. A lenta conquista do espaço na imprensa. In. Fapesp Pesquisa. São Paulo. N 47, out/99

E também nessa década, que surge a Associação Brasileira de Jornalismo Científico (ABJC), tendo como seu primeiro presidente José Reis. Atualmente, a Associação tem cerca de 450 membros, divididos entre cientistas, jornalistas e alunos de comunicação social.

Durante a década de 80, houve uma explosão de editorias de ciência em praticamente todos os grandes jornais das capitais brasileiras. A ciência ganhou espaço para divulgar a pesquisa produzida em território nacional. Nesta época, também se especializaram as assessorias de imprensa dos órgãos dedicados à pesquisa.

1.3.4 As Brasileirinhas do século XX

"O mundo está cheio de livros preciosos que ninguém lê."(Umberto Eco)

Este será apenas um breve histórico sobre a *Ciência Hoje*, *Superinteressante* e *Galileu* como revistas - respeitando suas especificidades - que contribuem para a divulgação científica no país. Revistas editadas por profissionais de comunicação que trabalham diariamente com a ciência e se empenham em traduzi-la para um público não especializado e por cientistas.

Entre o científico e o popular - A *Ciência Hoje*

Da discussão entre alguns pesquisadores sobre a criação de uma revista brasileira de divulgação científica, ao surgimento da *Ciência Hoje* se passaram nada mais, nada menos que quatro anos. Roberto Lent, Alberto Passos Guimarães Filho, Darcy Fontoura de Almeida e Ennio Candotti compuseram o primeiro quadro de editores da revista. Os quatro receberam do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) uma sala na "casa 27" do campus da Praia Vermelha,

da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde até hoje funciona a revista.

Exatamente no dia 7 de julho de 1982, na abertura da Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em Campinas, era lançado o primeiro número da *Ciência Hoje*. A primeira edição da revista teve uma tiragem de 20 mil exemplares, que se esgotou rapidamente. Logo, foram impressos mais 10 mil.

Uma revista ousada, que mesmo sem contar com recursos suficientes, promoveu durante a Reunião da SBPC publicidade para assinaturas anuais, sendo que só tinha garantido financiamento para mais um número. Desde esse tempo, já se passaram 18 anos e, apesar das crises financeiras, ela se mantém até hoje. Ora com o apoio do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), ora com verbas da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e recursos de publicidade e vendas, a *Ciência Hoje* se tornou, segundo José Goldenberg, ex-Ministro da Educação e ex-Presidente da SBPC, ao comentar os 10 anos da revista "uma publicação séria e duradoura.

...constatamos que ela, como revista de divulgação científica, se firmou como a melhor demonstração que se poderia fazer da solidez e da seriedade da ciência brasileira...a *Ciência Hoje* tem dosado as diversas áreas do saber e tem conseguido colaboradores brasileiros com enorme conhecimento e competência."⁷⁰

Do sucesso da empreitada, surgiram, posteriormente, o *Jornal da Ciência Hoje*, a *Ciência Hoje das Crianças* e a *Ciência Hoy*, esta última em 1988, editada por pesquisadores argentinos.

Sua linha editorial é dirigida à comunidade acadêmica e aos leitores interessados por ciência. O público mais restrito se deve ao fato de ser redigida, basicamente, por cientistas e de ter os jornalistas, na maioria das vezes, como colaboradores.

De um modelo europeu

"Em setembro de 1987, a Editora Abril lança a segunda tentativa no ramo das revistas especializadas: a *Superinteressante*. Antes, em 1981, publicava a *Ciência Ilustrada*, que durou cerca de três anos, mas como não sensibilizou a publicidade, foi um fracasso para os parâmetros comerciais da Editora Abril: uma tiragem mensal de 40 mil exemplares. Julio Abramczyk, no entanto, considera que era uma façanha, naquela época, para uma revista especializada, que se vendia em bancas, ter uma tiragem como da *Ciência Ilustrada*.⁷¹

Na Europa, a divulgação de ciência já era um grande filão do mercado editorial. A família Civita, da Editora Abril, já tinha um contrato com a revista espanhola *Muy Interessante*, para publicação da revista, mas tinha como opção fazer a mesma revista aqui no Brasil.

"A Editora Abril lança a revista *Superinteressante*, voltada para um público jovem e na qual resultados da ciência universal são apresentados em seu caráter fascinante ou curioso."⁷²

Do modelo da revista espanhola às pautas das matérias elaboradas pela redação da *Superinteressante* no país, a

⁷⁰ GOLDENBERG, José. *Ciência Hoje - 10 anos*. In: *Ciência Hoje* Vol. 14/nº 82. Rio de Janeiro. Julho de 1992.

⁷¹ CARVALHO, Alexandra Pinto de. *A Ciência em revista: Um estudo dos casos de Globo Ciência e Superinteressante*. Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Comunicação Social do Instituto Metodista de Ensino Superior como Requisito à Obtenção do Grau de Mestre. Orientação Professor Dr. Wilson da Costa Bueno. São Bernardo do Campo. 1996

⁷² MOURA, Mariluce. *A lenta conquista do espaço na imprensa*. In. *Fapesp Pesquisa*. São Paulo. N 47, out 99

edição brasileira da revista procurava um reconhecimento da comunidade científica nacional com matérias menos sensacionalistas ou com cunho no fantástico, segundo depoimento de Almyr Gajardoni à Pinto de Carvalho (1996)⁷³.

"Nós cuidamos de fazer uma revista realmente de divulgação científica, a gente tomou muito cuidado para que os professores, a Universidade, os cientistas não nos denunciassem como uma coisa sem valor."

A proposta editorial era de uma revista com textos simples, matérias fáceis de serem lidas, mas que pretendia explicar os assuntos científicos sem cometer erros. A tiragem do primeiro número foi de 150 mil exemplares, sendo necessária a impressão de mais 65 mil. A primeira edição se esgotou em três dias. Em 1996, segundo dados de Pinto de Carvalho (1996), a *Superinteressante* continuava líder no mercado de revistas de divulgação científica, vendendo quase 400 mil exemplares por mês.

Um segmento ainda pouco explorado

Quando a editora Globo, localizada no Rio Grande do Sul, foi vendida para o empresário Roberto Marinho, que empreendeu uma ampla reforma, resultando na transferência do grupo para São Paulo, foi feita uma pesquisa para avaliar possíveis mercados editoriais. Nessa pesquisa diagnosticou-se que o segmento da divulgação científica se alargava em todo o mundo, e sendo ainda muito pouco explorado no país.

⁷³ CARVALHO, Alexandra Pinto de. A Ciência em Revista: Um estudo dos casos de Globo Ciência e Superinteressante. Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Comunicação Social do Instituto Metodista de Ensino como Requisito à Obtenção do Grau de Mestre. Orientação Professor Dr. Wilson da Costa Bueno. São Bernardo do Campo. 1996

Neste sentido, foi criada a revista *Globo Ciência* que teve sua primeira edição distribuída nas bancas em agosto de 1991, com uma tiragem de 77 mil exemplares. A inspiração para o nome da revista veio do programa da TV Globo, o *Globo Ciência*, que já era consolidado pelo público na televisão. A revista se dirigiu a um público leitor distinto das outras duas (*Ciência Hoje* e *Superinteressante*). A característica da revista *Globo Ciência* era a atualidade do universo científico e tecnológico.

O público-alvo desta revista, que passou, em 1999, a se chamar *Galileu*, situa-se, hoje, numa faixa etária entre 20 e 39 anos e com um alto poder aquisitivo.

As matérias da revista *Galileu* são todas elas escritas por jornalistas. Os pesquisadores apenas são fontes de informações para as matérias, diferentemente da *Ciência Hoje*.

Segundo Luiz Henrique Fruet, o jornalista convidado para dirigir a revista, a tiragem, de 1999, era de 180 mil exemplares, sendo 160 mil para assinantes e 20 mil vendidas nas bancas. Quando a revista teve seu nome alterado para *Galileu*, houve uma perda de 10 mil assinantes, mas havia uma expectativa de crescimento, até o final do ano de 1999, de cerca de 20% nas vendas.

A proposta editorial da revista *Galileu* é basicamente a original de *Globo Ciência*, acrescida de um número maior de matérias sobre informática e comportamento. Segundo Fruet, a mudança de linguagem foi em termos visuais. O texto

obedece os mesmos modelos do início, afirmou ele, em entrevista realizada especificamente para esta pesquisa.

1.3.5 O ensino de jornalismo

**"Nunca encontrei uma pessoa tão ignorante que não pudesse ter aprendido nada com sua ignorância."
(Galileu Galilei)**

Se por um lado, descrevemos a história do jornalismo e, mais especificamente, do jornalismo científico, também é de suma importância, por outro lado, falar sobre o ensino de jornalismo, que há muito tempo é tema de encontros, congressos nacionais e reuniões. Mesmo não sendo este objeto exclusivo de análise desta tese, vale destacar alguns pontos que serão valiosos para análise futura deste trabalho.

"Historicamente, a idéia de que o jornalismo é uma atividade para ser ensinada em escolas superiores foi defendida por vários empresários do jornalismo, destacando-se Joseph Pulitzer, que patrocinou a criação da primeira escola de jornalismo nos Estados Unidos."(Edwin, 1986)⁷⁴

Outro árduo defensor das escolas de comunicação social foi Antônio Gramsci, um dos fundadores do Partido Comunista italiano. A regulamentação brasileira da profissão de jornalistas ocorreu no final dos anos 60, tendo sido uma reivindicação sindical atendida, apesar da ditadura militar e da censura imposta pela mesma. Os conflitos situavam-se na obrigatoriedade do diploma para o exercício da profissão, mesmo não tendo o país escolas realmente tradicionais e capacitadas para a formação desses profissionais. Antes, à qualquer intelectual versado nas

⁷⁴ EDWIN. Emery. A história da imprensa nos Estados Unidos. Lيدador. Rio de Janeiro. pp 793-798 In KOSHIYAMA, Alice Mitika. O ensino de jornalismo e o lugar das escolas. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e Educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

letras era dado o acesso aos veículos de grande circulação. Segundo Koshiyama (1986):

"Se as escolas de jornalismo pretendem estar sintonizadas com as exigências da sociedade capitalista, cumpre equacionar a questão de encaminhar seus estudantes para uma formação especializada de alto nível, quando os currículos, na maioria das escolas, trabalham com o superficial."⁷⁵

As escolas de comunicação surgiram no Brasil na década de 60, juntamente com a regulamentação da profissão. As primeiras foram as faculdades que apareceram em Brasília e em São Paulo.

"Em 1963, a Universidade de Brasília cria sua Faculdade de Comunicação de Massa. Em 1966, a Universidade de São Paulo implanta a sua Escola de Comunicações Culturais.

Mas o ensino de comunicação está presente na nossa universidade desde o fim da década de 40, quando se inicia em São Paulo o Curso de Jornalismo idealizado por Cásper Líbero, cuja concretização, depois de sua morte, ocorreu mediante convênio assinado entre a Fundação Cásper Líbero e a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Desde a sua origem, a formação dos profissionais de comunicação coletiva no Brasil pauta-se pelos princípios vigorantes na nossa estrutura universitária, refletindo seus modelos institucionais, mas assimilando também suas contradições pedagógicas."⁷⁶

O curso de jornalismo idealizado por Cásper Líbero nasceu já filiado à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Bento, dentro do conjunto de escolas da PUC/São Paulo.

⁷⁵ KOSHIYAMA, Alice Mitika. O ensino de jornalismo e o lugar das escolas. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e Educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

⁷⁶ MELO, José Marques de. Ação Educativa nas Escolas de Comunicação: Desafios, perplexidades. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e Educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

O mesmo se dá com o curso de jornalismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro(UFRJ), que foi criado, na época em que esta ainda era Universidade do Brasil, dentro da Faculdade de Filosofia e, hoje, está inserido dentro do Centro de Filosofias e Ciências Humanas da Universidade.

Nascer dentro de outras escolas trouxe conseqüências nada boas para o ensino de jornalismo em nosso país. Em primeiro lugar, distorções no currículo acadêmico. As dificuldades enfrentadas não são apenas de ordem pedagógica, nem incluem apenas problemas didáticos inerentes ao processo. Estas, com certeza, englobam uma série de questões que nos limitaremos a traçar de forma resumida.

É um quadro complexo, cuja transformação depende também da reestruturação do ensino superior. Marques de Melo (1986)⁷⁷ aponta alguns itens que conduzem a uma estrutura incorreta:

"1) *Concepção inadequada do currículo*: não sendo pensado como um conjunto articulado de conteúdos, mas sim como um simples mosaico de cadeiras ou disciplinas, o currículo acaba se tornando um espaço burocrático, divisor de águas do campo do trabalho dos professores e compartimentador da estocagem dos conhecimentos que vitima os alunos. O currículo das escolas de comunicação tem sido uma colcha de retalhos, sem princípios norteadores, sem diretrizes políticas ou pedagógicas que lhe dêem sentido.

(...)

2) *Império da "liberdade de cátedra"*: como o currículo é uma lista de disciplinas que aloca docentes e lhes dá responsabilidades específicas, isso conduz a uma atitude de isolamento dos professores e a um comportamento exclusivista, personalista. Cada qual valoriza como pode o compartimento que ocupa no edifício pedagógico, tornando-o um fim em si mesmo (...).

⁷⁷ MELO, José Marques de. Ação educativa nas escolas de comunicação: Desafios, perplexidades. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e Educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

3) *Negligência na avaliação da aprendizagem*: a relação educador-educando funciona de modo a sacramentar a atividade narradora, dissertadora. Todo o processo está concentrado no discurso professoral(...), o fluxo predominante de informações tem caráter descendente, pela competência que se admite tenha o professor em relação à matéria lecionada.

(...)

4) A avaliação se faz apenas para decidir sobre a promoção do aluno. Não contempla a assimilação dos conceitos, o domínio das metodologias, a aplicação das técnicas, de forma integrada.

5) *Equívocos no desempenho didático*: (...) Mas nem todos trilham pela rota do ensino diálogo, da aula-debate, da conversação sistematizada. Muitos recorreram aos mecanismos fáceis do populismo pedagógico e substituíram o discurso esquemático do mestre pela palavra improvisada dos alunos. A disseminação da técnica de "seminários" tem sido responsável pela omissão docente (que se limita a coordenar a escolha de temas e de textos e a ratificar a atribuição final de notas) (...).

6) *Impropriedades de formação básica*: desde que Celso Kelly lançou a idéia de "comunicador polivalente" e fez o Conselho Federal de Educação (CFE) aprovar um currículo mínimo que fazia tábua rasa das diferentes profissões na área de comunicação social, criou-se uma divisão na estrutura dos respectivos cursos, que tem sido danosa.

(...) o fato é que persistiu sua base sustentadora: o ciclo básico, que reúne as disciplinas de fundamentação teórica e humanística."⁷⁸

E por outro lado, o jornalista não se preocupa com sua formação. Segundo Vidor (1989)⁷⁹:

"Poucos sacrificam seu horário de lazer para aprender alguma coisa a mais, talvez porque o jornal não valorize esse esforço. Atualmente, os

⁷⁸ MELO, José Marques de . Ação educativa nas escolas de comunicação: Desafios, perplexidades. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e Educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

⁷⁹ VIDOR, George. Economia passada a limpo. In: Rito, Lúcia et al (Org.). Imprensa ao vivo. Editora Rocco Ltda. Rio de Janeiro. 1989

grandes formadores de profissionais são, por incrível que pareça, os jornais menores.

1.3.6 Entre moléculas, vírus e muitos outros desconhecidos

**"Os conceitos e princípios fundamentais da ciência são invenções livres do espírito humano."
(Albert Einstein)**

Em relação ao ensino de jornalismo científico, poucas são as escolas que oferecem uma disciplina sobre o assunto. E o aprendizado, portanto, se dá no dia-a-dia diante da árdua tarefa de descobrir técnicas e processos até então desconhecidos.

Da resistência da fonte em dar declarações a dificuldades de traduzir os conhecimentos científicos, o jornalista não especializado e que é designado para fazer uma matéria sobre a área sofre com a inexperiência e a falta de embasamento teórico. Como se sabe, os cientistas são extremamente cautelosos em dar declarações e informações sobre seus campos de atuação, até porque são freqüentes os erros cometidos por editores e jornalistas. Isso, muitas vezes, se dá devido a diferenças de enfoque. Enquanto que para o jornalismo o importante é o resultado aliado a uma imagem mais cotidiana que se aproxime das necessidades da sociedade, para a ciência a descrição do método é tão, ou mais relevante que o resultado.

"Do ponto de vista técnico, jornalístico, o enfoque de linguagem é o de aliar consistência informativa com clareza e prazer de leitura. A este aspecto, agrega-se o ângulo, envolvendo o cenário de produção da obra científica e certa humanização da figura do cientista, trabalhando alguns dos traços marcantes do chamado jornalismo interpretativo, que são justamente a visão de contexto, os antecedentes, o ambiente de movimentação dos

personagens focalizados nas reportagens e os perfis humanos." (Lima, 1986)⁸⁰

O trabalho de Gomes(1995)⁸¹ aborda uma outra questão: os fenômenos de linguagem que estão presentes na transposição de entrevistas, realizadas com cientistas, em textos jornalísticos publicados na imprensa diária. Neste sentido, a autora analisou a questão também do discurso de ambos os profissionais através de seus textos: o científico e o jornalístico.

"Nos trabalhos científicos, o *problema* de pesquisa surge a partir de uma *observação* ou um conjunto de *observações*. Para explicar o *problema*, são levantadas *hipóteses* e surgem expectativas (*predições*). Somente com o resultado dos *testes* experimentais podem-se comprovar as expectativas e chegar à categoria *conclusões*."⁸²

Por outro lado, Gomes (1995) resume o texto jornalístico, ressaltando a característica do veículo jornal de ser direcionado a um público não especializado e que tem no profissional de comunicação um mediador com a tarefa de simplificar e escolher o que os leitores devem captar e como melhor proceder nesse processo.

"O texto jornalístico, publicado nos veículos não especializados, dirige-se ao leitor médio e é construído a partir da crença intuitiva de quem seja esse leitor, seu espectro de interesses, como compreende e o que compreende. Tomando por base o estereótipo do público, o jornalista procura

⁸⁰ LIMA, Etevaldo Pereira. Educação como tema do noticiário jornalístico: A experiência da USP. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

⁸¹ GOMES, Isaltina Maria de Azevedo Mello. Dos laboratórios aos jornais. Um estudo sobre Jornalismo Científico. Dissertação de Mestrado, apresentada no Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Linguística. Abril de 1995

⁸² *Ibidem*

identificar o que é relevante para o leitor e daí inicia a produção de seu texto.

Dito de outra forma, no texto jornalístico, a ordem semântica não é determinada pela seqüência dos fatos, mas pela coerência funcional baseada na relevância: o que é tido como mais importante ou interessante vem em primeiro lugar e as informações secundárias e detalhes vêm por último."

Van Dijk (1990)⁸³ conceitua isso como *estrutura de relevância*, que corresponde ao que os jornalistas conhecem por *pirâmide invertida*.

"esta característica estrutural tem sua origem no princípio global da organização de relevância da notícia. O discurso jornalístico se organiza de maneira tal que a informação mais importante se posiciona de uma forma destacada, tanto o texto como um todo, como cada oração do mesmo."

Gomes (1995) detalha mais a questão, dimensionando a estrutura de um texto jornalístico que, por exemplo, se diferencia de um artigo científico. A autora aborda a questão como transcreveremos abaixo:

O texto jornalístico não segue, portanto, uma ordem cronológica de acontecimentos, mas uma seqüência de prioridades. Os cânones do jornalismo prescrevem, por exemplo, que o *lead*, ou "abertura" da matéria, deve procurar responder às perguntas: o que?, quem?, quando?, onde?, como?, por quê?. Essa estratégia tem como objetivo possibilitar ao leitor o conhecimento da notícia logo no primeiro parágrafo. Em seguida, as demais informações são inseridas por ordem decrescente de importância. Assim como o título motiva a leitura do *lead*, a decisão de conhecer o restante do texto é definida pelo leitor a partir das informações presentes no *lead*. No entanto, nem sempre o *lead* responde a todas as perguntas, e podem existir, inclusive, matérias sem *lead*.

⁸³ VAN DIJK, Teun A. La noticia como discurso. Comprensión, estructura y producción de la información. Paidós Comunicación. Buenos Aires, México e Barcelona.1990

No jornalismo científico, procura-se a relevância nas *conclusões* das pesquisas e na aplicação de seus *resultados* no cotidiano das pessoas. Não são prioritárias ao jornalista, por exemplo, as *observações* que geraram *hipóteses*, ou os materiais e os métodos utilizados no trabalho. Geralmente, a relevância, para o jornalista e seu público, encontra-se justamente nos efeitos concretos dos resultados das pesquisas. Assim, o texto de divulgação científica pode apresentar como prioritária determinada informação que na visão do cientista é tida como um dos dados de seu trabalho, mas não o mais importante." ⁸⁴

Em relação à formação dos jornalistas de ciência, Caldas & Macedo (1999)⁸⁵ descrevem-na como quase sempre sendo autodidata, em função da ausência de cursos regulares na área. Porém, segundo as autoras nas últimas décadas, várias iniciativas surgiram.

A primeira delas foi com o curso de Extensão em Jornalismo Científico, na Escola de Comunicação e Artes (ECA), da Universidade de São Paulo (USP), em 1972. Este curso foi ministrado pelo professor e divulgador espanhol Manuel Calvo Hernando. Em 1978, criou-se uma linha de pesquisa em Comunicação Científica e Tecnológica dentro da Pós-Graduação em Comunicação Social, do Instituto Metodista de Ensino Superior, atual Universidade Metodista de São Paulo. O programa, o mais antigo do país, tem cursos de Mestrado e Doutorado.

Ainda segundo Caldas & Macedo (1999), a Coordenação de Pessoal de Nível Superior (Capes) promoveu Curso de Especialização por Tutoria a Distância, em 1982, quando

⁸⁴ GOMES, Isaltina Maria de Azevedo Mello. Dos Laboratórios aos Jornais Um estudo sobre Jornalismo Científico. Tese de Mestrado apresentada à Universidade Federal de Pernambuco. Pernambuco. 1995

⁸⁵ CALDAS, Graça; MACEDO, Mônica. A formação de jornalistas científicos no Brasil. In. Fapesp Pesquisa. São Paulo. N 47, out/99

foram selecionados 30 jornalistas do país inteiro, que recebiam textos por módulos nas áreas de física, química, informática, biologia etc. Cada módulo possuía um tutor, mas a experiência não teve continuidade, pois o programa previa que cada aluno dominasse extensos conteúdos.

Em 1988, a Universidade de Brasília (UnB) idealizou, junto com o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), o I Curso de Especialização em Divulgação Científica. Este curso durou seis meses e contou com a participação de jornalistas e cientistas.

No início da década de 90, a Fundação Oswaldo Cruz, através de sua Coordenadoria de Comunicação Social, organizou o I Curso de Biologia Molecular para Jornalistas. Na oportunidade, participaram jornalistas das principais editorias de ciência do Rio de Janeiro. Na mesma época, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (Faperj) também organizou um curso para profissionais da área. O curso era de ciência para jornalistas.

Em 1999, uma nova iniciativa surgiu na Unicamp, através do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor). O Curso de Especialização em Jornalismo Científico foi lançado tanto para cientistas como para jornalistas.

O Rio de Janeiro conta, no âmbito da pós-graduação, com experiências na Escola de Comunicação (ECO) e no Departamento de Bioquímica Médica, ambos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O primeiro oferece uma área de concentração em sua pós-graduação em Ciência da Informação. O segundo, criou, em 1995, a sub-área de Educação, Difusão e Gestão em Biociências, aberta a pós-graduandos de diferentes áreas, inclusive a jornalistas.

Entre as disciplinas oferecidas nesta última, a divulgação científica contou com cursos presenciais, em 1996, e a distância, em 1999/2000. (ver Parte 3).

Caldas & Macedo (1999)⁸⁶ relatam que há um nítido crescimento de disciplinas de jornalismo científico oferecidas no âmbito da graduação. Universidades como a Federal de Pernambuco, a Universidade de São Paulo, a Metodista de São Paulo (Umesp), a de Mogi das Cruzes (UMC), do Vale do Paraíba (Univap), de Santa Cecília (Unisanta), entre outras, já estão com cursos de graduação ou projetos de pesquisa na área de jornalismo científico.

1.3.7 Uma relação de amor e ódio

"O ideal da comunicação não é a concordância, mas a compreensão." (Joelmir Betting, jornalista)

"Os pesquisadores da área de comunicação social tem dedicado muito do seu tempo estudando e redigindo acerca das diferenças entre jornalistas e cientistas. Este verdadeiro "abismo de incompreensão"⁸⁷ que separa as duas funções sociais tem provocado a infidelidade, a imprecisão e a vulgarização do noticiário científico que vai ao público brasileiro.

(...) Cientistas, jornalistas e população dividem os prejuízos. Mas cabe ressaltar que deles, o terceiro elemento é o único inocente."⁸⁸

Ao jornalista especializado em ciência ou àquele que é destacado para escrever sobre uma determinada pesquisa cabe acompanhar o que está sendo desenvolvido nos laboratórios,

⁸⁶ CALDAS, Graça; MACEDO, Mônica. A formação de jornalistas científicos no Brasil. In. Fapesp Pesquisa. São Paulo. N 47, out/99

⁸⁷ ALMEIDA, Gastão Thomaz de. O campo de atuação do jornalismo científico in Memória do Jornalismo Científico. São Paulo. 1982, pg 143

⁸⁸ PFEIFER, Ismael. A relação ciência-imprensa. Uma forma de reduzir a distância. A experiência da Unicamp. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

se aprofundar no tema, o máximo possível, através de entrevistas precisas e exclusivas, onde apenas estão presentes o jornalista e o cientista; ou coletivas, para as quais são convocados todos os veículos de comunicação. Nos dois casos, terão como tarefa descrever um fato científico para um determinado público-alvo (leitores, telespectadores ou ouvintes das rádios), em um curto espaço de tempo. Além disso, é necessário decodificar termos técnicos, muitas vezes, nesses espaços curtos de tempo.

Além disso, Kotscho (1989)⁸⁹ ressalta um outro ponto importante na prática da reportagem e que interfere nesta, seja ela em que campo for e, portanto, de forma alguma, poderíamos deixar de mencionar.

"Tristeza e alegria. Esses sentimentos se alternam nos trabalhos de cobertura, e não há como o repórter ficar insensível - nem deve. Afinal, ele é antes de mais nada um ser humano igual aos seus leitores, e precisa transmitir não só as informações, mas também as emoções dos acontecimentos que está cobrindo. Informação e emoção são duas ferramentas básicas do repórter, e ele terá que lutar sempre consigo mesmo para saber dosá-las na medida certa em cada matéria."

Por outro lado, o cientista tem a missão de divulgar seus trabalhos, não só entre seus pares, mas também para a sociedade de um modo geral. Prestar contas sobre investimentos realizados e, neste sentido, em primeiro lugar deverá estar mais acessível, não criar obstáculos quando for solicitado ou questionado sobre algum assunto. Precisar também usar uma linguagem mais acessível e menos hermética para que o repórter, que faz a cobertura

⁸⁹ KOTCHO, Ricardo. A prática da reportagem. Editora Ática. São Paulo. 1989

jornalística de diversos assuntos, mesmo dentro da área de ciências, compreenda a importância do trabalho em questão.

Levantamentos sobre a relação entre cientistas e jornalistas são muito ilustrativos, como nos depoimentos recolhidos por Cavalcanti (1996) em sua pesquisa realizada na década de 90.

Foi desenvolvida uma pesquisa junto a 10 cientistas como mencionado na Introdução. Destes, cinco tinham doutorado, dois tinham mestrado, um com especialização, um pós-doutorado e um livre-docente. Estes cientistas tiveram, na época, de uma a 30 matérias publicadas sobre suas pesquisas. Além de 10 jornalistas que participavam ou participaram da cobertura de ciência e tecnologia no Estado.

"Oito dos dez cientistas entrevistados já tiveram problemas com as matérias publicadas sobre suas pesquisas. A maioria dos problemas citados refere-se à interpretação errada e à deturpação das informações dada pelos cientista. Os pesquisadores ficam sempre preocupados em como a matéria vai ficar e riem de certas reportagens, "onde saem coisas que todo mundo aqui sabe que não não é capaz de dizer, portanto foi interpretação do jornalista, como afirma o cientista 4."⁹⁰

É certo, porém, que não se deve apontar os culpados para tais enganos. Se, por um lado, o jornalista comete erros em sua matéria, por outro os cientistas, em sua grande maioria, desconhecem o seu papel enquanto divulgador de ciência, ignoram que o jornalista não é um especialista em sua área e, acabam por contribuir também com os enganos

⁹⁰ CAVALCANTI, Fabiane. Jornalistas e cientistas: Os entraves de um diálogo. Relatório de pesquisa para conclusão do Curso de Comunicação Social - Habilitação em jornalismo sob a orientação da professora Isaltina Mello Gomes. Universidade Federal de Pernambuco. Julho de 1993 e vencedor do Prêmio Intercom 94. Categoria Graduação em Jornalismo

quando se utilizam de um discurso repleto de termos técnicos e desconhecidos para parte da imprensa e do público de um modo geral.

"De maneira geral, os cientistas acusam a imprensa de superficial, apelativa e sensacionalista; retrucados pelos jornalistas que reclamam a prepotência, o hermetismo e o pouco interesse dos homens da ciência em prestar contas à coletividade do trabalho que ela financia".⁹¹

Bueno (1985) prossegue ainda numa defesa dos jornalistas de ciência que precisam ter o domínio de um campo muito mais vasto se comparado aos cientistas que se especializam...

"ampliação dos domínios da ciência e da tecnologia (informática, astronáutica, engenharia genética, bioquímica, física nuclear etc), aliada a uma natural complexidade, representa obstáculos ao trabalho do jornalista. Às voltas com temas e teorias que lhe são estranhos, sua tarefa de intermediário entre a comunidade científica e o cidadão comum torna-se extremamente árdua."⁹²

O cientista habituado ao seu cotidiano, onde as relações se dão num plano entre os pares, facilitando portanto, os diálogos entre estes, cujos conteúdos não, necessariamente, precisam ser traduzidos ou simplificados, ao se deparar com os jornalistas não possui consciência, ou até a possui, mas encontra dificuldades em traduzir termos, processos, hipóteses. Sendo assim, cria-se um impasse de linguagens e enfoque.

Nem sempre o fato jornalístico, ou seja, sobre aquilo que o

⁹¹ BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico no Brasil - os compromissos de uma prática dependente. Tese de Doutorado. Escola de Comunicação e Artes, USP, 1985.

⁹² *Ibidem*

repórter está escrevendo, é o mais importante também para o cientista.

Cavalcanti (1996) recolheu o seguinte depoimento acerca do assunto em sua pesquisa:

"Muitas vezes o enfoque dado à matéria não é o que o cientista esperava ou gostaria. O repórter 5 afirma que o critério de hierarquização da notícia choca os pesquisadores. O jornalista 1 ilustra a situação com o exemplo de um cientista que está fazendo uma pesquisa sobre a produção de papel, usando caule de bananeira. Para ele, o pesquisador está muito mais preocupado com quantos gramas de soda cáustica ou de cloro vai usar. "Entretanto jornalisticamente é mais importante dizer ao pequeno produtor que a bananeira que ele tem no fundo do quintal, que é tratada como lixo, serve para fazer papel."⁹³

Ainda em relação ao enfoque, um outro ponto de discórdia envolve a técnica. Para os cientistas, muitas vezes, a matéria jornalística tem um cunho sensacionalista. Na realidade, o que é uma matéria sensacionalista? Em que pontos ela, ou o repórter que a escreveu pode ser apontado como aquele que explorou o fato de forma exagerada? É certo, que existem matérias com esse enfoque, mas também é correto que a técnica empregada num texto jornalístico difere completamente da técnica de um artigo científico. E por desconhecimento destas técnicas, os jornalistas são apontados e criticados por seus textos. Mas também é certo, e não cabe aqui desconsiderar, que existem veículos que se utilizam de um fato para explorá-lo de forma sensacionalista e vender mais.

⁹³ CAVALCANTI, Fabiane. Jornalistas e Cientistas: Os entraves de um diálogo. Relatório de pesquisa para conclusão do Curso de Comunicação Social - Habilitação em jornalismo sob a orientação da professora Isaltina Mello Gomes. Universidade Federal de Pernambuco. Julho de 1993 e vencedor do Prêmio Intercom 94. Categoria Graduação em Jornalismo

Também em sua pesquisa Cavalcanti (1996) abordou o sensacionalismo e recolheu alguns depoimentos interessantes que reproduzimos a seguir:

"A maioria dos cientistas entrevistados acredita que a imprensa trata a ciência com sensacionalismo. O cientista 6 afirma que a exploração de um lado que não interessa é motivada pela falta de uma formação mais abrangente do jornalista na área científica.

Os jornalistas se dividem nas opiniões. Para o repórter 5, a imprensa não trata a ciência com sensacionalismo. "O jornalismo científico é muito sério mas, dependendo do veículo, você encontra sensacionalismo". Concordando com esta opinião, o jornalista 7 diz que depende das intenções da empresa jornalística, porém "acontece mais nas outras editoriais do que nas de Ciência". O jornalista 3 alerta que o sensacionalismo, às vezes, é muito perigoso porque pode-se criar expectativas que não correspondem à realidade e há muitos trabalhos que afetam diretamente a vida de milhares de pessoas."⁹⁴

Um ponto é certo: o jornalismo que se utiliza do sensacionalismo para vender mais, afasta os pesquisadores do processo de tornar acessível ao grande público matérias sobre a área, e acaba por também ser um movimento nocivo na relação entre mídia e ciência.

E é na discórdia de enfoque que está um tópico muito importante a ser tratado. O que é notícia? Como tratá-la? Tarsky (1982) abre o debate com uma afirmativa que diz: "Podem-se alinhar dezenas de definições clássicas de notícias em jornalismo - na maioria ingênuas, algumas genéricas, nenhuma capaz de "determinar de maneira única

⁹⁴ CAVALCANTI, Fabiane. Jornalistas e cientistas: Os entraves de um diálogo. Relatório de pesquisa para conclusão do Curso de Comunicação Social - Habilitação em jornalismo sob a orientação da professora Isaltina Mello Gomes. Universidade Federal de Pernambuco. Julho de 1993 e vencedor do Prêmio Intercom 94. Categoria Graduação em Jornalismo

seu objeto"⁹⁵. Lage (1982) cita outros autores para tentar definir o que é notícia, entre estas, destacamos:

1. "Se um cachorro morde um homem, não é notícia; mas se um homem morde um cachorro, aí, então, a notícia é sensacional" (Amus Cummings);
2. "É algo que não se sabia ontem" (Turner Catledge);
3. "É um pedaço do social que volta ao social" (Bernard Voyenne);
4. "É uma compilação de fatos e eventos de interesse ou importância para os leitores do jornal que publica" (Neil Macneil);
5. "É tudo o que o público necessita saber; tudo aquilo que o público deseja falar; quanto mais comentário suscite, maior o seu valor; é a inteligência exata e oportuna dos acontecimentos, descobrimentos, opiniões e assuntos de todas as categorias que interessam aos leitores; são os fatos essenciais de tudo o que aconteceu, acontecimentos ou idéia que tem interesse humano" (Colliers Weekly);
6. "Informação atual, verdadeira, carregada de interesse humano e capaz de despertar a atenção e a curiosidade de grande número de pessoas (Luiz Amaral)."⁹⁶

Pompeu de Toledo (1989)⁹⁷ tem uma visão muito particular sobre o que é notícia ou não:

"Para começar a falar do que é notícia, eu diria que é preciso sempre descobrir um propósito numa notícia, um sentido. Não há notícia de graça. Alguns jornais são identificados como jornais de cultura extensiva, jornais como se diz, que "dão tudo"; e outros de cultura intensiva, mais seletivos. Não acredito que hoje, com a quantidade de meios de coleta e transmissão de informação,

⁹⁵ TARSKY, Alfred. La construction d'une sémantique scientifique". In: Logique, sémantique, metamathématique, Paris. Armand Colin, 1974, volIII, p 133. In: LAGE, Nilson. Ideologia e Técnica da Notícia. Editora Vozes, Petrópolis. 1982.

⁹⁶ AMARAL, Luis. Técnica de jornal e periódico. Rio de Janeiro. Tempo Brasileiro. 1969, p 60. In: LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes. Petrópolis. 1982.

⁹⁷ POMPEU DE TOLEDO, Roberto. 24 horas na vida de um jornal. In: RITO, Lúcia et al (Org). Imprensa ao vivo. Editora Rocco. Rio de Janeiro. 1989

haja realmente um jornal que possa "dar tudo". Acho, em princípio, que eles devem ser seletivos. Para se fazer essa seleção há uma escolha e, dentro dessa escolha, uma indagação: a que propósito sai a notícia?"

Nem sempre o que é notícia para o cientista o é para o jornalista. Às vezes, um fato importante para o pesquisador ainda não tem muito impacto para a sociedade e, portanto, não é notícia para a imprensa. Isso ocorre em demasia quando se pretende divulgar ciências básicas. Nem sempre é fácil divulgar algo neste campo. Os jornalistas estão sempre à procura de fatos que irão afetar ou mobilizar diretamente a vida das pessoas.

Mas tal fato pode ser contestado na pesquisa que realizamos com os jornalistas durante o ano de 1998. Como já mencionado (Introdução), foi realizado um levantamento com jornalistas que trabalhavam em editorias de ciência e tecnologia dos principais veículos impressos do Rio de Janeiro e São Paulo, onde foi possível verificar, entre outros dados que, atualmente, a imprensa se divide em publicar matérias sobre ciência aplicada e básica, sem discriminar a ciência básica que, por muito tempo, não tinha espaço na mídia.

A pesquisa tinha, entre outros pontos, o intuito de analisar também se havia ou não o interesse de jornalistas e alunos de comunicação social em participar de curso a distância em jornalismo científico. O resultado foi o seguinte: do total de alunos de jornalismo entrevistados, 77,7% achavam interessante; 16,6% não consideravam a proposta boa e 5,5% não responderam. Ainda foi averiguada a possibilidade dos alunos de comunicação fazerem um curso de jornalismo científico pela Internet. E aí, 27,7%

responderam que não fariam; 61,1% participariam e 11,1% não responderam.

Em relação aos jornalistas que trabalhavam com ciência, a pesquisa procurou levantar, em primeiro lugar, quem já havia participado de um curso de jornalismo científico. Do total de entrevistados, cinco, na época, nunca haviam participado de um curso, quatro já e apenas um entrevistado se absteve de responder. Dos quatro que haviam feito, dois acharam excelente, um considerou fraquíssimo e o outro achou bom. Isso nas diversas áreas dentro das ciências e nos diferentes formatos de cursos. Em relação ao interesse em se aperfeiçoar através da Internet, o resultado foi que 60% dos entrevistados responderam que dependeria, principalmente dos seguintes fatores: quem estaria organizando, o tempo, os custos, abordagem e conteúdo. O restante se dividiu entre o sim e o não.

Também foi levantado junto aos jornalistas profissionais que destaque seus veículos privilegiavam.

Em primeiro lugar, uma unanimidade para medicina e saúde. Depois os editores e jornalistas se dividiram da seguinte maneira: as revistas *Isto É* e *Ciência Hoje* e o jornal *O Fluminense* abriam mais espaço para a ciência básica e depois para a aplicada. Já para o jornal *O Globo* e a *Agência Estado*, o destaque é o inverso: ciência aplicada e depois ciência básica.

Dando continuidade à análise sobre discórdias entre jornalistas e cientistas, um outro ponto levantado por Cavalcanti (1996) foi sobre a questão de mostrar ou não a matéria antes da mesma ser publicada.

"a maioria dos cientistas diz que sempre pede para ler a matéria antes da publicação, mas os jornalistas nunca mostram. Segundo os pesquisadores, muitos repórteres prometem que vão mostrar e, com raríssimas exceções, dão retorno. "Alguns chegam a dizer 'não tenha dúvida que amanhã eu passo aqui e lhe mostro a matéria' e nunca aparecem", diz o cientista 5. Essa é uma atitude que só aumenta a desconfiança com relação à classe dos jornalistas.

Três cientistas dizem que não pedem para ver a matéria. 'Isso é uma afronta ao jornalista, cuja função é produzir um texto para ser lido. É um princípio básico do jornalismo, que eu compreendo do ponto de vista profissional e respeito muito. Se ele pede que eu leia, faço com o maior prazer, justifica o cientista 1."⁹⁸

Em outros depoimentos, Cavalcanti (1995) recolheu declarações de jornalistas sobre o assunto:

"Não acho nenhum absurdo voltar para mostrar a matéria, especialmente na área da ciência, tecnologia e meio ambiente, porque são setores onde ou você estuda ou precisa ter orientação. Essa atitude facilita o relacionamento porque mostra que você está preocupado em dar informações corretas, diz o jornalista 2.

Já o repórter 4 afirma, com veemência, que o jornalista profissional, por ética, jamais mostra uma matéria à sua fonte porque ela tem que confiar no repórter. O jornalista 1 diz que, via de regra, repassa todas as informações anotadas com o pesquisador tantas vezes quantas forem necessárias, até que não haja dúvidas e diz a ele que vai escrever exatamente o que anotou."⁹⁹

Enfim, a proposta deste seção visou descrever o surgimento da imprensa no mundo e, especialmente, no Brasil; discutir

⁹⁸ CAVALCANTI, Fabiane. Jornalistas e cientistas: Os entraves de um diálogo. Relatório de pesquisa para conclusão do Curso de Comunicação Social - Habilitação em jornalismo sob a orientação da professora Isaltina Mello Gomes. Universidade Federal de Pernambuco. Julho de 1993 e vencedor do Prêmio Intercom 94. Categoria Graduação em Jornalismo

⁹⁹ *Ibidem*

algumas das características do jornalismo científico; e a formação dos profissionais de imprensa, que se aperfeiçoaram em divulgação científica, na grande maioria, em cursos segmentados e desmotivadores. Além disso, discutimos alguns dos principais entraves na relação entre jornalistas, que possuem dificuldade de divulgar as ciências, e cientistas, que desconhecem a prática profissional dos jornalistas. E assim, pensar se, diante dos fatos narrados, é possível propor um modelo que possibilite, de alguma forma, mudança de atitude tanto por parte dos profissionais da imprensa como por parte dos cientistas, colocando-os diante de uma realidade que possa beneficiar, não só ambas as partes, mas principalmente o público e a sociedade que recebe informações.

1.4 Internet: a nova era da comunicação

"Se enxerguei mais longe foi porque me apoiei nos ombros de gigantes". (Isaac Newton)

"Atenas durante o século 5 A. C.... Veneza durante a Renascença ... Viena durante o final dos séculos 18 e 19... Paris durante os anos 20... Londres durante os anos 60..."¹⁰⁰ Percorrendo a história das civilizações, encontramos lembranças e nostalgias que nos remetem a auges nos mais diversos campos do saber como nas artes, nas ciências, na filosofia, na música entre outros.

"Durante uma entrevista nos anos 50, Albert Einstein declarou que três grandes bombas haviam explodido durante o século XX: a bomba demográfica, a bomba atômica e a bomba das telecomunicações. Aquilo que Einstein chamou de bomba das telecomunicações foi chamado por meu amigo Roy Ascott (um dos pioneiros e principais teóricos da arte da rede), de "segundo dilúvio", o das informações. As telecomunicações geram esse novo dilúvio por conta da natureza exponencial, explosiva e caótica de seu crescimento. A quantidade bruta de dados disponíveis se multiplica e se acelera."¹⁰¹

Neste últimos anos, temos vivido no meio dessa outra explosão ou renascimento. Surgido no Norte da Califórnia, num lugar chamado de Vale do Silício. É de lá que foi dada a largada de um crescimento tecnológico fértil que deu à luz a moderna indústria dos computadores que tem verdadeiramente revolucionado os negócios, a educação e o entretenimento. O Vale do Silício, denominado assim em virtude dos *chips* e das milhares de empresas de computadores, era o local do comércio e da inovação técnica.

¹⁰⁰ OTTE, Peter. a Super-Rodovia da Informação/Além da Internet. Axcel Books do Brasil Editora. 1995

¹⁰¹ LÉVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. São Paulo. 1999

"A indústria dos computadores desenvolveu-se longe dos refletores, longe da interferência governamental, longe da responsabilidade social. Os computadores pessoais ainda eram, em geral, novidades para passatempo: os sérios operadores dos computadores de grande porte (*mainframe*) consideravam os PCs basicamente um brinquedo." ¹⁰²

Toda a vitalidade e energia criativa deste novo *boom* vem de uma pequena lâmina cinza escura chamada de *chip* de silício. Estas pequenas partículas carregadas negativamente não desenham, não colorem, não compõem melodias, não escrevem ou fazem teorias como os seres humanos. Mas o *microchip* de silício e suas diversas manifestações deram origem a uma das maiores comunidades de todos os tempos: a comunidade virtual.

A comunidade virtual não habita um local geográfico definido. Ela habita o mundo cibernético, que começa no espaço físico dos computadores e se espalha pelas redes digitais que cruzam o planeta Terra. Esta comunidade pode se reunir todos os dias de forma síncrona (ao mesmo tempo) ou assíncrona (em tempos diferentes) para trocar idéias, conceitos, aprendizados, falar sobre ciência, religião, educação, literatura, arte, filosofia etc.

Para o teórico Lévy(1999)¹⁰³:

"o ciberespaço é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo."

¹⁰² DYSON, Ester. Release 2.0 - A nova sociedade digital - um Roteiro da Vida na Internet. Editora Campus 1997

¹⁰³ LÉVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. São Paulo. 1999

1.4.1 Como tudo começou...

**"Flui a vida como água, como água se renova."
(Carlos Drummond de Andrade)**

Iniciada com o projeto Arpa (*Advanced Research Projects Agency*), criado na década de 60, nos Estados Unidos, a Rede era um programa exclusivamente militar (financiado pelo Departamento americano de Defesa), destinado a descentralizar as informações, cujos equipamentos envolviam computadores de grande porte e outros recursos da Arpanet. O objetivo principal era a proteção da informação contra ataques nucleares em caso de guerra.

Inicialmente, a Arpanet foi criada como experimento para determinar que tipos de projetos de rede iriam funcionar, quão robustos estes projetos deveriam ser e que quantidade de informações eles poderiam transmitir. Um dos principais desafios iniciais foi projetar uma rede que pudesse continuar funcionando se algumas de suas seções deixassem de operar em caso, por exemplo, de ataque nuclear. Outro objetivo que englobava o desenvolvimento da pesquisa era criar um sistema que permitisse a inclusão ou remoção de novos pontos de conexão (nós) com bastante facilidade. E também era fundamental que a Rede permitisse a interconexão entre computadores de diferentes fabricantes de maneira fácil.

Um dos primeiros resultados produzidos pela Arpanet foi o desenvolvimento de uma conexão denominada de protocolo para rede de computadores, onde todos os equipamentos, independente do fabricante, tinham que usar o mesmo protocolo para serem capazes de se comunicar em rede. Este

item envolvia uma nova tecnologia chamada comutação por pacotes (*packet switching*).

Comutação por pacotes é uma forma pela qual diversos segmentos de uma rede de computadores podem compartilhar um meio de transmissão comum. Ao invés de enviar um grande bloco de dados através de uma linha dedicada para o computador destinatário, uma rede baseada em comutação de pacotes subdivide os dados em pequenos pedaços com informações sobre origem e destino. Esta informação permite com que muitos pacotes viagem através da mesma rede para que cheguem ao destino final. Componentes dedicados da rede chamados nós da comutação de pacotes roteiam os pacotes da origem para o destino, usando a informação contida neles próprios. Com esta tecnologia, quando uma parte da rede está inoperante, os dados podem ser enviados por diferentes caminhos.

Durante os anos 70, os pesquisadores que utilizavam a tecnologia da Arpanet começaram a fazer experimentações com novos protocolos de comunicação, projetados para serem mais simples e confiáveis. Um deles se tornou o TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). A Arpanet havia adotado o padrão IP que já era uma realidade, enquanto estavam em andamento outros projetos com padrões diversos como o ISO. Não há sombra de dúvida, quando nos remetemos à história da Rede, que a Arpanet cresceu muito, enquanto outras redes vinham sendo desenvolvidas. E esse crescimento foi o estopim de estímulo para que outras redes se conectassem à ela. Toda essa movimentação foi fundamental para a criação do protocolo TCP/IP.

Ao mesmo tempo, a *Xerox Palo Alto Research Center* estava explorando a comutação de pacotes em cabos coaxiais o que

deu origem à rede local *EtherNet*. Estes dois desenvolvimentos fariam com que a Arpanet original fosse alterada e se expandisse muito para se tornar a atual Internet. Em 1984, foi também de muita importância a criação, pela *National Science Foundation*, da NSFNET, que abriu a possibilidade de acesso à Internet a qualquer pessoa, antes um privilégio do Governo americano e dos pesquisadores. A NSFNET fez a conexão de várias universidades com centros de pesquisa. A NSFNET possuiu também um papel importante na educação pois, além de viabilizar um acesso universal, ela ajudou a promover a educação ao fundir vários campi universitários.

No início da década de 80, todas as redes foram convertidas para protocolos baseados em TCP/IP e a Arpanet se transformou na espinha dorsal (*backbone*), que estabeleceu a conexão física entre os principais nós (*sites*) da nova Internet, que compreendia todas as redes TCP/IP ligadas na Arpanet. Em 1983, a conversão para TCP/IP foi completada e todas as redes passaram a se conectar através deste protocolo. Neste ano, também aconteceu a divisão da Arpanet com o surgimento da Milnet, que ficou exclusiva para as forças armadas americanas. Assim, a Arpanet ganhou força através da conexão com outras redes e passou a oferecer seus serviços.

Aqui vale uma volta no tempo para ressaltar que, em 1981, todos os computadores hospedeiros (*host*) ligados à Arpanet eram 213. Em 1986, este número saltou para 2.308. Devido também ao crescimento da Rede nas universidades, foi criado o *Bitnet* (*Because it's time Network*) entre duas instituições do ensino superior nos EUA: a *Yale University* e a *City University of New York*. Daí em diante, a Rede se

transformou num importante veículo de troca de informações com recursos variados.

"Na Europa, o movimento também ganhou força com os programas EARN (*European Academic and Research Network*) e JANET (*Joint Academic Network*). Na Ásia assim como, mais recentemente, na América Latina e na África, foram instaladas redes regionais, sendo que nesse último apenas seis países não estavam conectados em meados da década de 90. Por outro lado, na Índia, China e Rússia o processo caminhou lentamente devido a precárias condições de infraestrutura em telecomunicações.(Grimaldi, 1997)"¹⁰⁴

No Brasil, sua origem remonta a 1989 com a implantação da Rede Nacional de Pesquisa (RNP).

"Entre três e quatro anos atrás, foi criado o Comitê Gestor do plano de expansão da Rede. Em 1997, o país tinha cerca de 600 instituições de pesquisas conectadas à Internet. No Rio de Janeiro, eram 83 as instituições ligadas à Rede.(Grimaldi, 1997)"¹⁰⁵

Para se ter uma idéia do panorama mundial, a Internet está presente em mais de 150 países, distribuídos nos cinco continentes (sendo 72% na América do Norte, 23% na Europa e 5% em outras partes do mundo). São entre 10 e 30 milhões de computadores no mundo ligados à Rede, sendo que o crescimento médio é de um milhão de novos adeptos por mês. No Brasil, a estimativa, em janeiro de 2000, segundo pesquisa do IBOPE, era de três milhões e 300 mil usuários.

É claro que nem todas as pessoas utilizam a Internet, mas em 1994, segundo Negroponte(1995)¹⁰⁶, cerca de 20 a 30

¹⁰⁴ GRIMALDI, Gabriel. Conexão com a Internet e informação biomédica. In: Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 13(1): 157-171. Jan-mar 1997

¹⁰⁵ *Ibidem*

¹⁰⁶ NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. Companhia das Letras. São Paulo 1995

milhões, aparentemente, de pessoas a utilizavam. O palpite dele era de que no ano 2000, um bilhão de pessoas estariam conectadas à Internet. A Rede não é mais americana. Mais de 35% dos seus nós encontram-se fora dos Estados Unidos e essa é a porção que está crescendo rapidamente. No ano 2010, espera-se que haverá mais gente se divertindo na Rede do que assistindo televisão, pelo menos nos países desenvolvidos. Também conhecida por Superestrada da Informação, a Rede é mais do que um atalho para acervos de bibliotecas distribuídas pelo mundo digital. Ela está criando um tecido social inteiramente novo e global.

A Rede também é conhecida como Super-Rodovia da Informação, Infoestrada, Rodovia Digital, Rede de Informações Digitais, Net, Rodovia de Dados, só para citar algumas nomenclaturas. Definir algo tão abrangente não é uma tarefa fácil, ainda mais quando vários interesses se chocam. Para os governos, ela tem um significado e mesmo aqui ocorrem diferenças entre as várias culturas; para sociedade tem outro: no campo educacional, a Rede tem uma outra característica e assim como também para o comércio.

Para que a Internet funcione são necessários, além dos fios e cabos, transmissores sem fio e comunicações via satélite. Os dados viajam através de ligações visíveis e invisíveis que provocam enormes mudanças na vida cotidiana como já mencionado. Para entendê-la é preciso imaginar um espaço cibernético. A Rede é tudo exceto carne e osso, onde os *pixels* substituem os átomos e as informações na forma de imagens móveis, texto, gráficos, som estéreo e outros dados sensoriais podem ser empacotados, misturados e recombina-

A Internet possibilita vários tipos de acesso e troca de informações, através de diferentes programas. Entre eles, destacam-se o correio eletrônico (*email*), os grupos de debates (lista de discussão), transferências de arquivos (FTP), pesquisa em bancos de dados catalogados e a comunicação em tempo real (*chats*).

Diferente das estradas que cruzam nosso país e outros mais, a Internet consiste em fios e cabos, aplicativos de *software*, sistemas operacionais, protocolos, ferramentas de computação, serviços *on-line*, televisão interativa, vídeos e muitas outras aplicações que, quando reunidas, causam grandes impactos no comércio, na política, na educação e entretenimento.

Em 1994, Otte¹⁰⁷ perguntava se a Super-Rodovia existia naquele momento. Segundo ele:

"até certo ponto, o tecnólogo diligente pode encontrar algumas das potencialidades que o Vice-Presidente norte-americano Al Gore articulou, porém grande parte desta tecnologia é tão nova que estamos na realidade em uma fase muito inicial, semelhante ao que a carroça sem cavalos representa em relação ao carro esportivo da época moderna. Ao despertar a consciência e estimular a indústria, Gore demonstrou liderança rara em ser o líder da iniciativa da nova rodovia".¹⁰⁸

Mas e agora? Passados alguns anos dessas iniciais avaliações será que podemos dizer que avançamos muito? Otte já fazia suas especulações em 1995:

"se olharmos dentro de uma bola de cristal poderemos tanto imaginar como a Super-Rodovia da Informação irá afetar nossas vidas a curto prazo (antes do ano 2000) quanto a longo prazo (após o

¹⁰⁷ OTTE, Peter. A Super-Rodovia da Informação/Além da Internet. Axcel Books do Brasil Editora. 1995

¹⁰⁸ *Ibidem*

ano 2000). Ainda não existem dados que possam comprovar com exatidão quanto tempo irá levar para que os recursos e benefícios da Rede se tornem realidade..."¹⁰⁹

Em 1972, segundo Negroponte, havia apenas 150 mil computadores no mundo, ao passo que, cinco anos mais tarde, somente a Intel, fabricante de circuitos integrados, acreditava estar produzindo 100 milhões de *chips*. Trinta anos atrás, usar um computador, assim como dirigir um módulo lunar, era coisa para uns poucos conhecedores da parafernália.

Atualmente, na indústria de computadores se vê um avanço a cada 18 meses com o lançamento de novos micros mais potentes. Gordon Moore, fundador da *Intel Corporation*, também prevê avanços para *chips* microprocessadores. A cada 18 meses o poder deles dobra. O que ele diz com isso é que "o número de transistores contidos em uma lâmina de silício menor do que uma pastilha irá dobrar a cada período". Neste sentido, pode-se imaginar as transformações impostas por essa máquina tão poderosa que é a tecnologia e como ela irá transformar a vida das sociedades modernas.

Hoje, já encontramos micro processadores em vários outros equipamentos e produtos como aparelhos, automóveis, sistemas de alta fidelidade, *home theatre* e produtos eletrônicos e portáteis do dia-a-dia. Aparelhos inteligentes irão dominar o mercado no futuro, assim como já é possível fazer o reconhecimento de voz pelos aparelhos uma realidade, o que quer dizer que dispositivos eletrônicos respondam a comandos de voz humana. Assim como

¹⁰⁹ OTTE, Peter. A Super-Rodovia da Informação/Além da Internet. Axcel

também o reconhecimento de caligrafia, ou a capacidade de converter caligrafia em texto de computador e que o mesmo seja manipulado por um editor de texto. Tudo isso leva a crer que no futuro próximo será cada vez mais difícil saber a diferença entre computadores e aparelhos de televisão, por exemplo, e porque eles irão se sobrepor em muitos aspectos. Hoje, a sociedade já vivência, por exemplo, o acesso ao correio eletrônico por meio da televisão e do telefone celular.

O futuro da vida moderna implicará, com certeza, a vivência em um mundo digitalizado, onde os átomos talvez sejam substituídos pelos *bits*. "Começaremos, talvez em breve, a ver e a testemunhar o surgimento de muitos aplicativos novos, criativos e estimulantes na Superestrada da Informação. A não ser que a polícia dos *bits* nos detenha", afirmava Negroponte(1995)¹¹⁰.

Internet e jornalismo

No campo do jornalismo ... o jornal eletrônico já é entregue em casa sob a forma de *bits*. Podemos imaginar ele sendo enviado para um monitor mágico, flexível, luminoso, leve, sem fio, à prova d'água e da espessura de uma folha de papel. É provável que sua interface utilize os anos de experiência da humanidade na confecção de manchetes e *lay-out*, empregando recursos tipográficos, imagens e toda uma gama de técnicas para auxiliá-lo. Se bem feito, tal jornal será magnífico, se mal feito, será um inferno.

Da mesma forma que já é possível ler um jornal digital, este também será totalmente digitalizado, ou seja, as

entrevistas serão enviadas para os entrevistados por *email*¹¹¹ (o sistema de correio eletrônico dentro da Internet). O *email* pode ser ou já é um veículo e tanto para os repórteres. Entrevistas por *email*, além de menos invasivas, permitem uma maior reflexão por parte dos entrevistados. Entrevistas assim vão se transformar num excelente meio e numa ferramenta padrão do jornalismo mundial, se é que já não se transformaram – basta que os repórteres sejam capazes de aprender alguns fundamentos do bom comportamento digital e os entrevistados concordem que não há como escapar desse novo veículo de comunicação.

Assim como também as fotos já são digitalizadas e, em geral também, transmitidas por fio. E o *lay-out* da página de um jornal moderno e grande, é feito por programas de editoração eletrônica, os quais preparam os dados a serem transferidos para o filme ou diretamente para as chapas de impressão.

Isso significa que toda a concepção e construção do jornal será digitalizada, do princípio ao fim, e até o último passo, quando a tinta de árvores mortas é comprimida no papel. Esse é o momento no qual os átomos transformam-se em *bits*. Tudo caminhará nesse sentido, ou melhor já caminha assim. Diariamente, já se pode perceber o movimento da imprensa por entrevistas realizadas através de correio

¹¹⁰ NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. Companhia das Letras. São Paulo. 1995

¹¹¹ Segundo definição de COSTA, Carlos Irineu da. In. LÉVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. 1999 *Email* significa correio eletrônico. É um conjunto de protocolos e programas que permitem a transmissão de mensagens de texto (que, de alguns anos para cá, podem conter qualquer tipo de arquivos digitais, como imagens ou som) entre os usuários conectados a uma rede de computadores. Com a disseminação da Internet, o *email* se tornou uma forma prática e rápida de comunicação.

eletrônico assim como a troca de informações, *releases*¹¹², fotos digitalizadas etc.

Em breve, nem o último passo na edição de um jornal será dado pelas rotativas, mas os jornais serão entregues somente em *bits*. Você poderá escolher imprimir-los em casa, em função da conveniência de ler o jornal em papel. Ou você poderá preferir baixar esses *bits* no seu notebook, *palmtop* ou, um dia, no seu monitor colorido de alta definição, inteiramente flexível, e com tecnologia avançada, isso em se pensando no mundo da informação e da imprensa.

Quantas edições eletrônicas de jornais já não existem? Na pesquisa realizada por nós com profissionais brasileiros da mídia em 1998, cerca de 90% dos entrevistados afirmaram que seus veículos já possuíam uma edição eletrônica na Rede.

Transmitir um milhão de *bits* para um milhão de pessoas poderá ter um custo muito baixo pela Internet. Com certeza, o preço não chegará nunca as tarifas postais que se baseiam na transferência de átomos. Além disso, não será mais preciso causar a derrubada de milhares de árvores para a confecção de jornais diários. Mas é necessário ainda refletir como serão armazenadas as informações em *bits*. Será que no século XXIV será possível acessar as informações da atualidade? Dentro dos próximos anos, a capacidade de transmitir *bits* e informações poderá ser aumentada. E o mais incrível de tudo isso é que querendo ou não a aldeia global já permite a todos aqueles que têm um micro ligado em Rede acessem à informação. Informação que tenha acabado de ser publicada em qualquer jornal do mundo, ou em revistas especializadas. Muito mais informação em

¹¹² *Release* é um resumo da notícia enviado aos jornais com o intuito de despertar o interesse dos profissionais da imprensa pelo assunto

tempo real o que também, com certeza, levará a enormes dificuldades e especializações. Dificuldades para selecionar o que é primordial do que não o é e especialização, pois nos restringiremos aos temas de mais interesse dentro de nossas áreas específicas.

A vida digital já está mudando o modelo econômico de seleção de notícias, atribuindo papel maior aos interesses de cada leitor. Hoje, aqueles que desejam têm acesso a um *clipping*¹¹³ especializado de notícias.

Assim, como já é possível realizar um processo de filtragem por intermédio dos cabeçalhos, aqueles *bits* que informam sobre outros *bits*. A realidade já permite a construção de modelos individuais com respostas para as necessidades de cada um.

A Internet proporciona um canal mundial de comunicação que fustiga toda a forma de censura e floresce sobretudo em países onde a liberdade de imprensa não é tão solidificada.

No futuro, o público que se terá, com frequência, será composto de uma única pessoa. Tudo será feito por encomenda, e a informação será extremamente personalizada.

1.4.2 O Hipertexto

Mudanças do gênero já existem como, por exemplo, a criação e o desenvolvimento do livro digitalizado. O que antes era um produto para o futuro é, hoje, um livro sem páginas, que se denomina de hipertexto/hipermídia, cuja narrativa tem um alto grau de interconexão com várias informações

¹¹³ *clipping* é uma seleção de matérias publicadas diariamente pela imprensa sobre um determinado assunto

vinculadas. O hipertexto é um dos elementos de apresentação de informação na Internet. A idéia do hipertexto surgiu das experiências antigas de Douglas Englebart, no *Stanford Research Institute*, e deve seu nome a um trabalho de Ted Nelson, da *Brown University*, por volta de 1965.

O que difere um livro impresso de um hipertexto? Num livro impresso, frases, parágrafos, páginas e capítulos sucedem-se numa ordem determinada não somente pelo autor, mas também pela configuração física e seqüencial do próprio livro. Embora um livro possa ser lido de forma não seqüencial e os olhos do leitor possam passear pelas páginas e frases, ele se encontra confinado para sempre às dimensões físicas que o delimitam.

O hipertexto é, na verdade, um sistema computadorizado que permite a utilização de textos, cujos conteúdos se desenvolvem a partir de tópicos, numa rede de informações estruturada de forma não seqüencial. Pode conter imagens, fotos, ilustrações e outros recursos multimídia. O usuário tem o poder de escolher, através de vários botões, qual a navegação que deseja seguir. No hipertexto, não há começo, meio ou fim. A absorção do conhecimento fica a cargo do interesse do usuário, que encontra *links* (ligações), para uma navegação de forma livre, pois só ele define o que quer e quando quer ver e ler.

E o jornalismo eletrônico já tem se utilizado dessa abordagem para relatar um ou vários fatos. Os usuários da Rede podem observar nas páginas de jornais brasileiros a utilização do hipertexto como uma forma de oferecer mais informações para leitores interessados.

Na Internet, o espaço da informação não se limita de forma alguma a dimensões do papel. A expressão de uma idéia ou linha de pensamento pode incluir uma rede multidimensional de indicadores apontando para novas formulações ou argumentos, os quais podem ser analisados ou ignorados. Há que se imaginar a estrutura do texto como um complexo modelo molecular. Podem-se ordenar pedaços de informação, expandir frases e fornecer de imediato definições de palavras... pense na hipermídia como uma coletânea de mensagens elásticas que podem ser esticadas ou encolhidas de acordo com as ações do leitor. As idéias podem ser abertas e analisadas com múltiplos níveis de detalhamento.

Na verdade, na Rede, o meio não é a mensagem: é uma das formas que ela assume. Uma mensagem pode apresentar vários formatos derivando automaticamente dos mesmos dados.

"A digitalização modificará a natureza dos meios de comunicação, fazendo do processo de empurrar *bits* para as pessoas algo que permitirá a elas (ou a seus computadores) puxá-los. Isso significa uma mudança radical, pois todo nosso conceito dos meios de comunicação traduz-se em camadas sucessivas de triagem, as quais reduzem a informação e o entretenimento a uma coletânea de "matérias sensacionais" ou "*best sellers*" dedicados a diferentes públicos.(Negroponte,1995)¹¹⁴

Assim como o hipertexto remove as barreiras da página impressa, o futuro vai remover, ou será que podemos considerar que mesmo no presente já conseguimos remover, as barreiras geográficas. A vida digital exigirá cada vez menos que você esteja num determinado lugar em determinada hora para receber informações. A vida digital envolverá muito pouca transmissão em tempo real.

¹¹⁴ NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. Companhia das Letras. São Paulo. 1995

A informação, por encomenda, dominará a rotina na Rede. Nós solicitaremos, explícita ou implicitamente, tudo o que quisermos e quando quisermos. Isso exigirá uma reestruturação radical do conceito de informação, como também da propaganda etc. Mas é preciso que a interface de comunicação das pessoas com seus computadores desenvolva-se de tal modo que, falar com um computador, seja tão fácil quanto falar com outro ser humano.

1.4.3 Tecnologia disponível

Mas a Rede, por enquanto, já nos oferece uma série de facilidades e recursos que podemos utilizar diariamente e que são fundamentais dentro de nosso projeto, por isso, vale destacá-los aqui. Segundo Costa (1999)¹¹⁵:

A Internet possibilita vários tipos de acesso e troca de informações, através de diferentes programas. Entre eles, pode-se ressaltar, como já citado anteriormente, o correio eletrônico ou *email*, os grupos de debates, transferências de arquivos (FTP), pesquisa em bancos de dados e a comunicação em tempo real ou mais conhecida como *Chat*.

Do ponto de vista do usuário, o correio eletrônico é um dos meios mais utilizados de comunicação na Rede. Este serve para o envio de mensagens e arquivos (imagens, texto, som ou vídeo). O *email* começou a existir por volta da década de 1960, quando um número relativamente pequeno de pessoas era versado no uso de computadores. Na década de 80, o *email*, pelo menos nos países desenvolvidos, sobrepujou o fax. A facilidade de operação e a transmissão simples de imagens e gráficos eram algumas das razões para tanto sucesso. A rapidez é a alma do correio eletrônico.

¹¹⁵ Segundo definição de COSTA, Carlos Irineu da. In. LÉVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. 1999

Os grupos de debate representam um fórum virtual para discussão de qualquer assunto. O acesso aos grupos pode ser feito através de servidores de *newsgroups*. Os *newsgroups* são a transposição para a Internet dos antigos BBSs (*Bulletin Board System* - sistemas de quadros de mensagens, onde um computador central, equipado com diversos modems servia de base para troca de informações entre usuários que acessassem o BBS, a partir de computadores pessoais). Sobre os *newsgroups* há uma lista mundial, sempre em mutação, de todos os pontos de discussão existentes.

As listas de discussão, similares aos *newsgroups*, são também outro mecanismo para o intercâmbio de idéias em qualquer área do conhecimento. A diferença é que esta pode ser criada livremente por qualquer usuário da Rede e seu uso também pode ser limitado aos inscritos na mesma, ou a pessoas autorizadas. As mensagens são enviadas automaticamente por *email* para a caixa postal dos participantes da lista.

Groupware é um outro serviço que pode ser utilizado a partir de programas que auxiliem o trabalho coletivo, mesmo quando os membros do grupo não se encontram na mesma localidade. Este serviço pode auxiliar a construção coletiva de textos, agendas, acesso a bancos de dados, conferências eletrônicas etc.

O protocolo de transferência de Arquivos FTP é um método para transferência de arquivos tais como programas de domínio público, documentos, fotos, imagens entre os computadores ligados à Internet. Nesse caso, o usuário precisa estar autorizado, para enviar o seu documento ao servidor, onde há um espaço reservado para que seus

arquivos possam ser, posteriormente, distribuídos para grupos de interesse.

A comunicação em tempo real, popularmente conhecida como *chat*, serve para a troca sincrônica de mensagens, ou seja, os usuários se comunicam, sendo que, nesse caso, todos estão ligados à Rede ao mesmo tempo.

A WWW ou World Wide Web é a tela eletrônica da Internet, um sistema hipermídia, desenvolvido em uma linguagem específica (HTML)¹¹⁶, capaz de organizar a informação de forma integrada com textos, imagens, vídeos, som, áudio e animação. Os textos e imagens formam as *homepages* que são os locais na Internet onde poderão ser encontradas as informações de usuários ou instituições. O *site* é o conjunto de páginas da Web que fazem parte de um mesmo URL ou "endereço". O autor de uma *homepage* pode relacionar/associar sua página ou *sites* a qualquer outra existente na Internet, através de *links*¹¹⁷, o que possibilita uma navegação não linear, ou seja, o usuário percorre o caminho da informação a partir de sua curiosidade ou necessidade como nos hipertextos. Ele busca outros assuntos ou procura se aprofundar nos mesmos, a partir de seu interesse.

Para a próxima década não devemos apenas oferecer às pessoas telas maiores, melhor qualidade de som e um painel gráfico de comando mais fácil de usar. É importante procurarmos desenvolver computadores que conheçam o usuário, aprendam quais são suas necessidades e entendam linguagens verbais e não-verbais. Um computador deveria

¹¹⁶HTML -*Hypertext Markup Language* (Linguagem de marcação hipertextual). Comandos de formatação que criam documentos hipertextuais nas páginas da WEB

saber distinguir palavras semelhantes e saber quais são as preferências de seu usuário ou o que ele necessita. Outra meta é tornar, sempre, o equipamento útil no dia-a-dia das pessoas e não apenas uma parafernália que usamos para digitar textos, como fazíamos há 10 anos com as máquinas de escrever.

O desafio do *design* da interface é fazê-la desaparecer. Levy (1999)¹¹⁸ utiliza o termo interface "para todos os aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário." Ninguém quer discar o número do telefone para se conectar em Rede, para utilizar um serviço. Por que os projetistas de telefones não entendem que ninguém quer ter o trabalho de discar? Queremos apenas falar com as pessoas pelo telefone! Esse era o sonho de Negroponte (1995) em termos de interface. E já podemos dizer que o mundo caminha nesse sentido.

"é que os computadores se pareçam mais com seres humanos. Tal idéia é vulnerável à crítica, pois pode-se acusá-la de demasiado romântica, vaga ou irrealizável.... é possível que existam canais exóticos de comunicação, de cuja existência nem sequer tenhamos consciência hoje"(Negroponte, 1995)¹¹⁹.

O ideal é que pudéssemos apontar no computador e não mais digitar, ou que o computador identificasse nossa voz e nossas necessidades.

O agente dessa mudança será a Internet, e sobre este fato não há dúvidas, e isso tanto literalmente quanto na

¹¹⁷ *Links* são "botões" que fazem ligações com outras páginas ou documentos da WEB

¹¹⁸ LÉVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. São Paulo. 1999

¹¹⁹ NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. Companhia das Letras. São Paulo. 1995

condição de modelo ou metáfora. A Internet é interessante não apenas por ser uma vasta e onipresente rede global, mas também como um exemplo de algo que se desenvolveu sem a presença de um projetista e que manteve um formato muito parecido com aquele dos patos voando em formação: inexistente um comando e, até agora, todas as suas peças se ajustam de modo admirável.

Ninguém sabe ao certo, como já dissemos, quantas pessoas usam a Internet, várias são as estimativas. Diz-se que a cada mês mais de um milhão de usuários entram na Rede e tem tantas pessoas conectadas e centenas ou milhares de servidores, mas é impossível determinar um número até porque, em primeiro lugar, ela é uma Rede de redes e assim não se consegue estabelecer parâmetros exatos. Em outubro de 94, segundo Negroponte(1995)¹²⁰, a Internet era formada por mais de 45 mil redes, com um número de servidores superior a quatro milhões (crescendo a uma proporção de 20% ao trimestre), mas esta não é uma medida que possa nos ajudar a estimar o número de usuários ao certo.

Assim sendo, podemos dizer que a longo prazo todas as informações passarão a ser digitalizadas. Os sistemas analógico se transformarão em sistemas digitais, como já vem ocorrendo. Isso, com certeza, facilitará em muito a comunicação deste novo século, pois, atrelado aos sistemas digitais, o mercado promete aparelhos, componentes, televisões e sistemas telefônicos de melhor qualidade.

É claro que toda essa revolução na comunicação colocará novos paradigmas para o mercado de trabalho também. A

¹²⁰ NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. Companhia das Letras. São Paulo. 1995

Internet alterará as relações pessoais e trabalhistas, assim como a educação. Mudanças que já podemos observar.

Na década de 60, grande parte dos pioneiros no emprego dos computadores na educação defendia o binômio exercício/prática, utilizando computadores para, numa base de um para um e em seu próprio ritmo, ensinar com maior eficácia. Hoje, com a novidade da multimídia, temos o binômio exercício/prática, que muitos profissionais pensam que podem utilizar para transmitir informação, como uma maior - como dizem - produtividade.

Papert (1970) propunha a utilização dos computadores como um mecanismo onde as crianças ensinariam à máquina e, ensinando-a, aprenderiam. O ensino deve se basear na exploração do conteúdo, no descobrir. A educação a distância limitava-se, há muitos anos atrás, a audiovisuais e televisão. O computador alterou essa situação de forma radical. O aprender fazendo tornou-se regra e não exceção. Uma vez que o computador hoje pode simular quase tudo.

A simulação diz Lévy (1999)¹²¹ "é uma ajuda à memória de curto prazo, que diz respeito não a imagens fixas, textos ou tabelas numéricas, mas a dinâmicas complexas".

"A simulação tem hoje papel crescente nas atividades de pesquisa científica, de criação industrial, de gerenciamento, de aprendizagem, mas também nos jogos diversões (sobretudo nos jogos interativos na tela). Nem teoria nem experiência, forma de industrialização de experiência do pensamento, a simulação é um modo especial de conhecimento, próprio da cibercultura nascente."

¹²¹ LÉVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. São Paulo. 1999

Acredita-se que no futuro e, não um futuro muito longínquo, haverá um entrelace entre as realidades virtual e a presencial. Será uma intercessão entre o mundo do ciberespaço e sua enxurrada de informações ligadas ao mundo real, às capacidades de sentir e tocar, ver e ouvir. Nesse caminho, pode-se encontrar duas novidades: se tudo correr bem, a poluição poderá diminuir e nossa saúde melhorar. Mas se não tomarmos cuidado, poderemos também passar a viver isolados em nossos mundos virtuais.

O certo é que a Internet irá, cada vez mais, reunir uma crescente parte da população, que ficará envolvida de diversas formas. O segredo é que ela não faz muita coisa. Ela é apenas uma poderosa ferramenta para ser usada pela sociedade. A Rede não é algo que valha a pena possuir, segundo Dyson(1997); mas é

"uma poderosa alavanca que as pessoas podem usar para atingir seus objetivos ao lado de outras pessoas. Ela é mais do que uma fonte de informação, é um meio para que as pessoas se organizem."¹²²

Participar e atuar mais em comunidades - a maior parte dos indivíduos vive em várias comunidades reais e *online*¹²³ - será, através da Rede, mais fácil e mais eficaz num futuro breve. A Internet promove a atividade, o movimento, as trocas ao invés da passividade dos indivíduos.

Dyson (1997) espera que a Super-Rodovia da Informação possa, em primeiro lugar, atrair as pessoas entre si e, em seguida, mudar de modo geral sua maneira de viver. Mas para isso, ela ressalta alguns princípios importantes:

¹²² DYSON, Ester. Release 2.0 - A nova sociedade digital - um roteiro da vida na Internet. Editora Campus. Rio de Janeiro. 1997

¹²³ *Online* significa ligados em Rede

- "É preciso ter claro o que se pretende dar e receber. Essas expectativas podem ser bem diferentes para cada indivíduo;
- De alguma forma é interessante determinar quem pertence e quem não pertence aquela comunidade. Do contrário, a comunidade não tem sentido;
- É importante que os membros das comunidades invistam nela e que seria prejudicial abandoná-la; e
- As normas das comunidades devem ser claras e transparentes." (Dyson , 1997)¹²⁴

Por outro lado, como descreve Otte (1995)¹²⁵:

"Quando Gore falou sobre os possuídos e os despossuídos da informação, ele estava expressando sua preocupação com a Rede, que se fosse mal administrada, poderia alargar o abismo já existente entre as casas prósperas e as de baixa renda."

Na verdade, a preocupação do político americano foi certificar-se de que a Internet não alargará ainda mais a distância entre os possuídos e os despossuídos, e para que a tecnologia da era da informática não acirre a distância entre os "tecnoignorantes" e os "tecnoalfabetizados". E aqui o termo "tecnoignorante", usado por Otte(1995), não tem nenhum significado pejorativo mas, segundo ele, refere-se aqueles que são cultos e instruídos, mas têm pavor da máquina, de um monitor e da Super-Rodovia. Diferentemente dos "tecnoalfabetizados" que demonstram fluência diante da tecnologia e que a usam para evoluir em termos de produção.

A resistência psicológica à tecnologia tem prejudicado a implantação dela. Este problema pode retardar o progresso da mesma, pois é sabido que os trabalhadores mais jovens abraçam a tecnologia com muita mais facilidade se comparado aos *seniors* e, normalmente, são estes últimos que tendem a

¹²⁴ DYSON, Ester. Release 2.0 - A nova sociedade digital - um roteiro da vida na Internet. Editora Campus. Rio de Janeiro. 1997

¹²⁵ OTTE, Peter. A Super-Rodovia da informação/ Além da Internet. Axcel Books do Brasil Editora. 1995

ocupar o poder, os cargos mais altos e decisivos, inclusive, na área de implantação da tecnologia. Portanto, a decisão fica muito mais nas mãos dos indivíduos que têm "tecnofobia".

Como será possível superar a "tecnofobia" e contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais harmônica e menos violenta?

Com certeza que o problema da Internet não se resume a apenas uma questão tecnológica a ser resolvida. É muito mais do que isso e também assunto para uma outra análise, mas, em síntese, pode-se dizer que mais importantes ainda são os problemas de base, de infra-estrutura, como veremos adiante. Simples problemas, mas talvez de difíceis soluções.

Em primeiro lugar, é preciso transformar a linguagem e o acesso para possibilitar que novos adeptos não se assustem ao se deparar com os sistemas operacionais. Além disso, não podemos nos esquecer de que vivemos num país em desenvolvimento, onde existem milhões de analfabetos e que devemos também nos preocupar com esses indivíduos, para que eles não se tornem ainda mais excluídos, pois a Rede pode ter um papel importante na educação e formação.

Internet e educação

O Ministério da Educação (MEC) através da Secretaria de Educação a Distância (SEED), tem um projeto - o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), localizado no site da Internet <http://www.proinfo.gov.br/>-, que sintetiza bem a idéia de investir na educação através da

informática. São pequenas iniciativas que podem crescer e dar frutos...

Tanto a educação presencial como a distância são desafios, pois o processo não é algo que se dá facilmente. É necessário contar com o empenho de pais, alunos, professores e demais interessados. Os professores e tutores podem inspirar e instruir; podem mostrar os caminhos aos alunos, mas no final o aprendizado só cabe aos alunos e/ou interessados. Com certeza, a educação é uma das tarefas mais importantes e árduas de uma comunidade. E a Internet pode ser também uma valiosa ferramenta nesse processo.

Em síntese, o que a Rede pode fazer num processo de educação?

Segundo Dyson (1997)¹²⁶, a Super-Rodovia da Informação poderá participar do processo educativo de várias maneiras, mas principalmente da seguinte forma, entre outras:

- "Ajudando professores e outros funcionários da escola a se conectarem uns com os outros, com os pais e alunos;
- Conectando os alunos, uns com os outros, com os professores, com outras fontes de informação e talvez até com os pais;
- Os múltiplos serviços da Rede podem ser um estímulo a mais para a melhoria do aprendizado."

Além disso, podemos ressaltar a importância da integração de conhecimentos, possibilitando também autonomia e individualidade no aprendizado.

Até agora, a maior parte dos professores está excluída da era digital, ainda mais em se tratando de um país em

desenvolvimento como é o caso do Brasil, pois as ferramentas são caras e nem sempre é possível avaliar o retorno. Mas segundo Dyson (1997), uma pesquisa nos Estados Unidos, durante os anos 1995 e 1996, verificou os custos e benefícios de conectar jardins de infância à Rede. Pela pesquisa, ficou constatado que...

"em três anos de escola, os alunos beneficiados por uma instrução baseada em computador podem aprender uma quantidade de matéria correspondente a quase um ano de estudo a mais que os alunos que não têm acesso à tecnologia"(Dyson, 1997).

Aqui não importa onde você estiver, pois estará ao alcance, ou melhor, terá acesso à informação que desejar, através da Super-Rodovia da Informação. É o que os estudiosos em Rede chamam de computação onipresente. Segundo Otte (1995)¹²⁷, o mundo digital será fundamentado por conceitos, que estarão disponíveis para todos os cidadãos que tiverem adquirido o acesso à Rede e habilidades necessárias.

Este capítulo resgatou a história, o surgimento do que é hoje a Internet, apresentou alguns dos seus recursos para análises posteriores sobre a possibilidade de utilizá-los para facilitar e contribuir na formação de profissionais de uma maneira geral. Avaliaremos, mais adiante, a capacidade de formação, via esta tecnologia, de profissionais da comunicação mais críticos e bem preparados para divulgar a ciência. Ou seja, se e como os recursos oferecidos pela Internet podem ser utilizados pelos profissionais da imprensa para seu aperfeiçoamento em ciência. Ao apresentar

¹²⁶ DYSON, Ester. Release 2.0 - A nova sociedade digital - um roteiro da vida na Internet. Editora Campus. Rio de Janeiro. 1997

¹²⁷ OTTE, Peter. A Super-Rodovia da informação/Além da Internet. Axcel Books do Brasil Editora.1995

a Rede mundial de comunicação via computadores pretendemos verificar, a seguir, se seus recursos podem ser explorados e serem úteis aos jornalistas em sua formação e, assim, estreitar a relação com pesquisadores e o público leitor.

1.5 Educação a Distância

"Pergunto coisas aos buriti: e o que ele responde é: a coragem minha. Buriti quer todo o azul, e não se aparta de sua água - carece de espelho. Mestre não é quem sempre ensina, mas quem de repente aprende." (João Guimarães Rosa, escritor em Grande Sertão Veredas)

Segundo o presidente do Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, João Roberto Alves, a educação a distância (EAD) começou no século XV, quando Johannes Guttemberg, em Mogúncia, Alemanha, inventou a imprensa, com composição de palavras e caracteres móveis - tema já abordado anteriormente (Parte 1.3). A partir de então, tornou-se desnecessário ir às escolas para assistir ao admirado mestre ler, na frente de seus discípulos, o raro livro copiado.

Antes de Guttemberg, os livros, copiados manualmente, eram caríssimos e, portanto, inacessíveis à plebe, razão pela qual os professores eram tratados como integrantes da corte. Houve também, na época, uma resistência ao livro escolar impresso, porque poderia tornar desnecessária a figura do docente. Segundo Nunes (1998)¹²⁸, coordenador geral do Instituto Nacional de Educação a Distância, a EAD começou com as experiências de educação por correspondência iniciadas no final do século XVIII e com largo desenvolvimento a partir de meados do século XIX. A Suécia registrou a primeira experiência nesse campo de ensino em 1838. Em 1840, tem-se notícias da educação a distância na Inglaterra.

¹²⁸ NUNES, Ivônio Barros. Noções de educação a distância. Educação a Distância. Revista de Estudos, Informação e Debate. Vol 3. Números 04 e 05. Dez./93 Abr./94. Ined/Cead. UnB

A *Calvert Scholl* surgiu nos Estados Unidos, em 1905, e segundo Bordenave (1987)¹²⁹, foi uma das pioneiras em "oferecer instrução elementar por correspondência para crianças de Baltimore."

Do início do século XX até a Segunda Guerra Mundial, várias experiências foram adotadas em diversos países, mas a que se sobressaiu foi a de ensino por correspondência e que, depois, foi influenciada pelos novos veículos de comunicação de massa como o rádio e a televisão. A princípio, o rádio foi utilizado dentro da própria escola, mas a partir da década de 40, este veículo começou a ser usado para debates e educação, como por exemplo no Canadá, que resolveu promover discussão de problemas locais e regionais nas comunidades rurais, por meio do rádio.

A necessidade de capacitação de recrutas norte-americanos durante a II Guerra Mundial colaborou para o aparecimento de novos métodos, entre eles destaque para as experiências de F. Keller de ensino e recepção do Código Morse. Este passou, posteriormente, a ser utilizado em tempo de paz, para integração daqueles atingidos pela guerra e para capacitação dos migrantes que surgiram nas cidades vindos dos campos europeus.

No mundo, o avanço na área se deu em meados da década de 60 com a institucionalização de várias ações nos campos da educação secundária e superior. Na Europa, começou pela França e Inglaterra.

"A Universidade de Londres foi criada em 1836 para organizar exames e conceder títulos, e em 1898 admitia candidatos de todas as partes do mundo que

¹²⁹ BORDENAVE, Juan E. Diaz, Teleducação ou educação a distancia. Fundamentos e métodos. Editora Vozes. Petrópolis. 1987

cumprissem os requisitos. Outra manifestação desse mesmo propósito é o trabalho realizado no Reino Unido por organismos de caráter voluntário tais como *Workers Educational Association*, com os serviços de extensão e departamentos de extensão universitária de diversas universidades."¹³⁰

Depois da II Guerra Mundial, o Reino Unido procurou sanar falhas no seu sistema de educação, por meio de um projeto ambicioso de expansão da educação, com a abertura do ensino superior a um maior número de interessados. Mas para isso, era fundamental uma reestruturação, e é nesse contexto que surge a *Open University*, em 1963. Seu idealizador, o político Harold Wilson, organizou a *Universidade das Ondas* através de um sistema de rádio e televisão, respaldado por ensino de correspondência e aulas dirigidas por instrutores e cursos internos. Foi a maneira encontrada para dar acesso ao ensino a uma demanda reprimida. Segundo Ribeiro (1994)¹³¹

"as principais inovações na área de educação ocorridas nas últimas décadas foram a criação, a implementação e o aperfeiçoamento dos sistemas de ensino a distância. Eles surgiram simultaneamente em muitos lugares mas de forma mais exitosa na Inglaterra, na década de sessenta. Hoje, sua *Open University* ministra quase duzentos cursos para 130 carreiras, atendendo a 127 mil alunos."

No nível de ensino secundário, pode-se destacar a experiência da Suécia com a *Hermonds-NKI Skolen*; Rádio ECCA, nas Ilhas Canárias e nos demais continentes a experiência da *Air Correspondence High Scholl*, na Coreia do Sul; *School of the Air*, na Austrália; *Telesecundária*, no México.

¹³⁰ MACKENZIE, Norman et al. Enseñanza abierta. Sistemas de enseñanza postsecundaria a distancia. Unesco. 1979

¹³¹ RIBEIRO, Darcy. Os desafios dos sistemas de ensino a distância. In. Educação a Distância. Vol 3, nº 6, nov/94

Para o ensino universitário, vale ressaltar, ainda, as experiências da *FernUniversität*, na Alemanha; *Indira Gandhi National Open University*, na Índia. A Índia tem uma longa tradição em ensino a distância.

"As primeiras experiências na Índia com o uso de satélite na educação começaram em 1975, usando o satélite americano ATS-6. Naquela oportunidade, os programas de TV do Projeto de Televisão Educativa Via Satélite (SITE) foram transmitidos para mais de duas mil vilas. Mais recentemente, o governo indiano elaborou e construiu o satélite INSAT 1 B. Ele fornece, para as escolas, programas educativos de desenvolvimento rural e de educação de nível superior." (Mackenzie, 1979)¹³²

E no ensino superior, também destaque para as experiências da Universidade Estatal a Distancia da Costa Rica e mais Universidade Nacional Aberta, da Venezuela; Universidade Nacional de Educação a Distancia, da Espanha; a Universidade de Athabasca, no Canadá; 28 universidades locais para televisão na China Popular. O Japão, segundo MacKenzie (1979)¹³³, tem experiências no campo da educação a distância desde 1945, utilizando o rádio e a televisão para o ensino secundário e universitário.

Na Espanha, a *Universidad Nacional de Educación a Distancia* (UNED) surgiu como uma forma de adequar a estrutura de educação superior (representada, quase que exclusivamente, por instituições universitárias de educação formal) para receber candidatos provenientes de setores não tradicionais de ensino. Em 1972, o projeto do ensino superior a distância saiu do papel ao ser publicado o decreto 2310/1972. Segundo MacKenzie (1979)¹³⁴

¹³² MACKENZIE, Norman et al. Enseñanza abierta. Sistemas de enseñanza postsecundaria a distancia. Unesco. 1979

¹³³ *Ibidem*

¹³⁴ *Ibidem*

"A Universidade a Distância não rompe com a universidade tradicional e nem pretende substituí-la. Com a mesma personalidade das universidades tradicionais e com capacidade jurídica e patrimônio próprios, a Universidade a Distância supõe uma verdadeira renovação metodológica no campo do ensino universitário, uma vez que constitui um evidente reforço do sistema educativo tradicional."

Como em outros países, o Quênia introduziu a educação a distância como uma maneira de incrementar os meios de formação do pessoal docente. Em 1964 e 65, uma comissão formada pelo professor Simeón Ominde, propôs, pela primeira vez no país, ao Ministério da Educação a criação do ensino através do rádio e correspondência. O primeiro a ser criado foi, em 1967, o Instituto de Educação para Adultos da Universidade de Nairobi, e que contou com a colaboração de profissionais da Universidade de Wisconsin.

Na França, também se formou uma comissão que tinha como meta estabelecer as diretrizes para implantação de um sistema de educação a distância. Entre 1962 e 1963, surgiu na França um certo número de sistemas universitários de ensino a distância. A Comissão Interministerial de Meios Audiovisuais desempenhou um papel determinante na criação desses sistemas junto ao Ministério da Educação. Entre as recomendações, quatro campos para investimentos: extensão da televisão escolar; extensão do emprego da televisão e do rádio para formação e reciclagem do pessoal docente; extensão do emprego da televisão para formação permanente; emprego do rádio e da televisão para o ensino universitário a distância. Nesse período, o Governo dotou cinco universidades francesas de recursos financeiros e de pessoal para incrementar o processo.

As experiências de educação a distância no Canadá são muitas, mas gostaríamos de salientar a iniciativa do Departamento de Cursos de Verão e Estudos Extra-Universitários da Universidade Memorial de Terranova. Em 1969, a Universidade resolveu organizar um programa especial de atividades, que se baseou num princípio educativo, estruturado em diversas técnicas, para levar o ensino a localidades remotas. No primeiro ano, a iniciativa contou com 600 matriculados. No ano seguinte, as inscrições pularam para mais de três mil matrículas e, no terceiro, 4.651 estudantes se inscreveram distribuídos por várias áreas do conhecimento.

Posteriormente, o Canadá inaugurou a Rede de Conhecimento, que é uma rede de TV educativa financiada pelo Governo da Província de *British Columbia*. Os programas são transmitidos tanto para receptores comuns como para sistemas a cabo. Um consórcio de Universidades Livres se formou, ocasionando o incremento do ensino a distância.

Justiniani (1994)¹³⁵ diz que "a história dos povos é, ao mesmo tempo, a história da sua educação, os conceitos, educação e desenvolvimento, estão indissoluvelmente ligados na teoria e na prática." E que a educação a distância para os povos da América Latina e Caribe é uma alternativa encontrada para o ensino continuado em diferentes níveis para a capacitação de pessoal.

Em Cuba, depois de 1959, a situação da educação se modificou totalmente, sendo que, em 1978, 50% das matrículas universitárias eram de trabalhadores. Portanto, foi preciso ampliar o acesso de jovens à universidade.

¹³⁵ JUSTINIANI, Antonio Miranda. La educacion a distancia - una estrategia para los paises em vias de desarrollo: El modelo cubano. In. Educação a Distância. Vol 3, nº 6, nov/94

Neste sentido, o Ministério de Educação Superior, segundo Justiniani (1994)¹³⁶ criou o Ensino Dirigido de Educação a Distância em Cuba, entre 1979/1980. A partir de então, o ensino naquele país se organizou assim: cursos regulares diurnos, cursos regulares para trabalhadores, cursos vespertinos/noturnos, cursos por encontros e cursos dirigidos (educação a distância). Assim, se permitia o acesso de todos aqueles interessados pelo aperfeiçoamento.

Mais de 80 países, na década de 90, espalhados pelos cinco continentes, adotam a educação a distância em todos os níveis de ensino formal e não-formal, atendendo a milhões de estudantes. Além disso, a EAD tem sido adotada também para treinamento e aperfeiçoamento em serviço de profissionais distribuídos por vários países europeus, africanos e americanos.

Em 1947, uma pequena vila na Colômbia também começou a utilizar as potencialidades do rádio para tirar sua população da ignorância e estagnação. O pároco de Sutatenza instalou a primeira escola radiofônica com a idéia de transmissão de noções religiosas aos camponeses da zona rural.

Anos mais tarde, na década de 70, a Colômbia implementou um Projeto de Universidade Aberta, que tinha como objetivo, segundo MacKenzie (1979)¹³⁷ "uma ação educativa dirigida a capacitação do magistério de primário,

¹³⁶ JUSTINIANI, Antonio Miranda. La educacion a distancia - una estrategia para los paises em vias de desarrollo: El modelo cubano. In. Educação a Distância. Vol 3, nº 6, nov/94

¹³⁷ MACKENZIE, Norman et al. Enseñanza abierta. Sistemas de enseñanza postsecundaria a distancia. Unesco. 1979

considerando que era o setor mais desamparado do sistema educativo colombiano."

Os Estados Unidos têm uma longa tradição em ensino a distância. Na década de 60, com a guerra do Vietnã, a campanha por igualdades raciais e direitos humanos, o movimento de liberação feminina, o crescente interesse por reformas na educação, assim como muitos outros temas, acabaram desencadeando experimentos e inovações no campo da educação. Isso tudo favoreceu a busca de outras possibilidades que constituiriam uma alternativa ao *status quo* institucional. A educação a distância, especialmente no ensino superior e na educação de adultos, era uma alternativa, que possibilitava o acesso de um maior número de pessoas ao ensino.

Entre as pioneiras no ensino a distância nos Estados Unidos, pode-se citar a *Penn State University*. Seus cursos, na modalidade de EAD, iniciaram-se em 1892, por meio de correspondências. Hoje, são mais de 20 mil novos alunos por ano que se inscrevem em um dos 300 cursos oferecidos.

Um outro exemplo, neste campo, foi o da Universidade de Wisconsin, que iniciou seu programa de educação a distância em 1958. Atualmente, possui uma rede com cerca de 20 salas de videoconferência e uma dezenas de ambientes de Rede com tele/audioconferências. Os métodos utilizados pela Universidade incluem desde livros-textos, kits de estudo, slides, programas de computador, rádio, televisão e vídeo.

Os anos 60 foram marcados pela invasão televisiva nos lares de todo o mundo, esse veículo passa, também, a fazer parte do arsenal de educação a distância. Na América Latina, a primeira experiência ocorre em El Salvador, com a

assessoria da Universidade de Stanford e com financiamento da *United States Agency for International Development* (USAID). A educação por televisão passa a fazer parte do próprio ensino regular.

1.5.1 O modelo brasileiro

"Não se pode ensinar tudo a alguém, pode-se apenas ajudá-lo a encontrar a si mesmo."(Galileu Galilei)

A educação a distância no Brasil não tem registros precisos. Mas um dos marcos históricos foi a implantação das "Escolas Internacionais" em 1904, representando organizações norte-americanas. Segundo Bordenave (1987)¹³⁸, a iniciativa colombiana acabou despertando a curiosidade brasileira que criou o Movimento de Educação de Base (MEB), nascido de um convênio entre a Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) e o Ministério da Educação, em 1960. O principal objetivo era alfabetizar e apoiar o ensino de milhares de jovens e adultos através das "escolas radiofônicas", mais precisamente nas regiões Norte e Nordeste do país. Era um sistema articulado para a educação das classes mais populares, porém foi desmantelado depois do golpe político de 1964.

As iniciativas da Colômbia e do Brasil acabaram repercutindo na criação de uma rede para toda a América Latina e a criação da Associação Latino-Americana de Educação Radiofônica.

Um levantamento feito, com apoio do Ministério da Educação,

¹³⁸ BORDENAVE, Juan E. Diaz, *Teleducação ou educação a distancia. Fundamentos e métodos*. Editora Vozes. Petrópolis. 1987

em fins dos anos 70, apontava a existência de 31 estabelecimentos de ensino que se utilizavam da metodologia de EAD, distribuídos em grande parte nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Uma das primeiras iniciativas universitárias de educação a distância foi desenvolvida pela Universidade de Brasília (UnB), em meados da década de 70. Na época, foi motivada pela bem sucedida experiência na Grã-Bretanha, a *Open University*. A UnB adquiriu os direitos de tradução e publicação da *Open University* e pretendia, também, desenvolver seus próprios materiais.

Em 1979, de acordo com Souza (1994)¹³⁹, o decanato de extensão iniciou a oferta de cursos de extensão universitária a distância. Foram oferecidos diversos, entre os quais Introdução à Ciência Política, Relações Internacionais, Introdução ao Pensamento Político Brasileiro, Ideologias Políticas e Inflação. Os cursos foram veiculados, em encartes, por jornais. Esta medida possibilitou que o número de alunos pulasse de 1.498, em 1982, para 27.626, no ano seguinte.

O projeto da UnB não obteve muito sucesso, principalmente pela perspectiva de que esse sistema poderia substituir o ensino formal, e que seria um meio de resolver os conflitos políticos da época. Talvez, também tenha faltado uma visão de inclusão de colaborações críticas por parte dos quadros da própria universidade na produção, avaliação e administração de recursos. O fundamental era fixar mecanismos de cooperação entre as modalidades de ensino com

¹³⁹ SOUZA, Maria de Fátima Guerra de. Educação a distancia: Caminhos e perspectivas na construção da cidadania. In. Educação a Distância. Vol 3, nº 6, nov/94

o objetivo também de contribuir na melhoria do ensino presencial.

É interessante notar que, em 1977, o país tinha apenas 22.832 mestres e doutores titulados, num total de mais de 94 mil docentes, a maioria, portanto, apenas com uma graduação sem possibilidade de atendimento ao sistema de pós-graduação. Dentre as diversas iniciativas do Ministério da Educação e Cultura, desencadeada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), surgiu o Programa de Pós-Graduação Tutorial a Distância (Posgrad), implementado a partir de 1979.¹⁴⁰ Foi este um dos cursos de aperfeiçoamento em jornalismo científico, como mencionado anteriormente (Parte 1.3).

"Foi concebido como uma estratégia alternativa de atendimento às necessidades de aperfeiçoamento e especialização de docentes que, em muitos casos, não encontrariam respostas nas ofertas do ensino convencional.(Oliveira et Magalhães, 1985)"

A iniciativa tinha como alvo os docentes que atuavam no interior do país e, portanto, encontravam dificuldades para o aperfeiçoamento através da pós-graduação. Neste caso, o professor-tutor tinha como tarefa organizar o curso. Regras básicas eram poucas e residiam, principalmente, nos ajustes do conteúdo à realidade de cada aluno. Ao final da experiência, a deserção tinha sido de 55%, um índice típico para o ensino a distância por correspondência.

A partir de 1985, com a redemocratização do país e da própria UnB, o projeto de EAD foi retomado, nessa época sob novas concepções, buscando a universalização do saber e o pluralismo de idéias. Foi criada uma nova infra-estrutura

¹⁴⁰ OLIVEIRA, João Batista Araújo e ; MAGALHÃES, Maria Angelina B. Pós-Graduação a distância 35/36. Relatório Final. ABT, 1985

mais adequada ao funcionamento do projeto. O Serviço de Educação a Distância transformou-se em Coordenadoria de Educação a Distância, vinculada ao Centro de Apoio a Programas e Atividades de Extensão.

Em 1986, foi elaborado um curso sobre Constituição que contou com a participação de mais de 100 mil inscritos. A educação a distância começava a cumprir seu papel de democratização do saber. E em 1989, o reitor criou o Centro de Educação Aberta Continuada a Distância (Cead), vinculado à reitoria. O objetivo era "democratizar e ampliar o acesso ao conhecimento." O Cead já produziu inúmeros cursos.

Existiram várias outras experiências de educação a distância no país, não só desenvolvidas dentro de universidades, mas também promovidas por empresas públicas e privadas que se utilizaram de ferramentas como o computador e a Internet para implementação de seus programas.

Vale destacar que, tem crescido a preocupação com a adequação da educação a distância como meio de formar e reciclar grande contingente populacional e também, para formação e aperfeiçoamento profissional.

As organizações não-governamentais também têm mostrado interesse crescente pela modalidade como uma estratégia de democratizar o saber. Bons exemplos não faltam e, entre estes, as iniciativas do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase); da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (Funbec), que com a ajuda do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (Inep) criou o Curso de Matemática por Correspondência; do Centro de Ensino Técnico de Brasília (Ceteb), unidade da Fundação

Brasileira de Educação que, desde 1973, tem projetos de educação a distância para o aperfeiçoamento de professores; do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), de São Paulo, que criou o Programa de Auto-Instrução com Monitoria, desde 1980, entre outras experiências.

Apesar das várias iniciativas governamentais e não-governamentais de modalidade de EAD, a descontinuidade dos projetos não trouxe muitos avanços em termos de formação e aperfeiçoamento profissional e não existem também procedimentos rigorosos e científicos para avaliação dos resultados desta modalidade.

No fim da década de 80 e início dos anos 90, notou-se um grande avanço da EAD brasileira, especialmente em decorrência dos projetos de informatização, bem como o da difusão de línguas estrangeiras. Hoje, tem-se um número incontável de cursos que oferecem, por meio de instruções programadas para microcomputadores, vídeos, CDROMs, fitas K-7, apostilas, entre outras formas a auto-aprendizagem.

1.5.2 Conceituação

**"Se procurar bem você acaba encontrando.
Não a explicação (duvidosa) da vida, mas a poesia
(inexplicável) da vida." (Carlos Drummond de
Andrade)**

Só entre os anos 70 e 80, a EAD foi conceituada pelas suas características intrínsecas e pelos elementos que a constituem. A princípio, recebeu uma definição restrita, por partir do pressuposto de ser o contrário da educação presencial, formal, convencional, direta ou face-a-face, onde encontra-se um professor presente em sala de aula. Até hoje, no país muitos ainda a definem como uma modalidade

que se contrapõe à presença física. Este entendimento não é incorreto de todo, mas com certeza é limitante e parcial, porque a educação a distância abrange outros conceitos que não apenas o contrário da educação presencial.

Perry & Greville Rumble (1987)¹⁴¹ definem a característica básica da educação a distância assim:

"É o estabelecimento de uma comunicação de dupla via, na medida em que o professor e o aluno não se encontram juntos na mesma sala requisitando, assim, meios que possibilitam a comunicação entre ambos como correspondência postal, correspondência eletrônica, telefone, ou fax, rádio, modem, vídeo-disco controlado por computador, televisão apoiada em meios abertos de dupla comunicação etc".

E que ainda há muitas denominações corretas para descrever a educação a distância como: "estudo aberto, educação não-tradicional, estudo externo, extensão, estudo por contrato, estudo experimental".

Bordenave (1987)¹⁴² diz que:

"A teleducação ou educação a distância tem sido descrita como:

- 1) Uma organização de ensino e aprendizagem na qual estudantes de variadas idades e antecedentes estudam em grupos e/ou individualmente em seus lares ou lugares de trabalho com materiais auto-instrucionais produzidos centralmente, distribuídos através de uma variedade de meios
- 2) E com comunicação regular e re-alimentação entre estudantes e professores."

¹⁴¹ PERRY, Walter, RUMBLE, Greville. A short guide to distance education. Cambridge: International Extension College. 1987

¹⁴² BORDENAVE, Juan E. Diaz, Teleducação ou educação a distancia. Fundamentos e métodos. Editora Vozes. Petrópolis. 1987

Segundo Barros Nunes (1998)¹⁴³, as definições existentes ainda são limitadas do ponto de vista de que a EAD pressupõe um processo educativo sistemático e organizado que exige:

"não somente a dupla-via de comunicação, como também a instauração de um processo continuado, onde os meios ou os multimeios devem estar presentes na estratégia de comunicação". A escolha, para ele, de um determinado meio ou multimeio vem em razão do tipo de público, custos operacionais e, principalmente, eficácia para transmissão, recepção, transformação e criação do processo educativo"¹⁴⁴.

No Brasil, os termos educação a distância, ensino a distância e teleducação são usados para expressar o mesmo processo. Teleducação não é só para ensino que se utiliza dos meios televisivos. Tele vem do grego e significa longe, ou no nosso caso, a distância. Na experiência brasileira, a educação aberta, que tanto pode ser presencial ou a distância, tem um caráter que independe da escolaridade, e que permite a organização individual do currículo e de ir cumprindo-o de acordo com suas possibilidades.

A definição de educação a distância segundo alguns autores é a seguinte:

G. Dohmem (1967)

"A educação a distância é uma forma sistematicamente organizada de auto-estudo onde o aluno se instrui a partir do material de estudo que lhe é apresentado, onde o acompanhamento e a supervisão do sucesso do estudante são levados a

143 NUNES, Ivônio Barros. Noções de educação a distância. Educação a Distância. Revista de Estudos, Informação e Debate. Vol 3. Números 04 e 05. Dez./93 Abr./94. Ined/Cead. UnB

144 *Ibidem*

cabo por um grupo de professores. Isto é possível de ser feito a distância através de aplicação de meios de comunicação capazes de vencer longas distâncias. O oposto de "educação a distância" é "educação direta" ou "educação face-a-face": um tipo de educação que tem lugar como o contato direto entre professores e estudantes."

O Peters (1973)¹⁴⁵

"Educação/ensino a distância é um método racional de partilhar conhecimento, habilidades e atitudes, através da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, tanto quanto pelo uso extensivo de meios de comunicação, especialmente para o propósito de reproduzir materiais técnicos de alta qualidade, os quais tornam possível instruir um grande número de estudantes ao mesmo tempo, enquanto esses materiais durarem. É uma forma industrializada de ensinar e aprender."

M. Moore (1973)¹⁴⁶

"Ensino a distância pode ser definido como a família de métodos instrucionais onde as ações dos professores são executadas a parte das ações dos alunos, incluindo aquelas situações continuadas que podem ser feitas na presença dos estudantes. Porém, a comunicação entre o professor e o aluno deve ser facilitada por meios impressos, eletrônicos, mecânicos ou outros".

B. Holmberg (1977)¹⁴⁷

"O termo "educação a distância" esconde-se sob várias formas de estudo, nos vários níveis que não estão sob a contínua e imediata supervisão de tutores presentes com seus alunos nas salas de leitura ou no mesmo local. A educação a distância

¹⁴⁵ PETERS, Otto. In. KEEGAN, Desmond. On defining distance education. In. Distance Education - An International Journal. Volume 1, Number 1, 1980. In Internet <http://www.usq.edu.au/dec/DECJourn/vln180/keegan.htm>

¹⁴⁶ MOORE, Michael. Contemporary Issues in American Distance Education. University of Chicago Library. 1990

¹⁴⁷ HOLMBERG, Börje. In. KEEGAN, Desmond. On defining distance education. In. Distance Education - An International Journal. Volume 1, Number 1, 1980. In Internet <http://www.usq.edu.au/dec/DECJourn/vln180/keegan.htm>

se beneficia do planejamento, direção e instrução da organização do ensino".

D. Keegan (1991)¹⁴⁸ sumariza da seguinte maneira:

- "separação física entre professor e aluno, que a distingue do ensino presencial;
- influência da organização educacional (planejamento, sistematização, plano, projeto, organização dirigida etc) que a diferencia da educação individual;
- utilização dos meios técnicos de comunicação, usualmente impressos, para unir o professor ao aluno e transmitir os conteúdos educativos;
- previsão de uma comunicação de mão dupla, onde o estudante se beneficia de um diálogo e da possibilidade de iniciativas de dupla via;
- possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização; e
- participação de uma forma industrializada de educação, a qual, se aceita, contém o gérmen de uma radical distinção dos outros modos de desenvolvimento da função educacional".

Para M.C. Armengol (1987)¹⁴⁹ a educação a distância superior baseia-se em algumas características e deve se fundamentar em outras como:

- "população estudantil relativamente dispersa, devido a razões de posição geográfica, condições de emprego, incapacidade física etc
- muitos dos alunos, principalmente, adultos que já ingressaram no mercado de trabalho, não conseguem dar continuidade aos estudos devido a carga horária e locais definidos. Assim, a educação a distância surge como único meio adequado de dar-lhes acesso a um novo saber;

¹⁴⁸ KEEGAN, Desmont. Educação a Distância (EAD) - Conceituação. In Internet <http://www.cciencia.ufrj.br/educnet/eduead.htm>

¹⁴⁹ ARMENGOL, Miguel Casas. Universidad sin classes. Educación a distância en América Latina. Caracas:OEA-UNA-Kepelusz.1987. In. NUNES, Ivônio Barros. Noções de educação à distância. Educação a Distância. Revista de Estudos, Informação e Debate. Vol 3. Números 04 e 05. Dez./93 Abr./94. Ined/Cead.

- É fundamental que o projeto tenha um cunho de valorização da experiência profissional, não somente no tema a ser estudado, mas principalmente no conteúdo, envolvendo experiências de vida e cultura dos alunos;
- Os cursos devem incentivar a busca pela iniciativa individual;
- Deve-se dosar os conteúdos, os conceitos tratados e averiguar a cada etapa se os mesmos foram apreendidos;
- Os materiais dos cursos de EAD devem ser elaborados por equipes multidisciplinares, que incorporem as técnicas mais adaptadas para a auto-instrução e ter bem claro que apenas há uma pequena participação de apoio externo;
- É importante oferecer aos alunos diferentes visões sobre o mesmo tema e problemas para serem solucionados;
- É fundamental testar os produtos e materiais para uma avaliação precisa. Caso contrário, poderá haver um custo grande e um resultado relativamente pequeno;
- Um dos pontos de relevância no ensino a distância é a comunicação entre os alunos e o centro produtor dos cursos. Esta pode ser feita através de tutorias, orientações, observações sobre trabalhos realizados ao longo do curso como uma forma de mão dupla e interação entre as partes envolvidas. E o meio principal de comunicação é a palavra, mas também pode-se usar o telefone, o rádio e reuniões entre tutores e alunos".

Com base nestes conceitos, entendemos por educação a distância um processo profundo, intenso e individual que não inviabiliza, apesar da distância, o contato entre alunos, tutores e professores. E exatamente por ser um processo onde podemos usufruir de instrumentos e ferramentas que possibilitam que pessoas distantes fisicamente se comuniquem, troquem idéias, informações e, conseqüentemente, aprendam novos conceitos, que este se torna um importante método para o ensino. Adotaremos para o presente estudo vários conceitos e significados que os autores citados acima utilizam para definição da educação a distância.

Nunes (1998)¹⁵⁰ ressalta a importância da incorporação de novas tecnologias, procedimentos inovadores na produção de materiais e fazer sempre testes com as técnicas de comunicação e os métodos entre o centro produtor e o receptor.

1.5.3 Acesso à tecnologia

"Nunca ande pelo caminho traçado, pois ele conduz somente até onde os outros já foram." (Graham Bell)

A definição dos meios de acesso do estudante à educação varia conforme os projetos e o público-alvo. O primeiro grande veículo de comunicação foram os correios. O rádio veio a seguir e já ocupou importante papel para a difusão da educação. Atualmente, dispomos de uma grande rede de comunicação radiofônica pouco explorada para fins da EAD.

Na economia moderna, que também se baseia na informática, cada vez mais os empregos estarão ligados à criação, transmissão e processamento de informações e idéias. Em consequência, temos a diminuição de empregos baseados na força muscular e na repetições de tarefas.

A indústria e os serviços terão necessidade cada vez maior de trabalhadores com grande capacidade de raciocínio. A maioria das pessoas estará fazendo cursos a vida toda - educação continuada - e a EAD irá contribuir para atender a demanda da sociedade, por meio de modernas tecnologias que facilitarão, cada vez mais, aqueles que encontram dificuldade de tempo para aperfeiçoamento, mas que têm interesse em novos conhecimentos .

¹⁵⁰ NUNES, Ivônio Barros. Noções de educação a distância. Educação a Distância. Revista de Estudos, Informação e Debate. Vol 3. Números 04 e 05. Dez./93 Abr./94. Ined/Cead. UnB

1.5.4 Infra-estrutura da EAD

"O verdadeiro homem mede sua força, quando se defronta com o obstáculo." (Saint Exupéry)

A educação a distância depende, para o seu êxito, de sistemas e programas bem definidos, de recursos humanos capacitados, de material didático adequado e, fundamentalmente, de meios apropriados para se transmitir o conhecimento desde os centros de produção até o aluno, devendo existir instrumentos de apoio para orientação aos estudantes através de pólos regionais. Essa conjugação de recursos permite resultados altamente positivos em qualquer lugar do mundo. Adiciona-se naturalmente, como elementos que antecedem o trabalho, o completo diagnóstico das necessidades, tanto do aluno em potencial, como da região onde está inserido, durante o desenvolvimento dos cursos e, a posteriori, na avaliação.

"Quase todas as instituições de ensino a distância eficazes, que utilizam mídias mais modernas, perceberam a importância de se ter um pesquisador acompanhando o desenvolvimento do seu programa educativo. Um ensino utilizando uma combinação de mídias e se comprometendo a responder flexivelmente às necessidades é um processo muito mais complicado que o ensino convencional em sala de aula, e são necessárias pesquisas constantes, monitorando os resultados. Equipamentos caros aumentam os riscos financeiros, mas experiências provam que projetos bem elaborados, visando a uma melhor qualidade de ensino para mais pessoas, validam tanto o risco quanto o esforço." (White et Thomas, 1996)¹⁵¹

1.5.5 Educação a distância X Educação presencial

"Se não agora, quando?" (Hiliel, sábio judeu)

¹⁵¹ WHITE, Robert, THOMAS, Pradip. Transmissão educativa e desenvolvimento. In. Rev. Comunicação e Educação. Ano II n 5. Janeiro/abril. 1996. USP. Editora Moderna

Geralmente, os alunos sofrem muita influência do ensino presencial e de suas características próprias e, uma das grandes dificuldades e também um enorme desafio, é conseguir implementar a cultura da educação a distância, ou apenas, fazer perceber que também pode ser um método eficaz para um certo grupo de pessoas. Porém, é fundamental o esforço individual para participação em uma experiência. Até, porque, é necessário construir uma nova cultura, uma nova experiência, uma nova vivência. Cada um precisa encontrar o seu caminho, estabelecer suas regras próprias e pessoais e desenvolver habilidades de independência e iniciativa.

É importante não idealizar uma transposição das práticas do ensino em salas de aula tradicional para o ensino a distância. O que muitas vezes não é uma tarefa fácil, pois, como todos sabemos, estamos nós, brasileiros, muito mais adaptados ao ensino onde existe um local definido e onde a presença do mestre no processo educativo é central. Assim como também fomos aprendizes de uma prática onde a exigência de resultados é o instrumento utilizado.

1.5.6 Dificuldades da EAD no Brasil

**"A vida é uma calamidade a prestações."
(Oswald de Andrade)**

A despeito da perspectiva favorável ao crescimento da EAD no Brasil, decorrente do processo de globalização em curso, diversos problemas têm sido encontrados e dificultam o seu desenvolvimento. Entre tantos, apontamos alguns:

- A EAD ainda é vista como "ensino de 2a classe" e para aqueles que querem estudar sem esforço; ou pouca

legitimidade da EAD enquanto modalidade de ensino de qualidade;

- Pouco empenho da comunidade acadêmica e das esferas governamentais em reconhecer a validade dessa modalidade de ensino;
- Descontinuidade dos programas sem qualquer prestação de contas à sociedade e mesmo aos governos e às entidades financiadoras;
- Organização de projetos pilotos somente com a finalidade de testagem de metodologias, entre outros (Nunes, 1993/1994)¹⁵².

A EAD não está nem pode estar desvinculada do sistema educacional como um todo. Assim sendo, sofre todos os problemas do ensino convencional - falta de recursos financeiros, baixa qualidade do ensino, principalmente de 1o e 2o graus, com grande número de professores não habilitados nesses níveis - agravados pela pouca legitimidade e carência de recursos humanos especializados na área. Além disso, por configurar-se numa área recente de investimentos, há poucos especialistas em EAD, tanto em metodologia, avaliação como em meios. É uma campo de conhecimento emergente sem massa crítica suficiente. E, portanto, também não há muitas pesquisas na área. Por estas e outras questões, quase não existe uma "cultura" no setor produtivo de investimento em pesquisa e desenvolvimento nessa área e na capacitação de mão-de-obra. Também verifica-se dificuldades inerentes a um trabalho que, necessariamente, deve ser multidisciplinar .

1.5.7 Novo cenário da EAD no país

¹⁵² NUNES, Ivônio Barros. Noções de educação a distância. Educação a Distância. Revista de Estudos, Informação e Debate. Vol 3. Números 04 e 05. Dez./93 Abr./94. Ined/Cead. UnB

**"O mundo não deve ter fronteiras, mas horizontes."
(André de Botton)**

Ao lado de medidas em curso de valorização do magistério, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) ressalta a importância da educação a distância, fortalecendo um movimento nacional em defesa da educação como instrumento indispensável ao desenvolvimento do Brasil. Tal contexto possibilita vislumbrar o seguinte cenário:

Segundo a LDB, a educação básica é uma questão de prioridade e há um reconhecimento do caráter estratégico da EAD como "auxiliar" no enfrentamento da questão nacional. A formalização desse reconhecimento surge com a implantação da Secretaria de EAD e a canalização de recursos para a área. A Secretaria de Educação a Distância (SEED) foi criada pelo Governo brasileiro, em dezembro de 1995, coerente com a política global do então Ministério da Educação e do Desporto. A criação da SEED está compromissada com a qualidade e equidade do ensino público, sem deixar de lado a importante figura do professor como um agente fundamental no processo de ensino e aprendizagem e reconhece a escola como um ambiente privilegiado para a atividade educacional.

A Secretaria de Educação a Distância tem linhas de ações que se fundamentam na existência de um sistema tecnológico baseado em:

- "Trazer para a escola um enorme potencial didático-pedagógico;
- Ampliar oportunidade onde os recursos são escassos;
- Familiarizar o cidadão com a tecnologia que está em seu cotidiano;

- Dar respostas flexíveis e personalizadas para pessoas que exigem diversidade maior de tipos de educação, informação e treinamento;
- Oferecer meios de atualizar rapidamente o conhecimento;
- Estender os espaços educacionais e;
- Motivar os profissionais e alunos para aprender continuamente, em qualquer estágio de suas vidas".

Segundo uma definição da própria SEED, as suas metas estão baseadas em levar para a escola pública as técnicas e metodologias do ensino a distância, o que pode contribuir para a construção de um novo paradigma para toda a educação brasileira. E ela se organiza buscando o desenvolvimento de projetos estratégicos, institucionalizando a EAD no país e articulando o campo institucional e a sociedade civil.

Não há dúvidas quanto ao reconhecimento das necessidades advindas do processo de globalização que força a adoção do novo paradigma tecnológico e, por conseqüência, um novo perfil de mão-de-obra e de profissionais qualificados. Mas como estão sendo implementados esses programas governamentais? Eles atingem os seus alvos e seus objetivos? Aí residem temas interessantes para uma próxima discussão.

1.5.8 A educação no século XXI

**"O que agrada, ensina de modo mais afetivo."
(Marshall Mc Luhan)**

Como saber se gostamos de algo se ainda não tivemos a oportunidade de experimentar. Com certeza, em cada etapa do desenvolvimento existirão lacunas que, como afirma Schaff

(1996)¹⁵³ "poderão ser preenchidas apenas por meio de perguntas e não de respostas concretas". Afirmar ao certo o que será a educação deste século, ou se os computadores invadirão as escolas? se a educação a distância será o meio e a ferramenta mais utilizada tanto nos países desenvolvidos como naqueles que ainda passam pelo processo de desenvolvimento? Tudo isto ainda reside no âmbito das especulação. O que resta são estudos sobre metodologias mais adequadas e avaliações sobre a possibilidade da introdução efetiva desse método, pois a sociedade informática não garante a excelência por si só sem que passemos por um longo processo de análise dos métodos, projetos introduzidos e de sua eficácia.

1.5.9 Aprendizagem Construtivista

**"Quem não erra, nem duvida, não pode aprender."
(Pedro Demo)**

Jean Piaget (1896/1980), um dos pais do construtivismo, é mais conhecido como psicólogo do desenvolvimento; contudo também se especializou em zoologia, matemática e filosofia. O interesse de Piaget esteve relacionado a organizações biológicas e estruturas de desenvolvimento, assim como operações lógicas que a inteligência usa para adaptar-se ao mundo exterior.

Da exploração ambiental ao processo de associação entre atos e conseqüências desde cedo, nos leva, segundo a sua teoria, a descobertas de novos meios através de experimentos ativos. Richmond (1981)¹⁵⁴ descreve a importância desse princípio de tentativa, erro e êxito no processo de construção e de desenvolvimento da

¹⁵³ SCHAFF, Adam. A sociedade informática, as conseqüências sociais da segunda revolução industrial. Editora Unesp Fundação/Editora Brasiliense. São Paulo.1996

aprendizagem. Os processos pelos quais passamos e os progressos alcançados remetem às representações sensório-motoras que adquirimos na infância. Ações com objetos são trampolins do concreto para ações mentais.

"Os mitos que envolvem grandes descobertas científicas dão humorístico apoio à tese de Piaget. Arquimedes, saltando para fora de sua banheira, e Newton surpreendido pela queda da maçã extraíram muito benefício de sua experiência sensório-motora."(Richmond, 1981)¹⁵⁵

O aumento do envolvimento social da criança ao longo dos primeiros anos oferece um impulso ao desenvolvimento de seus processos intelectuais. Este envolvimento social pressupõe a comunicação, que nem sempre é fácil, pois a criança tenta expressar seus pensamentos e tenta transformar em sentido o pensamento dos outros. E esse processo é fundamental para o aprendizado e a assimilação dos processos e conceitos durante toda a vida.

O principal eixo dessa comunicação e do intercâmbio social é a linguagem, e a criança, desde cedo, tem a tarefa de compreender que, nesse intercâmbio, as palavras definem as coisas e os atos. Diante desse fato, elas passam a compreender que a relação com os outros é recíproca e não unilateral. E descobre que aquilo que pensam não, necessariamente, é igual ao que os outros pensam e acreditam.

Piaget (1967) diz:

"De fato, é precisamente por um constante intercâmbio de pensamentos com os outros que somos

¹⁵⁴ RICHMOND, Peter Graham. Piaget: Teoria e prática. Ibrasa. São Paulo. 2ª Edição. 1981

¹⁵⁵ *Ibidem*

capazes de nos descentralizarmos dessa maneira, para coordenar internamente relações que derivam de pontos de vista diferentes.”¹⁵⁶

A abordagem construtivista de aprendizagem tem como fundamento a idéia de que o indivíduo é agente ativo de seu próprio conhecimento. Segundo Struchiner, M. et al (1998)¹⁵⁷,

“ele constrói significados e define o seu próprio sentido e representação da realidade de acordo com suas experiências e vivências em diferentes contextos. (...) Embora não negue a existência do mundo real, a construção de significados é um processo mental personalizado e individualizado.”

Mas vale dizer que esse processo de conhecimento é uma construção social e baseia-se no intercâmbio entre os indivíduos para que ele ocorra.

Segundo Vygotsky (1896/1934), o meio externo tem influência no processo interno e pessoal na aprendizagem de cada indivíduo, o que inclui também interações interpessoais ou entre grupos.

“Cada indivíduo é sujeito da construção de seu próprio conhecimento, um processo individual e particular, só possível através da interação com o ambiente e com outros sujeitos e da formação de uma consciência reflexiva sobre sua aprendizagem.” (Struchiner, M. et al.(1998))¹⁵⁸

Demo (1998)¹⁵⁹ também realça o papel do contexto social da aprendizagem em Vygotsky, valorizando o ambiente e como uma

¹⁵⁶ PIAGET, Jean. The psychology of intelligence. Routledge & Kegan Paul Ltd., 1967

¹⁵⁷ STRUCHINER, Miriam et al. Elementos fundamentais para o desenvolvimento de ambientes construtivistas de aprendizagem a distância. In Revista Tecnologia Educacional v.26 (142) Jul/Ago/Set - 1998

¹⁵⁸ *Ibidem*

¹⁵⁹ DEMO, Pedro. Professor e teleducação. Tecnologia Educacional. V. 26 (143) Out/Nov/Dez. 1998

forma de entender o papel humano no processo, mais até do que apenas uma competência formal, valorizando também os contextos culturais e históricos.

A aplicação educacional da teoria Piagetiana também nos coloca esses parâmetros. A tese de Piaget para a educação tem duas aplicações segundo Richmond (1981)¹⁶⁰: em primeiro lugar a importância da interação entre o intelecto e o ambiente: "o processo de adaptação, a influência de ações físicas com coisas, cooperação social e linguagem. Esta parte da psicologia poderia ser relevante para método de ensino e organização de situação de aprendizagem".

Em segundo lugar, pode-se dizer que a teoria de Piaget é relevante para o ensino na medida em que descreve a seqüência do desenvolvimento com modos de pensamento apropriados a cada estágio. Cada passo à frente no desenvolvimento intelectual exige a aplicação do que já é conhecido ao que não é compreendido, através de um ato de ajustes entre o conhecido e o desconhecido, sendo o primeiro modificado pelo segundo.

Mas cada passo só é dado com o abandono do conhecido e também do equilíbrio já existente. Por isso, o aprendizado e o desenvolvimento intelectual são processos de restabelecimento do equilíbrio que foi perturbado pelo desconhecido. Assim, também, pode-se dizer que todas as experiências novas precisam estar relacionadas com experiências já codificadas anteriormente. E estas precisam ser assimiladas, pois caso não haja este movimento, não haverá o processo de aprendizado.

¹⁶⁰ RICHMOND, Peter Graham. Piaget: Teoria e prática. Ibrasa. São Paulo. 2ªEdição. 1981

"Quando uma situação de aprendizagem não se presta à assimilação imediata, o resultado pode ser um núcleo de informações não digeridas, que não tem aplicação exceto à situação em que foi experimentado e que, por isso, não serve como ponto de crescimento." (Richmond, 1981)¹⁶¹

Jonassen (1998)¹⁶² diz que a concepção de ensino baseada numa abordagem construtivista assume que o aprendizado é construído de forma individual, mas dentro de um contexto social e baseado na interpretação dos estudantes sobre suas experiências e o mundo onde estão inseridos. Jonassen, Piaget, Vygotsky e Struchiner acreditam, assim, que o indivíduo é agente ativo do seu próprio conhecimento. Para Piaget, o professor, na verdade, só tem a tarefa de encorajar para que cada um aplique seus conhecimentos a situações até então desconhecidas e, ao mesmo tempo, usar ações conhecidas em contextos desconhecidos. O crescimento individual para os autores acima deve necessariamente passar por este processo.

E neste sentido, Demo (1998)¹⁶³ acrescenta que, para aprender a questionar, não há nada mais eficiente do que um mestre questionador...

"um perito da dúvida, um especialista na desconstrução e na reconstrução do conhecimento; esta visão consagrou a posição do professor como "orientador", no sentido de montar o ambiente mais propício possível para que o aluno não encalhe na reprodução, mas atinja níveis inequívocos de reconstrução do conhecimento."

¹⁶¹ RICHMOND, Peter Graham. Piaget: Teoria e prática. Ibrasa. São Paulo. 2ª Edição. 1981

¹⁶² JONASSEN, David. Designing constructivist learning environments. In Reigeluth C.M. (Ed.) Instructional Theories and Models. New Jersey: Lawrence Erlbaum. 1998

¹⁶³ DEMO, Pedro. Professor e teleducação. Tecnologia Educacional. V. 26 (143) Out/Nov/Dez. 1998

Jonassen (1998)¹⁶⁴ ainda ressalta que para o aprendizado é fundamental também levar em conta quais os valores dos indivíduos envolvidos no processo, o que eles acreditam ou pensam, as expectativas, o que eles sentem, qual é a visão do conteúdo dos participantes do processo. E sugere que neste processo é recomendável providenciar um resumo das regras e não descrever apenas as experiências, *hobbies* ou o que eles acreditam. Aprender não deve ser um evento isolado, os participantes devem estar envolvidos, até de certa forma, para conhecer o que aquela comunidade espera de cada um.

Um outro ponto importante em todo esse processo, e como nos afirma Richmond (1981)¹⁶⁵, é que a situação de aprendizado deve conter sempre alguma coisa desconhecida, nova ou problemática para o indivíduo que está inserido nesse desafio sinta a necessidade de compreender mais e melhor.

"A realização da compreensão produz uma adaptação. Cada adaptação que se faz constitui uma descoberta ou "insight". Contudo, desenvolvimento intelectual é um processo gradual e não uma série de saltos de um "insight" para outro. Caracteriza-se por minúsculas consolidações e extensões de experiências passadas, talvez um ocasional lampejo de "insights"¹⁶⁶

Além dos fatores descritos acima, também destaca-se outro item fundamental que é o conceito de "ambiente de aprendizagem colaborativa" (Struchiner et al.(1998))¹⁶⁷. Um

¹⁶⁴ JONASSEN, David. Designing constructivist learning environments. In Reigeluth C.M. (Ed.) Instructional Theories and Models. New Jersey: Lawrence Erlbaum. 1998

¹⁶⁵ RICHMOND, Peter Graham. Piaget: Teoria e prática. Ibrasa. São Paulo. 2ªEdição. 1981

¹⁶⁶ *Ibidem*

¹⁶⁷ STRUCHINER, Miriam et al. Elementos fundamentais para o desenvolvimento de ambientes construtivistas de aprendizagem a distância. In Revista Tecnologia Educacional v.26 (142) Jul/Ago/Set - 1998

conceito exposto por Kaye (1991) através do qual se afirma que:

" (...)ferramentas e canais de comunicação efetivas são fundamentais para que ocorra aprendizagem colaborativa, mas não são suficientes. Para que haja colaboração, é necessário envolver-se na tarefa de construção de novos significados através da interação com outros".

Durante o debate cada indivíduo tem a oportunidade de descobrir outras formas de pensar sobre um mesmo assunto e, assim, tem a chance também de perceber outros pontos de vista sobre um mesmo objeto.

Para Jonassen (1998)¹⁶⁸:

"As concepções contemporâneas de ambientes com suporte tecnológico tem uma variedade de mediadores computacionais para dar suporte às colaborações de comunicação entre os estudantes. O aprendizado mais natural ocorre não de forma isolada, mas através de grupos de indivíduos que trabalham juntos para resolver problemas apresentados. (...) A conversação pode dar suporte para a comunicação, a construção do conhecimento e a comunicação entre os estudantes.
As pessoas que dividem um interesse comum gostam de discutir seus interesses."

A participação do professor e sua atitude diante do aprendizado, em todo o desenrolar do ensino, é fundamental. A capacidade de se comunicar adequadamente e de avaliar o desempenho de cada um dos indivíduos inseridos no processo. Na concepção de Piaget sobre educação está implícita a premissa de que o professor deve dedicar-se ao desenvolvimento, tanto ao seu desenvolvimento pessoal

¹⁶⁸ JONASSEN, David. Designing constructivist learning environments. In Reigeluth C.M. (Ed.) Instructional Theories and Models. New Jersey: Lawrence Erlbaum. 1998

quanto ao de seus alunos. Educação, no final das contas, é interação entre indivíduos e um desenvolvimento pessoal, social e intelectual. Não é outra coisa senão interação.

"O professor dedicado ao desenvolvimento deve também dedicar-se ao seu próprio desenvolvimento pessoal. Deve estar pronto a tentar coisas novas, a avaliar a efetividade das mesmas de modo objetivo e abandoná-las ou modificá-las de acordo com as exigências da situação." (Elkind, 1972)¹⁶⁹

A comunicação, como mencionado anteriormente, também é fundamental. O aprendizado pressupõe uma comunicação significativa entre professor e aluno, ainda que preservando a idéia de que há diferenças entre os participantes do processo e que estas podem colaborar ainda mais para enriquecimento do ensino. Na verdade, pode-se dizer que toda a atividade comunicativa é uma atividade educativa e vice-versa. A educação e a comunicação sempre andam juntas na construção de uma sociedade mais crítica, que tem por objetivo participação de uma forma mais ativa para a construção da democracia.

A comunicação com trocas no processo da educação pode colaborar, propiciando um ensino mais motivador, menos verbal, mais criativo e sintonizado com o resto do mundo. Hoje, é necessário pensarmos que quando:

"comunicação se vai transformando em prato trivial, é comum que intelectuais se pronunciem sobre comunicação de maneira indiscriminada, candidamente ignorantes, ou esquecidos, de que os homens e os grupos humanos, como os animais, de resto, só absorvem a informação de que sentem necessidade e/ou que lhes seja inteligível".

Ou ainda, para falar como Norbert Wiener:

"... não é quantidade de informação emitida que é importante para a ação, mas antes a quantidade de informação capaz de penetrar o suficiente num dispositivo de armazenamento e comunicação, de modo a servir como gatilho para a ação."¹⁷⁰ (Pignatari,-)

Por este item se entende que o necessário é a troca, a negociação de idéias e conceitos, experiências e sensações que possam levar a um amadurecimento intelectual sobre determinados assuntos.

Segundo Jonassen, (1998)¹⁷¹ "os alunos necessitam de informação sobre os problemas para que eles possam construir suas idéias acerca do modelo e ainda formular hipóteses". E quem está mais apto a fornecer tais elementos é o professor ou tutor.

Mas a eficácia dos diferentes meios para a educação ou o ensino a distância depende muito de se ter, claramente, os objetivos da iniciativa, as condições para implementá-lo, assim como os critérios de avaliação.

1.5.10 A avaliação

"Tome cuidado com o que você deseja, você pode acabar conseguindo." (Scott Flangan)

¹⁶⁹ ELKIND, David. Crianças e adolescentes - Ensaios interpretativos. Zahar Editores. 1972.

¹⁷⁰ PIGNATARI, Décio. Informação. Linguagem. Comunicação. Editora Perspectiva. São Paulo

¹⁷¹ JONASSEN, David. Designing constructivist learning environments. In Reigeluth C.M. (Ed.) Instructional Theories and Models. New Jersey: Lawrence Erlbaum. 1998

Está claro para alguns autores, como Demo¹⁷², a superação da idéia e expectativa de que a distância, por si só, seria algo educativo. Ainda que seja um componente da moderna aprendizagem, por se utilizar de mecanismos "facilitadores", a educação a distância é uma alternativa na obtenção de informações e de ensino. Assim como qualquer processo comprometido com a aquisição de conhecimento, deve considerar a avaliação como um componente intrínseco e permanente.

Dentro desta visão, o autor discute a questão da avaliação que deve ser indispensável, mas que não necessariamente signifique a presença física das partes envolvidas no processo de aprendizagem. Para ele é fundamental um "diálogo" entre ambos - professor e aluno - e que o processo possa ser realizado aproveitando-se de recursos onde um veria o outro, mesmo no processo de educação a distância.

As cautelas frente a uma avaliação em ensino a distância não podem excluir formas de auto-avaliação. O processo decisivo deve ser aquele que procure a reconstrução.

A avaliação não deve ser uma via de mão única, mas uma troca entre professores e alunos, onde todos teriam a chance e a oportunidade de crescimento e de novos aprendizados. Demo (1996) resume o processo assim: "a aprendizagem não é um piquenique ou uma festa, mas um esforço também desgastante de reconstrução". E que através dela se alcance a profundidade política do desenvolvimento humano. Segundo ele, a avaliação "é definida, por isso mesmo, como estratégia permanente de sustentação da aprendizagem formal e política do aluno, com base em

¹⁷² DEMO. Pedro. Questões para a teleducação. Petropolis, RJ, Vozes.1998

diagnósticos constantes e capacidade de intervir de maneira educativa".

"Não estudamos primeiro, para depois sermos avaliados. Somos avaliados enquanto estudamos e estudamos enquanto somos avaliados. A avaliação é componente intrínseco da aprendizagem e, por consequência, só faz sentido se for educativa, ou seja, se servir para aprender melhor." (Demo, 1998)¹⁷³

E neste ponto tanto vale para professores como para os alunos. Uma das formas de avaliação busca a participação para reconstrução desse novo ser. Por isso, é fundamental que ela se baseie em princípios democráticos, que respeite a individualidade, os direitos do avaliado e que consiga estabelecer um relacionamento mais adequado, sem autoritarismos.

Demo (1998)¹⁷⁴ levanta alguns tópicos que pare ele são importantes e que podem ser estendidos para uma educação a distância criada sob a égide do desenvolvimento pessoal. Entre os principais pontos destaca-se:

- "É mister avaliar de tal modo que o avaliado possa reagir, para poder defender-se, e normalmente para poder aprender;
- Os critérios de avaliação devem ser transparentes e bem comunicados; não cabem mais ambientes sigilosos, inacessíveis, opressivos de avaliação, não apenas porque significam atitudes pouco democráticas, mas sobretudo porque impedem que o avaliado aprenda;
- O sentido mais profundo da avaliação é a de ser educativa, não excludente, sem, no entanto, gerar farsas; tudo que embota o espírito crítico, não pode ser educativo;
- A avaliação precisa assumir a conotação do diálogo crítico e criativo, para permitir ambiente de aprendizagem; o avaliador tem a obrigação de

¹⁷³ DEMO. Pedro. Questões para a teleducação. Petropolis, RJ, Vozes. 1998

¹⁷⁴ *Ibidem*

expressar de modo elaborado as razões da avaliação, sobretudo quando é desfavorável ao avaliado;

- Embora nenhum processo avaliativo seja "objetivo", até porque significa sempre um diálogo de sujeitos, os critérios devem primar pela "objetividade", até onde possível, com intuito de estabelecer adequada confiabilidade de ambos os lados."

Não há regras definitivas do que seria uma válida avaliação e um profundo processo democrático que beneficiasse a aprendizagem como um todo, mas uma das premissas que, sem dúvida alguma, deve permear a mente de quem ensina é colaborar para que seja construído um caminho de autonomia de um indivíduo que tenha um "poder" de análise do ambiente em que vive e de se tornar um ser pensante capaz de elaborar idéias e conquistar ideais. Na verdade, o aprendizado é um investimento na competência humana e a avaliação poderá ser mais um instrumento que colabore nessa jornada de reconstrução.

Assim como as propostas de modelo construtivistas como mencionado anteriormente, a avaliação, também neste, caso não deve se limitar a parâmetros formais de notas. Também os métodos não devem ser apenas qualitativos onde há uma troca intensa de opiniões acerca do aprendizado e nem quantitativos. E em se tratando do aprendizado a distância nada mais enriquecedor do que mesclar tanto um como o outro.

1.5.11 A avaliação no ensino a distância

E como deverá ser a avaliação em teleeducação? O ensino a distância é algo pouco explorado cientificamente para claras definições ou afirmativas. E por sua vez, a avaliação dentro dessa categoria é, particularmente,

complicada e requer um olhar mais severo sobre as suas variadas formas. Em primeiro lugar, é preciso separar cada caso: educação a distância ou ensino a distância. No caso do ensino, a avaliação pode ter um caráter menos formal e estar baseada nesse processo de reconstrução a partir de uma via de mão dupla com trocas de idéias.

Antes de mais nada, é adequado, já que a avaliação é um procedimento intrínseco ao aprendizado, e que a teleducção, por ser educação, possua os mesmos desafios de aprendizagem, caracterizar alguns modelos de educação a distância para depois analisar o que poderíamos descrever como ideal no processo de avaliação.

Os procedimentos mais usuais em termos de teleducção são:

- "Série de aulas particularmente atraentes em termos televisivos, onde lança-se mão de atores conhecidos, ambientes agradáveis, efeitos especiais de toda a ordem, mas que nunca ultrapassa o contexto da "aula" reprodutiva;
- Teleconferência, através das quais os alunos são levados a ouvir palestras e a participar de debates, por vezes interessantes, mas na maioria de forma passiva de espectador. Fazer perguntas é melhor do que apenas escutar, porque denota que se esta acompanhando com algum nível de elaboração própria, mas ainda estamos longe da autêntica aprendizagem, sem falar no acesso restrito;
- Programação transmitida em rede de televisão, sobretudo com parabólicas, muitas vezes produzidas especialmente para tal fim, permitindo por parte dos alunos e professores acesso a informações pertinentes; entretanto, o ambiente é de aula típica;
- Materiais didáticos impressos, obtidos por correio ou nas bancas e livrarias, que retomam as "aulas" eletronicamente veiculadas; com a experiência pouco convincente dos programas em televisão aberta; usa-se acentuar a importância deles; ainda assim, não havendo a presença do professor, a aprendizagem fica comprometida;

- Materiais didáticos eletrônicos gravados em disquete, CDROM ou artefatos similares, por vezes interativos, melhorando muito a motivação para a aprendizagem, à medida que o aluno é induzido a fazer algum nível de elaboração nas respostas que exigem raciocínio completo, faltando o professor, porém, os avanços podem ser muito tímidos" (Demo, 1998)¹⁷⁵.

A informática na educação tem a vantagem de poder trabalhar com ambientes mais interativos, que se aproximam do saber pensar e obrigam a uma atitude de busca por parte dos alunos. Neste sentido, discutimos neste capítulo, a questão da educação a distância como um processo que pode utilizar novas ferramentas como a Internet e, neste caso, escolhemos, para concretizar a interseção entre os campos de estudo, a abordagem construtivista.

Objetivou-se, até o momento, discutir as características de três áreas específicas (o jornalismo, a Internet e a educação a distância). E, só então, e a partir do que se abordou, prosseguir dentro de um projeto de elaboração de um ambiente na Internet de educação a distância em jornalismo científico, com uma abordagem construtivista, que privilegia a atuação de cada um dos participantes para a construção do conhecimento.

O intuito é oferecer especialização e aperfeiçoamento para profissionais da mídia que, normalmente, encontram dificuldades de tempo e espaço para se aprofundarem em suas áreas de atuação.

Sem, no entanto, abandonarmos a questão da avaliação que é um processo intrínseco deste projeto. Acreditamos que

¹⁷⁵ DEMO. Pedro. Questões para a teleeducação. Petropolis, RJ, Vozes. 1998

estabelecer um diálogo pedagógico objetivo entre alunos, professores e tutores é de suma importância e colabora sempre para o aperfeiçoamento de projetos, estratégias de ensino e aprendizagem.

Após a abordagem histórica dos três campos em estudo, apresentaremos os objetivos deste trabalho, os pressupostos e como aplicamos a teoria à prática.

Parte 2

Objetivos

2 Objetivos

"É bom sempre lembrar que o jornalismo não matou o livro, nem a fotografia, a pintura. Uma tecnologia nova não acaba necessariamente com a anterior, embora exija que ela se aperfeiçoe." (Zuenir Ventura, jornalista e escritor)

O objetivo geral deste trabalho é criar um modelo de educação construtivista a distância em jornalismo científico, através da Internet, para avaliar se esta pode se caracterizar como uma ferramenta que auxilie a formação de jornalistas que escrevem sobre ciência.

Desta forma, partimos dos pressupostos de que a infraestrutura da Internet no Brasil possibilita a realização de cursos a distância e as ferramentas da Rede dão suporte adequado para o aprendizado e o aperfeiçoamento a distância.

Para isso, abordamos a história da imprensa escrita no Brasil - escrita, porque tudo começou a partir dela e também pois nosso "público-alvo" engloba os jornalistas das editorias de ciência e tecnologia, existentes em sua grande maioria na mídia impressa, os assessores de imprensa que trabalham em institutos de pesquisa, alunos de graduação em comunicação social e divulgadores de ciência-, posteriormente, investigamos alguns pontos da divulgação científica no país, o processo de formação dos jornalistas, as dificuldades de tempo para aperfeiçoamento, de comunicação e de linguagens entre cientistas e jornalistas.

Resgatamos, também, a história da criação da Internet e discutimos alguns de seus recursos e ferramentas. Além disso, abordamos a história da educação a distância no mundo e, especificamente, no Brasil.

O intuito é discutir a possibilidade de explorar novas tecnologias de informação e comunicação na construção de um ambiente de Rede para a educação a distância em jornalismo científico que contribua para:

- 1) dar uma visão do campo da ciência que permita ao jornalista ter uma postura mais crítica e questionadora dos fatos;
- 2) melhorar as relações entre cientistas e jornalistas;
- 3) gerar produtos que contribuam para informar à população de forma mais educativa.

Objetivou-se, avaliar se o modelo proposto responde às limitações de tempo dos profissionais e estudantes de jornalismo para o aperfeiçoamento. Então, será que a Internet pode ser utilizada como ferramenta para a educação continuada e a distância de profissionais da imprensa, assessores de imprensa, alunos de comunicação social do Brasil e divulgadores de ciência?

E mais especificamente nos interessa saber:

- 1) Há público-alvo interessado pelo aperfeiçoamento em jornalismo científico a distância?;

- 2) É possível atingir uma parcela significativa dos profissionais da área de jornalismo científico impresso e outros interessados como assessores de imprensa de institutos de pesquisa, alunos de graduação em comunicação social e divulgadores de ciência? Estariam os profissionais dessas áreas interessados em participar de treinamento a distância?
- 3) Um curso realizado nos moldes da educação a distância, através da Internet, em jornalismo científico atenderá as expectativas dos participantes e interessados?;
- 4) A abordagem construtivista para o ensino a distância, via Internet, é uma metodologia adequada?;
- 5) Quais são as possíveis razões da desistência no ensino a distância.

Além disso, pretendemos divulgar os resultados das experiências implementadas para que outros grupos possam se beneficiar dos dados apresentados.

Parte 3

Metodologia e resultados: A experiência de construção e aplicação de ambiente de educação a distância na Internet em jornalismo científico

3.1 Ciência e jornalismo

Qual o objetivo primordial das ciências? Erbolato (1984)¹⁷⁶ questiona: "não seria o de servir à humanidade, contribuindo para a solução de seus problemas e oferecendo a todos melhores condições de vida?"

Como a ciência é parte da nossa vida cotidiana, é fundamental que a imprensa a divulgue. Os periódicos que pretendem atingir um grande número de leitores devem também estar atentos ao fato da universalidade dos temas abordados. Erbolato (1984) afirma que a "universalidade é função da difusão". Segundo o autor, "para se obter uma alta tiragem, o jornal terá que abordar a maior variedade de temas, pois só dessa forma será lido por pessoas de diversas tendências, classes e profissões."

E na questão da universalidade, outro fato importante é que os jornalistas e os leitores compreendam o conteúdo de cada matéria. Nesse sentido, mais uma vez, ressaltamos a importância de que jornalistas especializados nas diversas editorias traduzam a especificidade de cada área abordada para leitores nem sempre familiarizados com o assunto.

Então, pensando nisso, o jornalismo científico teria, ou melhor, tem como missão levar os avanços do conhecimento de um grupo para a sociedade de um modo geral, numa linguagem acessível para que todos possam ter acesso aos avanços da área.

E Erbolato (1984) lembra que:

"Sem ciência não há jornalismo, do ponto de vista intelectual. E muito menos haveria a imprensa, no

¹⁷⁶ ERBOLATO, Mario; BARBOSA, Júlio César. Comunicação e cotidiano. Editora Papirus. 1984

nível em que se encontra. Afinal não foram as ciências que permitiram fabricar impressoras, lançar satélites ao espaço e adotar o sistema *offset*?

Ciência e jornalismo estão sempre juntos. O noticiário, por sua vez, só pode ser aceito com credibilidade, quando apoiado na ciência, ainda que as conclusões sejam levadas ao público com restrições. Constata-se, pois, que, em qualquer coluna de jornal, há pouco ou muito, de conhecimentos científicos. As teorias, as experiências em andamento e as conclusões dos cientistas diariamente são levadas ao povo. O jornalismo especializado exige, de quem o exerce, um conhecimento cada vez maior do mundo e das leis científicas que o regem.(Erbolato, 1984)"

3.2 Por um modelo construtivista

Jean Piaget define sua teoria de aprendizagem em *Lógica e Conhecimento Científico* da seguinte maneira: é "o estudo da passagem dos estados inferiores do conhecimento aos estados mais complexos ou rigorosos". Piaget, em seus estudos, propõe um retorno às fontes ou à gênese propriamente dita do conhecimento, do qual a epistemologia tradicional conhecia apenas os estados superiores, isto é certas resultantes finais de um complexo processo de conhecimento e formação.

O projeto piagetiano pode ser situado em dois planos distintos que se interligam e se interpenetram: de um lado a história do pensamento científico, de outro o estudo experimental do desenvolvimento da inteligência.

O psicólogo russo, nascido na antiga Bielorrússia, Lev Semenovitch Vygotsky, dizia que a nossa existência só tinha sentido mediada pelo significado cultural. Para ele, as dificuldades enfrentadas pelos estudantes poderiam ser solucionadas através da assistência dos professores e

tutores. Mas um mecanismo de grande ajuda, sem dúvida, ainda é a cooperação e o estudo colaborativo entre alunos e participantes de qualquer projeto de aprendizagem.

Neste sentido, também podemos citar Jonassen (1998)¹⁷⁷. Segundo ele, o modelo de aprendizado construtivista deve englobar um problema, uma questão, um projeto como foco do desenvolvimento. As interpretações para a questão podem ser variadas. E, de preferência, que assim seja: controversas. Neste caso, a meta do aprendiz é a interpretação do problema e sua solução e, assim, alcançar um aprofundamento sobre a questão.

Dizem que não há nada tão prático como uma boa teoria. Mas também não há nada que se compare a uma interessante teoria como uma boa prática.

Heeren & Collins (1993)¹⁷⁸ relatam as experiências que tiveram ao construir ambientes de aprendizagem com pequenos grupos, separados pela distância, e que trabalhavam em cooperação para resolver tarefas. Segundo os autores, neste processo é importante que o grupo tenha algumas características similares, como por exemplo, mesmo domínio de conhecimento, idade e formação. É importante, também, a preocupação com o *design* do ambiente e com as ferramentas de apoio.

3.3 Idéias iniciais

¹⁷⁷ JONASSEN, Davi et al. Designing constructivist learning environments. In REIGELUTH, C.M. (ed) Instructional theories and models, 2 nd Ed. Mahwah, NJ: Lawrence.1998. Erlbaum

¹⁷⁸ HEEREN, Elske, COLLINS, Betty. Design considerations for telecommunications- supported cooperative learning environments:

Baseado nas idéias descritas anteriormente, idealizamos e desenvolvemos um ambiente na Internet de educação a distância em jornalismo científico, intitulado *Ciência na Pauta*. O projeto tinha como objetivo geral avaliar se a Super Rodovia da Informação poderia se caracterizar como uma ferramenta para o auxílio na formação de jornalistas que escrevem sobre ciência.

E no que o *Ciência na Pauta* e, mais precisamente, um curso a distância em jornalismo científico se basearam nas teorias descritas anteriormente? A seguir, apresentaremos algumas das características do site *Ciência na Pauta* e o modelo de curso desenvolvido para jornalistas numa abordagem construtivista.

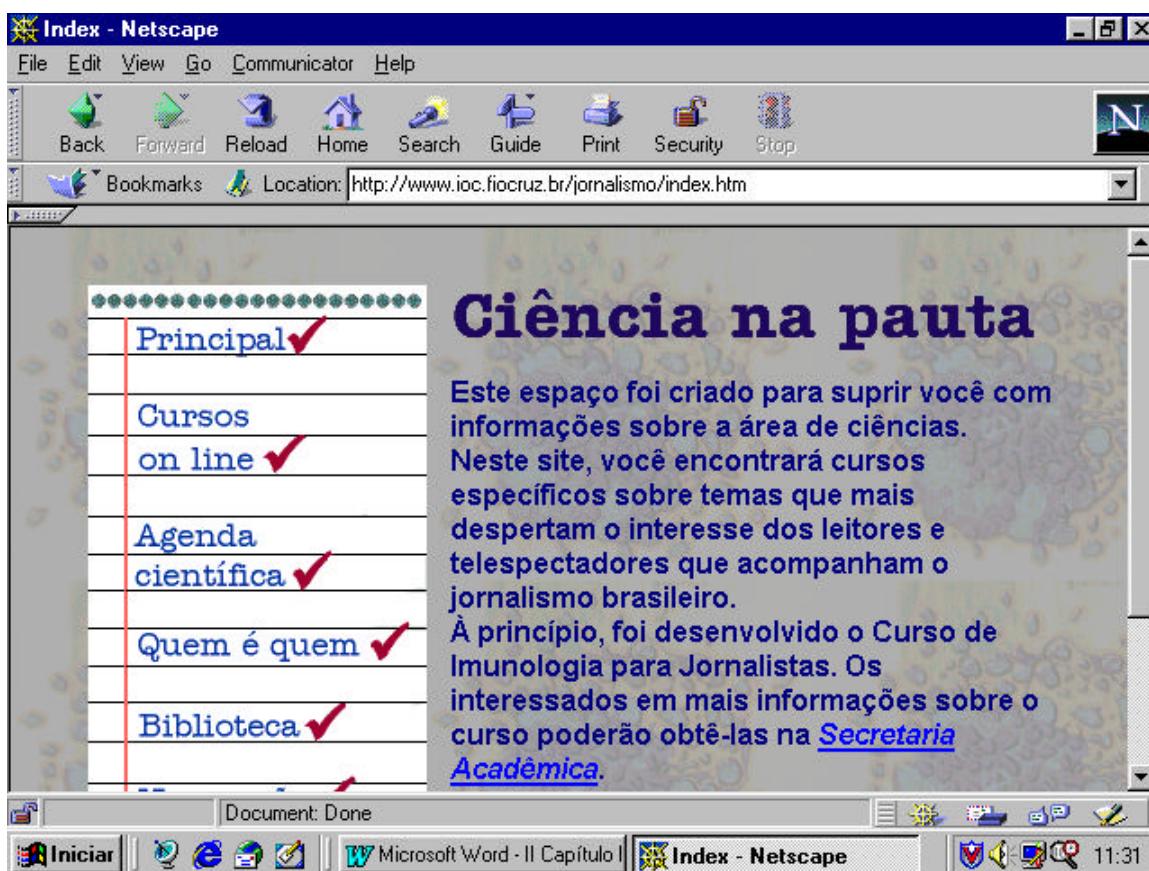


Figura 1 - Página inicial do site

3.4 Proposta de um *site*

"Começamos hoje a perceber que os novos meios não são apenas truques mecânicos para criar mundos de ilusão, mas novas linguagens dotadas de novos e excepcionais poderes de expressão." (Marshall McLuhan, teórico da comunicação)

Na pesquisa realizada com profissionais e alunos de cursos de comunicação social em 1998, ao serem questionados se fariam ou não um curso de educação a distância pela Internet e, como mencionado anteriormente (Parte 1/Introdução), 60% responderam que dependeria, principalmente dos seguintes fatores: quem estaria organizando, tempo necessário, custos, abordagem e conteúdo. O restante dos entrevistados se dividiu igualmente entre o sim e o não. Apesar de abordarem questões como dificuldades com disponibilidade de tempo.

Diante do resultado acima exposto, iniciou-se o planejamento de um *site* - ambiente na Internet, englobando aí o nome, o conteúdo, formato e o *lay-out* etc. Em primeiro lugar, foi definido que o *site* seria de divulgação científica, com um curso, no formato de educação a distância, de Imunologia para Jornalistas. A escolha do tema do curso foi tanto baseada nas pesquisas, onde verificou-se que o tema de imunologia foi citado algumas vezes como de interesse entre os entrevistados, como também devido ao acesso e facilidade de orientação neste campo.

Na busca pela adequação do formato, do conteúdo e da interatividade, conforme sugestão dos jornalistas ao serem questionados sobre expectativas diante de um curso a distância em jornalismo científico, buscou-se o construtivismo para a concepção pedagógica do curso, com ênfase na interação educativa entre alunos, especialistas e

tutores com a perspectiva de construção/reconstrução coletiva do conhecimento. Neste processo de aprendizagem, o eixo foi programado para estar presente numa atividade em que o aluno procura a resolução de problemas do mundo real. (Struchiner et al., 1998)¹⁷⁹.

No processo de elaboração, foram visitados e analisados uma série de *sites* de educação a distância, entre os quais:

- <http://www.colegioeinstein.com.br>
- <http://www.facom.ufba.br>
- <http://aulanet.les.inf.puc-rio.br>
- <http://asterix.anhembi.br/atueonline>
- <http://www.cciencia.ufrj.br/educnet>
- <http://www.cciencia.ufrj.br>
- <http://www.ead-ensp.fiocruz.br>

Com base na finalidade do curso de Imunologia para Jornalistas, na análise dos exemplos de curso examinados na *World Wide Web* (WWW) durante a pesquisa, procurou-se construir um ambiente considerando-se, primordialmente, os seguintes aspectos:

- Conteúdo de informações nas páginas deveria ser claro, objetivo e não muito extenso;
- O *site* deveria ter informações de interesse geral e temas específicos ao aprendizado;
- As páginas conteriam informações necessárias ao aprendizado do tema proposto para o curso;

¹⁷⁹ STRUCHINER, Miriam et al. Elementos fundamentais para o desenvolvimento de ambientes construtivistas de Aprendizagem a Distância, in Revista Tecnologia Educacional v.26 (142) Jul/Ago/Set - 1998

- Os módulos de aprendizagem se baseariam numa abordagem construtivista, onde os alunos seriam autores e não simplesmente atores do processo;
- Os módulos deveriam fornecer textos e tarefas relativos ao curso;
- O curso deveria oferecer arquivo de perguntas mais freqüentes (*Frequently asked questions*) ou FAQ, onde os participantes buscariam as respostas às perguntas mais corriqueiras;
- *Link* de contato com o tutor para interações e resolução de dúvidas, visível e acessível;
- *Link* de contato com professores para esclarecimento do conteúdo programático;

Assim sendo, a estrutura e o formato de cada página do *site* levou em consideração:

- Objetividade na abordagem do conteúdo
- Atratividade
- Leveza
- Rapidez de acesso
- Clareza na visualização
- Funcionalidade

No *site Ciência na Pauta*, localizado no endereço eletrônico <http://www.ioc.fiocruz.br/jornalismo/index.htm>, há um ambiente de cursos de jornalismo científico e, especificamente, um primeiro sobre Imunologia para Jornalistas. Os participantes da experiência têm uma série de atividades e recursos com a utilização de ferramentas do mundo digital, onde têm a possibilidade de coletar, analisar e processar informações. Além de poder contar, ainda, com orientação adequada de professores e suporte

fornecido por tutores. A princípio, não foi desenvolvida ferramenta específica para que os participantes pudessem ter interação com outros participantes do curso. E como missão final, uma tarefa que seria um produto do aprendizado.

3.5 Organização

O *site* - que foi batizado de *Ciência na Pauta*, porque no jornalismo tudo começa pela reunião de pauta - contém outros ambientes como:

- Biblioteca virtual, onde o usuário tem acesso a outras bibliotecas virtuais já existentes na Internet, além de artigos de divulgação de ciência de uma modo geral, dicionários para consulta e oráculos. A idéia é oferecer um micro-ambiente acadêmico virtual para que os usuários da Rede possam ter acesso a outras fontes de consulta e artigos sobre divulgação de ciência e sobre o conteúdo dos cursos oferecidos.

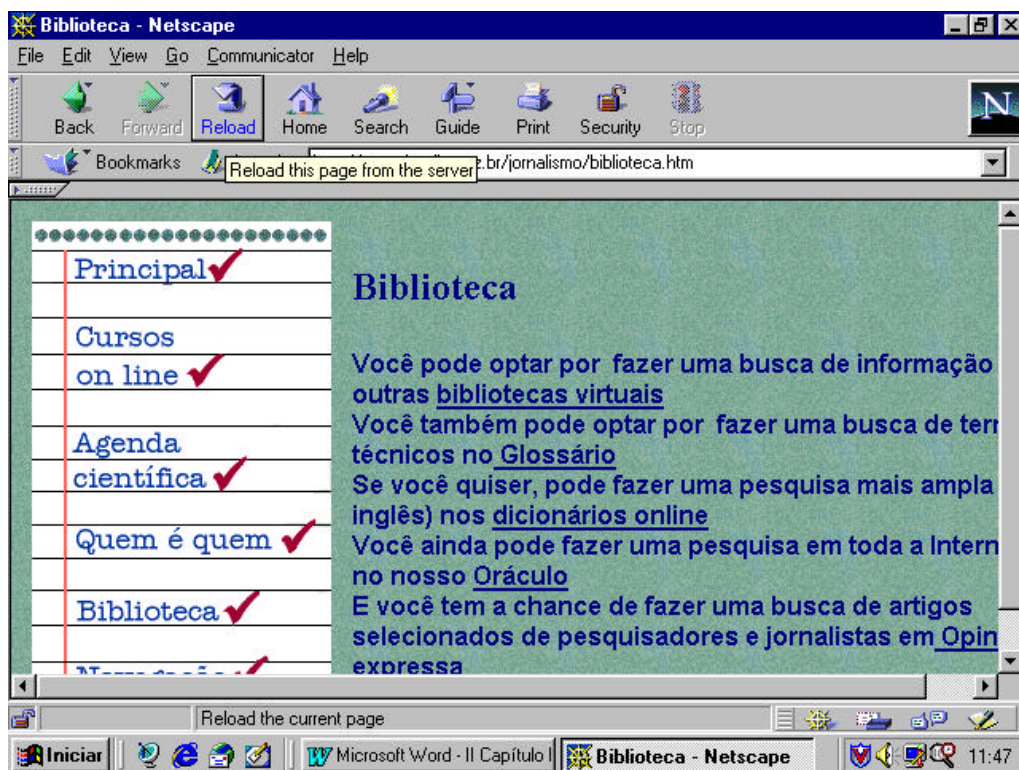


Figura 2 - página inicial da Biblioteca

- Agenda científica, com uma lista de eventos que irão se realizar e com a possibilidade de cadastrar outros. A proposta deste ambiente é relacionada à divulgação de eventos. Neste caso, tanto os cientistas poderão divulgar seus eventos (congressos, encontros, seminários), como os jornalistas poderão se atualizar;
- Quem é quem subdividido em: Quem é Quem em Jornalismo Científico com nome e endereço dos profissionais da imprensa que escrevem sobre ciência. O objetivo é tornar acessível aos cientistas, que queiram divulgar algum artigo ou fazer uma sugestão de pauta, os nomes e contatos dos editores de ciência na imprensa; um Quem é Quem em C&T, com *links* para outras páginas que já existem na Rede, como a do Conselho Nacional de Pesquisa

(CNPq), Academia Nacional de Medicina etc. A idéia é que os jornalistas que escrevem sobre ciência possam saber quem são os especialistas em cada área;

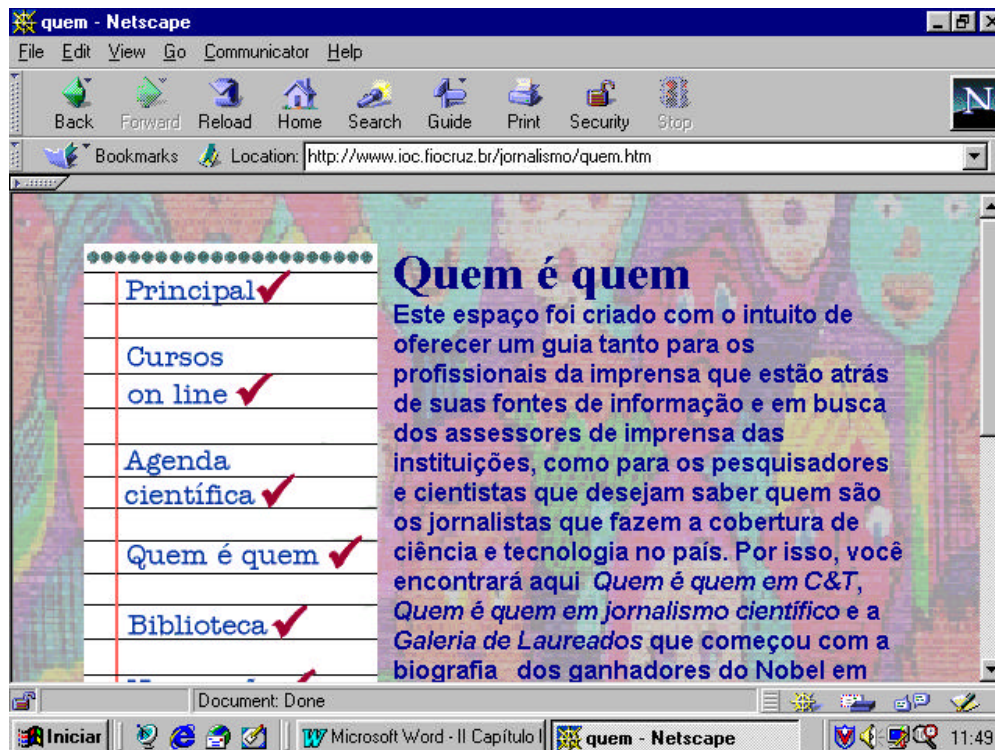


Figura 3 - Página de abertura do Quem é Quem com dados sobre os bancos de informação do site

e a Galeria de Ilustres com o nome e currículo de todos os ganhadores do Nobel de Medicina que receberam o prêmio em virtude de suas contribuições no campo da Imunologia.

Esta escolha está relacionada ao curso e é um subsídio de informação para aqueles que participam da primeira experiência. Futuramente, pretende-se ampliar a Galeria de Ilustres com ganhadores de outros prêmios, inclusive

nacionais. Além disso, já existe um Quem é Quem nas Agências de Fomento e será implantado um Quem é Quem nas Assessorias de Imprensa de órgãos de ciência e tecnologia.

A descrição de um modelo de *site*, mais precisamente, do *Ciência na Pauta*, já foi realizada sucintamente. A partir deste momento, será feita uma descrição das experiências de educação em divulgação científica, que se basearam num modelo de ensino pela Internet segundo uma abordagem construtivista. Porém,...

3.5.1 Nos bastidores da notícia e/ou esclarecimentos

Antes de prosseguir, é importante esclarecer que durante o projeto foram realizadas quatro experiências distintas, todas baseadas no *site Ciência na Pauta*, sendo que as avaliações formais e informais de cada uma delas contribuiu para o enriquecimento da seguinte.

Num primeiro momento, realizamos um curso de Imunologia para Jornalistas de forma, totalmente, assíncronica, ou seja, cada participante da experiência tinha ao seu alcance informação, conteúdo para leituras, atividades para serem realizadas, tutores e professores disponíveis para esclarecimento, mas ambas as partes (professores e participantes), não estavam, necessariamente, conectadas à Rede ao mesmo tempo. Assim, cada um podia acessar as informações quando havia tempo e disponibilidade.

Numa segunda etapa, foram realizados dois cursos de Divulgação Científica. Jurberg & Massarani organizaram, em setembro de 1999 e abril de 2000, disciplinas de Divulgação Científica a Distância, dentro da grade curricular da Pós-Graduação do Departamento de Bioquímica Médica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), sob a

coordenação do professor Roberto Lent, do Departamento de Anatomia da UFRJ. Os cursos foram elaborados em formato síncronico, isto é, os participantes necessariamente estavam com seus computadores ligados nos dias e horários determinados.

E por fim, realizamos uma outra experiência do curso de Imunologia para Jornalistas. Desta vez, procuramos mesclar atividades síncronicas e assíncronicas. A escolha desta metodologia deveu-se em função das análises realizadas anteriormente.

3.5.2 Quem tem medo de avaliação?

"Não existe maneira certa de fazer uma coisa errada." (Keneth Blanchard)

Em primeira instância, é preciso pensar profundamente a avaliação. Em que termos? Ou seja, pensar sobre o que avaliar? Quem? Como avaliar? Onde? Quando? E por que estamos avaliando? Respondidas estas questões, o próximo passo é também montar um modelo de avaliação. E foi isso que fomos buscar.

Avaliar é um desafio, mas também uma arte. Minayo(1996)¹⁸⁰ trata a questão assim:

" A interrogação enorme em torno da cientificidade das ciências sociais que se desdobra em várias questões. A primeira diz respeito à possibilidade concreta de tratarmos de uma realidade da qual nós próprios, enquanto seres humanos, somos agentes... Em segundo lugar, buscando a objetivação própria das ciências naturais, não estaríamos descaracterizando o que há de essencial nos fenômenos e processos sociais, ou seja, o profundo

¹⁸⁰ MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). Pesquisa social. Teoria, método e criatividade. Vozes. Petrópolis. 1996

sentido dado pela subjetividade? Por fim e em terceiro lugar, que método geral poderíamos propor para explorar uma realidade tão marcada pela especificidade e pela diferenciação ?”

Várias foram as etapas percorridas para se chegar a um modelo, pois as possibilidades de avaliação são múltiplas. Foi preciso pensar cientificamente o assunto em suas várias abordagens, o que significou o aprofundamento nas teorias existentes, para definir os métodos e adaptá-los à nossa realidade. E, principalmente, experimentar, testar, ratificar os caminhos. Neste processo, tivemos que abandonar certas questões e privilegiar outras.

O resultado foi, é claro, um modelo adaptado à nossa experiência.

Segundo o manual Planejamento e Avaliação (MS)¹⁸¹, é importante planejar e avaliar. O processo “visa buscar ordem, organização e racionalidade nas ações que pretendem alcançar certos objetivos e metas”. E como mencionado neste capítulo, este é o nosso objetivo:

“planejar implica “prever e calcular um futuro distinto e desejável, derivando daí propostas de mudanças possíveis para este futuro, avaliando suas conseqüências.(...) Contudo, um dos pontos constantes e mais cruciais que determinam o fracasso ou sucesso de um empreendimento planejado de ações é normalmente a ausência de um projeto contínuo, objetivo, realista e eficaz de avaliação dos vários resultados previstos para a ações empreendidas. Ações eficazes devem ser planejadas e seus resultados aferidos e avaliados.”¹⁸²

Quais as estratégias de avaliação adotadas?

¹⁸¹ _____. Planejamento e avaliação de ações de IEC em saúde - Manual Prático de Planejamento Estratégico. Brasília. 1997

¹⁸² *Ibidem*

"Normalmente quando se fala de avaliação no contexto social, a saber, avaliar ações, projetos de ação, programas e instituições, procura-se de imediato tentar uma distinção entre este tipo de avaliação e um tipo dito de avaliação científica e acadêmica, quase insinuando que aquela avaliação pudesse ser feita sem os benefícios do conhecimento científico. Verdade é que há ali algumas diferenças, pois numa avaliação científica a preocupação consiste no levantamento preciso de todas as variáveis em jogo num dado contexto, visando objetividade e o conhecimento. Numa avaliação social a preocupação no levantamento daquelas variáveis consideradas importantes pelo grupo responsável por aquele contexto social (...) ela tem um caráter mais administrativo do que a avaliação científico-acadêmica que procura a "verdade" objetiva das coisas."¹⁸³

Porém, a avaliação social legitimada não pode ser pensada como menos exigente, e sem um grau de preocupações com aspectos técnicos, pois avaliar implica, necessariamente, em:

"alguma forma de mensuração ou, pelo menos, deveria. Essa história de avaliação ser exclusivamente qualitativa esconde, vezes demais, a intenção de desobrigar o avaliador de prestar contas de suas ações em termos de seriedade, objetividade e precisão, de , enfim, ter que usar os parâmetros científicos da avaliação."¹⁸⁴

Demo(1996)¹⁸⁵ também aborda a questão. Segundo ele, as discussões são intermináveis e, quase sempre, desnecessárias, pois num processo que se quer profundidade, não cabe a exclusão de um método quantitativo por um qualitativo ou vice e versa. Para o autor:

"(...) Assim como cabe não aceitar que a realidade só pode ser toda reduzida a números, também cabe

¹⁸³ _____. Planejamento e avaliação de ações de IEC em saúde - Manual Prático de Planejamento Estratégico. Brasília. 1997

¹⁸⁴ *Ibidem*

¹⁸⁵ DEMO. Pedro. Questões para a teleducação. Petrópolis, RJ, Vozes.1998

perceber que podemos forjar números que não são apenas números, ou seja, transmitem contextos qualitativos."

3.5.3 Modelo idealizado de avaliação

"O pensamento cresce partindo de ações e não de palavras." (Jean Piaget)

Inicialmente, adotamos uma metodologia baseada nos seguintes pontos:

Em primeiro lugar identificamos seis questões básicas importantes para um processo de avaliação, que são:

1. Quem avaliar
2. O que avaliar
3. Como proceder no processo de avaliação
4. Onde realizar a avaliação
5. Quando a realizar
6. E por que avaliar

As questões acima foram pensadas e analisadas. Chegamos às conclusões descritas abaixo:

À princípio, os cursos avaliariam dois grupos distintos: os alunos/participantes das experiências e os professores/colaboradores do curso. Entre o grupo de alunos/participantes, nós os dividiríamos em alunos das faculdades de jornalismo e profissionais que trabalham na grande imprensa com jornalismo científico ou assessores de imprensa.

Sobre a questão do que avaliar, optamos pelos seguintes tópicos:

1. A *performace* de cada participante
2. Avaliação do curso pelos participantes

3. E questões intermediárias entre os alunos e organizadores do curso

Em relação ao item 1, o subdividimos em:

- Uso da tecnologia
- Desempenho dos alunos em relação ao conteúdo do curso - compreensão dos textos, através das respostas às tarefas solicitadas, grau de dificuldade, tempo requerido nas respostas
- Produção dos alunos. A avaliação neste caso se daria a partir de uma análise pelos ângulos do entrevistado e de uma pessoa leiga no assunto. A avaliação de um texto de jornalismo científico por uma pessoa leiga tem como objetivo a prática da atividade, uma vez que no jornalismo escrevemos, na grande maioria, para pessoas leigas.
- Interesse dos alunos. Este item seria analisado a partir da participação *versus* evasão no curso. As motivações em casos de evasão seriam também avaliadas
- Níveis de interação com a troca entre professores/alunos; alunos/alunos; alunos/tutores

2. Opinião dos participantes do Curso de Imunologia para Jornalistas

- Sobre o *site*
- "Navegação" dentro do ambiente
- Curso de Imunologia para Jornalistas
- Textos
- Conceitos
- Tarefas propostas
- Estrutura de suporte (adequada X inadequada)
- Participação dos professores (eficaz ou não)

3. Questões Intermediárias

- Atmosfera no curso
- Interatividade
- Satisfação

Em relação ao processo de avaliação, optamos por dois tipos: a avaliação informativa, analisando o processo em todos os seus estágios de aprendizagem, o que poderia contribuir para o aperfeiçoamento do curso em andamento; e somativa, com uma visão global ao final da experiência. Os métodos adotados: quantitativo com questões para tabulação ao final do curso e qualitativo que se daria ao longo de todo o processo e teria como objetivo buscar informações flexíveis, dinâmicas e em profundidade. Neste caso, os alunos poderiam propor tópicos, fazer comentários e/ou avaliações.(Demo, 1998)¹⁸⁶

Subdividimos cada item e especificamos os tipos de avaliação, como por exemplo no item sobre o uso da tecnologia. Neste caso, adotamos uma avaliação somativa para verificar se havia ou não dificuldades de acesso ou de navegação e, se as dificuldades, que porventura ocorressem, poderiam ser superadas ao longo do processo. Num outro exemplo, como a questão da estrutura de suporte, idealizamos métodos informativos e somativos, ou seja, durante o curso e ao final, através de questionário de tabulação e conversas informais.

Com o grupo de professores participantes da experiência, decidimos avaliar os seguintes itens:

¹⁸⁶ DEMO. P. Questões para teleducação. Petrópolis. RJ. Vozes. 1998

1. Uso da tecnologia
2. Atmosfera do curso e trocas
3. Pertinência da proposta
4. Estrutura do *site*
5. Metodologia utilizada para o curso
6. Sugestões

Neste caso, também imaginamos a mesma abordagem, por meio de uma avaliação informativa e somativa com métodos quantitativos e qualitativos.

A proposta foi proceder a avaliação por meio da Rede, uma vez que os cursos foram elaborados nessa estrutura. E a avaliação se daria durante o curso com conversas informais e depois do curso com questionário para tabulação e conversas informais.

E por fim, por que avaliar?

Esta resposta pode parecer fácil, mas não é. Porém, entre outros pontos, acreditamos na importância da divulgação dos resultados e na avaliação como uma importante ferramenta para se averiguar a pertinência da proposta.

Adiante teremos outras conclusões, a partir das experiências descritas, acerca do assunto em estudo: o ensino de jornalismo científico a distância por meio da Internet.

3.6 Os percalços de um projeto piloto

"Só sei que nada sei" (Sócrates)

No dia 22 de junho de 1999, entrava no ar a primeira edição do *Ciência na Pauta* com cursos a distância em jornalismo científico. O primeiro curso, Imunologia para Jornalistas, foi todo desenvolvido com base na abordagem construtivista de forma assíncrona. Apenas cinco alunos inscreveram-se para participar da experiência. Todos eram alunos da Faculdade de Comunicação Social da Universidade Federal Fluminense.

Inicialmente, os alunos tinham algumas tarefas para que pudessemos averiguar o conhecimento prévio apenas com o objetivo de, posteriormente, comparar e fazer uma avaliação do aprendizado.

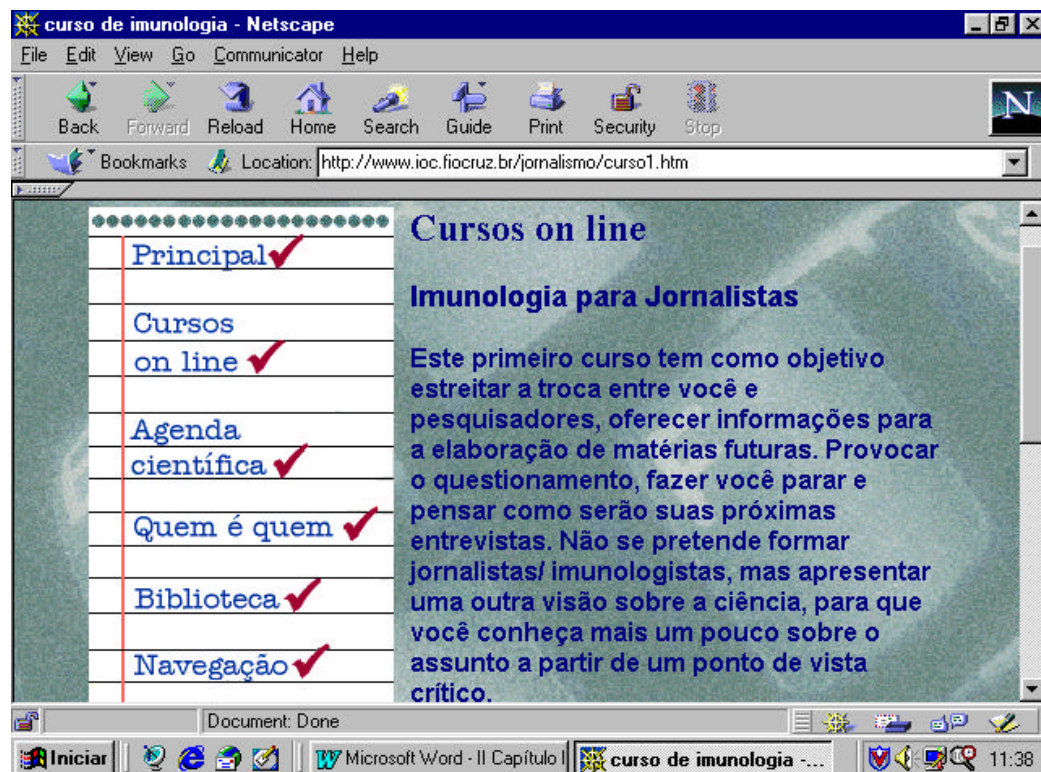


Figura 1 - Página inicial do Curso de Imunologia para Jornalistas

Após esta atividade, seria apresentada uma questão para reflexão sobre a realidade do profissional da imprensa. A seguir, os participantes poderiam percorrer vários ambientes que possibilitariam um aprendizado em imunologia, baseado na questão da defesa imunológica: "A defesa imune é um mito ou não?"

Durante o processo de aprendizagem, o participante do curso poderia encontrar no *site* artigos para leitura, conceitos em imunologia com pontos de vistas diferenciados, perguntas mais freqüentes feitas por alunos (FAQ), debates *online*¹⁸⁷, sugestão de temas para entrevistas, a história das conquistas na área e um glossário com os termos mais usados pela imprensa. A tarefa de cada participante do curso era escrever uma matéria sobre um tema a sua escolha. O curso

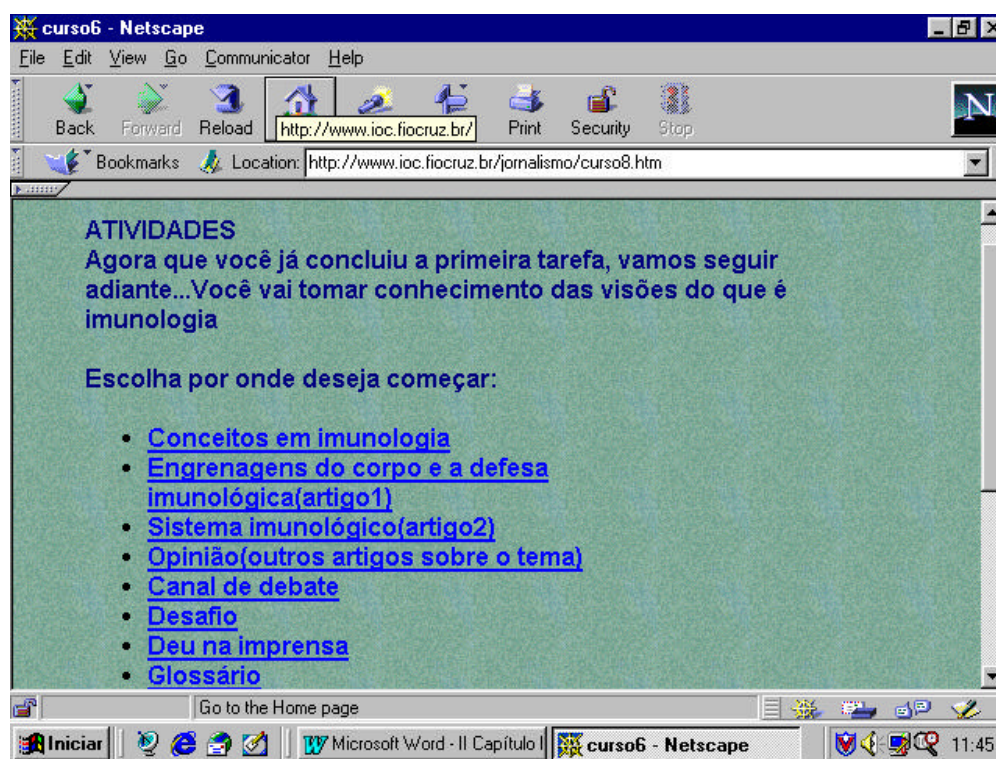


Figura 2 - Página do Curso de Imunologia para Jornalistas que apresenta as atividades programadas

¹⁸⁷ *online* neste contexto significa de forma sincrônica, ou seja, tanto o aluno como o tutor encontravam-se ligados à Rede no mesmo instante

apresenta alguns temas e as respectivas "fontes", ou seja, quem são os especialistas que poderiam abordar cada um dos assuntos. Ao final, é editado um boletim sobre imunologia online para alunos, professores e interessados pelo assunto, que também faz parte do site.

Este curso foi desenvolvido a partir da constatação de que os profissionais da imprensa especializados em ciência, tecnologia e saúde e aqueles que escrevem sobre ciência, mas não são especializados, têm dificuldade de aperfeiçoamento por falta de tempo, dificuldade de acesso aos entrevistados, como afirmamos na Parte 1/Introdução desta tese. Neste sentido, a estrutura do curso piloto foi elaborada dentro de uma ferramenta para a Internet com características de curso a distância, mais especificamente, de forma assíncrona, ou seja, cada participante da experiência tinha ao seu alcance informação, conteúdo para leituras, atividades propostas, tutores e professores disponíveis para esclarecimento de dúvidas dentro de um tema específico como mencionado anteriormente. Neste caso, o aluno poderia acessar as informações quando tivesse tempo.

Assim, aqui cada indivíduo determinava como desejava construir o seu conhecimento e aprendizado, de acordo com sua disponibilidade de tempo e espaço. Os alunos podiam percorrer todas as atividades propostas ou escolher as que mais lhe interessavam. Havia liberdade para todas as ações.

"As telecomunicações são de fato responsáveis por estender de uma ponta à outra do mundo as possibilidades de contato amigável, de transações contratuais, de transmissões de saber, de trocas de conhecimentos, da descoberta pacífica das diferenças."¹⁸⁸

¹⁸⁸ LÉVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. São Paulo.1999

Como o debate é de suma importância, assim como as controvérsias, a partir de uma reflexão sobre a realidade dos participantes, o curso de Imunologia para Jornalistas tem uma série de "janelas", ou páginas na Rede, que se sucedem, a princípio, com questões polêmicas dentro do jornalismo e da imunologia. Uma forma de abrir o campo a ser estudado, para que ocorram as trocas de conhecimentos e também se descubra que mesmo para teorias, existem as controvérsias e as diferenças.

Mas, antes de começar qualquer polêmica, o curso apresenta, de forma bastante clara, quais são seus objetivos.

Como Jonassen(1998)¹⁸⁹ nos diz: "a concepção de aprendizado construtivista assume que o conhecimento é individualmente construído e é baseado em suas interpretações e experiências do mundo". A grande tarefa em se construir um ambiente nessas bases é a escolha de um caso, problema ou de um projeto que os alunos terão que desvendar, desconstruir e reconstruir em novas bases. Neste sentido, procurou-se construir um ambiente que tem o aluno como centro das atividades e leva em conta suas experiências.

O curso de Imunologia para Jornalistas levanta duas questões sobre a divulgação de ciência e abre o debate. A partir daí, construímos no imaginário dos participantes uma situação fictícia, um "caso jornalístico", onde os estudantes tinham a oportunidade de refletir mais um pouco sobre a questão da divulgação e responder a algumas questões propostas.

¹⁸⁹JONASSEN, Davi et al. Designing constructivist learning environments. In REIGELUTH, C.M. (ed) Instructional theories and models, 2 nd Ed. Mahwah, NJ: Lawrence.1998. Erlbaum

Aproveitaríamos esse momento para fazer perguntas sobre imunologia, antes que tivessem acesso às informações do curso e solicitar ainda que formulassem questões acerca do campo a ser estudado, ou seja, a imunologia.

Os passos iniciais foram elaborados com a função de averiguar o conhecimento prévio sobre o assunto e os temas ou questões que gostariam de saber e nunca tiveram a oportunidade de perguntar... Aqui os alunos têm a oportunidade de se perguntar "o que eu sei?" "o que gostaria de saber mais?"

A partir deste ponto, os estudantes teriam total liberdade para percorrer o conteúdo do curso e se aprofundar onde mais se interessassem.

Vale ressaltar que priorizamos no conteúdo do curso alguns conceitos dentro do campo a ser estudado, contrapondo idéias clássicas e outros pensamentos dentro da área e que surgiram posteriormente. Contrastamos textos que abordam a questão por duas vertentes. Procuramos oferecer pontos de vista diferentes para que refletissem e procurassem o caminho que desejassem percorrer. Neste ponto, a idéia era solicitar pareceres, julgamentos e observar como cada aluno se posicionava. Aliando a estas informações reproduzimos matérias de jornais que tratavam do assunto, para que se pudesse analisar a adaptação da teoria às matérias publicadas pela mídia nacional.

O ambiente do curso de Imunologia para Jornalistas ainda oferece um pequeno histórico sobre a imunologia e um glossário com os termos mais usados pela imprensa e pesquisadores, como uma forma de facilitar a tradução dos termos técnicos para leigos.

E as tarefas se sucedem a cada atividade, e terminam na realização de uma entrevista *online* com algum dos professores do curso e na produção de uma matéria. Sugerimos alguns temas para matérias e os respectivos entrevistados. Aqui, procuramos temas dentro da imunologia que poderiam estar próximos da realidade, como alergia, tumores, doenças auto-imunes, terapia gênica.

Cada profissional (pesquisador ou professor) envolvido no ambiente de curso a distância de Imunologia para Jornalistas foi apresentado por meio de um breve currículo. A proposta é tornar o estudante o mais próximo do seu aprendizado e, portanto, de seu mestre ou mestres. Neste item, também vale ressaltar a busca pela interatividade e troca com componentes de interdependência. O que queremos afirmar com isto? Estar próximos sempre que for possível, mas também longe para que amadureçam seus processos como aprendizes. As tarefas para o grupo são sempre orientadas por "tutores", que têm um papel de monitoramento do processo de aprendizagem, ou professores. Mas a continuidade seria realizada, exclusivamente, por cada um dos participantes. O que esperávamos era uma criação final original e criativa, a partir de uma reflexão conjunta de alguns tópicos.

3.6.1 Análise

"Os fatos são coisas teimosas." (John Adams)

O piloto do curso foi utilizado, já mencionado, com estudantes do 5º período de comunicação social, habilitação em jornalismo, da Universidade Federal Fluminense, do Rio de Janeiro. Para relatar a experiência, optamos por uma seqüência linear do estudo, uma análise descritiva, pois

consideramos que a história dos fatos têm importância e significado nos resultados alcançados neste piloto.

Os participantes receberam como mensagem inicial o seguinte trecho:

"Prezado participante do curso de Imunologia para jornalistas,

Gostaríamos de dar as boas-vindas a você que a partir de agora participará de uma experiência piloto de curso a distância em jornalismo científico. É um prazer contar com sua colaboração e esperamos, de alguma forma, contribuir no seu aprendizado em jornalismo científico.

Esta iniciativa faz parte de um projeto de pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro e da Fundação Oswaldo Cruz e, dentro da metodologia desenvolvida, pretendemos averiguar se o ensino a distância de jornalismo científico pode colaborar na formação de futuros profissionais. Se você está curioso, então vamos iniciar a nossa empreitada. Mas para começar, gostaríamos de saber quais são suas expectativas para o curso? Mande-nos um *reply*¹⁹⁰ com a resposta, ok?"

As respostas não vieram rápidas, como era de se esperar. Passaram-se alguns dias e elas começaram a aparecer. Durante todo o processo, a sensação era de que estávamos realizando uma experimentação de processo de formação e informação, averiguando quais os parâmetros adequados e quais os passos que poderiam ser transformados ou adaptados. O início do curso foi muito lento, os participantes ainda tateavam a ferramenta e experimentavam a sensação de participar da proposta.

Alguns mais ansiosos responderam a questão inicial de maneira objetiva como os dois trechos que a seguir transcrevemos:

¹⁹⁰ *Reply* aqui significa um recurso de correio eletrônico, para o qual é possível dentro de uma mesma mensagem dar um retorno para o emissário da mesma.

"É uma honra poder participar de um projeto piloto em uma área que também tenho interesse, que é o jornalismo científico. Bem, quanto às minhas expectativas sobre o curso, gostaria que ele me tornasse capaz de fazer uma boa reportagem na área de ciências. Geralmente, os pesquisadores têm um vocabulário muito técnico, o que exige um esforço maior do jornalista em transformar esta informação técnica em algo que possa ser entendido pelo leigo. Espero também que o curso aborde algumas questões de ética neste tipo de jornalismo, como por exemplo, divulgar uma pesquisa ou descoberta, sem riscos de que o cientista perca a autoria de seu trabalho?

Estarei aguardando a próxima "missão"... "(aluno 1)¹⁹¹

Outra resposta surgiu logo a seguir, e nela observamos uma certa ansiedade em relação às questões da metodologia e formato do curso. Abaixo, trecho do aluno 2:

"Oi professora,
É até engraçado chamá-la assim, mas esse é um dos limites que a rede nos oferece. Não sei quando, nem se vou conhecê-la, mas sei que você tem muito a nos ensinar. Fiquei sabendo do curso por Viviane e interessei-me pela possibilidade de aprender algo mais sobre nossa profissão. Ainda não tenho idéia do que seja jornalismo científico, mas acredito que essa possa ser uma forma de obter novas informações, de maneira bem diferente!
Gostaria também de saber qual vai ser a periodicidade que vamos receber seus *email* e quanto tempo vai durar. Estou ansiosa.... Podemos começar!!!!!!"

Alguns dados curiosos podem ser retirados e analisados da mensagem acima:

¹⁹¹ Aqui trataremos os participantes do curso de Imunologia para Jornalistas como aluno 1, 2, 3 etc para preservar suas identidades. Assim como também os professores do curso serão tratados por professor 1,2,3 etc

Em primeiro lugar, o aluno 2 mistifica a figura do professor, que neste caso do curso de Imunologia para Jornalista era, neste momento, um tutor. Este tutor, o interlocutor das mensagens iniciais, tem como tarefas o incentivo ao aprendizado e as trocas e, quando for o caso, eliminar problemas de comunicação, de troca de informações etc. Em segundo lugar, o aluno 2 mostra um total desconhecimento sobre a área do jornalismo científico e também um entusiasmo pelo aprendizado a distância que utiliza a Internet como ferramenta. Este aluno declara-se ansioso logo à princípio, mas ... deixemos de lado um pouco a trajetória do aluno 2 para analisar outras expressões.

Para outros três alunos foi necessária uma nova mensagem para incentivá-los a responder sobre expectativas e, só então, apareceram os comentários que reproduzirem a seguir:

O aluno 3, em sua mensagem inicial, logo descreveu a curiosidade do aprendizado pela Internet e acreditamos ser este um mecanismo de atração para o aperfeiçoamento e mesmo, como descreve, Jean Piaget, uma forma de burlar ou mesmo ultrapassar "a acomodação, na procura de modificar esquemas de assimilação, por influência de situações exteriores". E a Super-Rodovia da Informação ainda propõe isso. Ainda, pois ela significa, pelo menos em nosso país, uma nova ferramenta para o aprendizado a distância.

A mensagem do aluno 3 é a seguinte:

"Desculpe a demora em responder o seu primeiro *mail*¹⁹². Estou realmente curioso quanto ao curso, pois é uma oportunidade única estar participando desta experiência de ensino pela Internet. Tenho também algumas dúvidas que gostaria de ver

¹⁹² *mail* aqui significa o mesmo que *email*: correio eletrônico

esclarecidas antes de começarmos: o curso tem uma duração limitada ou vai ser feito de acordo com a disponibilidade de cada aluno? As mensagens serão enviadas com uma regularidade (de dois em dois dias, por exemplo) - sou um pouco desligado e às vezes esqueço de conferir meu *email*. Os textos da bibliografia (provavelmente haverá uma) estarão disponíveis pela Internet? Desde já agradeço a atenção."

Sobre o aluno 4, o curioso é que ele abordou em seu primeiro *email* a experiência de já ter participado de uma disciplina de Ciência e Comunicação na Faculdade de Comunicação e deixou bem claro sua insatisfação com a mesma, uma vez que não obteve o esperado como:

"as técnicas de redação de matérias científicas, os termos técnicos e seus significados e empregos corretos, assuntos de interesse geral e descobertas que influenciarão a vida das pessoas, etc". Acredito que um curso de jornalismo científico deva abranger esses temas, entre outros."

Como o protótipo do curso de Imunologia para jornalistas pretendia averiguar o aprendizado de um tema dentro das ciência numa abordagem construtivista a distância, o modelo de avaliação foi elaborado em um formato com questões "antes", "durante" e "pós" aprendizado, como mencionado anteriormente. Neste sentido, foi enviada, por meio de correio eletrônico, a segunda tarefa para os alunos do protótipo. A filosofia inicial era a total liberdade para o cumprimento das tarefas propostas.

Durante um mesmo ato, observamos que o processo se sucedia como se o tempo se reduzisse, exclusivamente, às impressões de espera, de desejo, de êxito ou de fracasso, existindo uma sucessão, ligada ao desenvolvimento das diferentes fases deste ato.

A tarefa proposta a seguir: a construção de um texto jornalístico a distância a partir de uma série de sugestões de pautas e entrevistados causou diferentes reações. Desde as simples curiosidades de estudantes universitários à elaboração de textos jornalísticos, o emprego de suas técnicas, realização de entrevistas pela Internet, ao bloqueio aos temas propostos, uma vez que a imunologia, seus conceitos e diversas correntes dentro da área fazem parte de campo polêmico para os próprios cientistas envolvidos com a pesquisa e as teorias sobre o assunto.

O aluno 1, preocupado, participou de uma conversa *online*, por meio de um *chat*¹⁹³ com o tutor sobre a tarefa, na qual explicitava suas apreensões e, a partir das explicações do tutor em relação à tarefa que tinha como intuito averiguar qual era o conhecimento antes e pós curso, o aluno se tranqüilizou e terminou o bate-papo da seguinte forma:

"Tudo bem. Acho melhor perguntar livremente, sem ter a obrigação de ter um conhecimento prévio. Assim posso satisfazer minhas curiosidades pessoais, que também podem ser a do leitor... Tá legal. Já estou até mais animada em começar a pauta!"

O trecho transcrito acima demonstra a dificuldade do aluno 1 em iniciar a tarefa proposta, com receio pela sua falta de conhecimento sobre o assunto. Assim, também jovens jornalistas ou jornalistas que não estão habituados a realizar a cobertura de ciência e tecnologia muitas vezes relatam esses sentimentos.

¹⁹³ *Chat* - sala virtual para encontros com bate-papo e conversas síncronas

Nelkin (1995)¹⁹⁴ fala da dificuldade que se enfrenta ao se escrever sobre ciência: "Mas para popularizar a ciência é preciso tratar de forma correta um assunto que não é familiar, que é complexo e, freqüentemente, muito técnico, e por isso é importante o uso da imaginação e das analogias".

A analogia é um recurso muito utilizado pelos jornalistas de ciência quando querem explicar algo difícil para o entendimento público. Então, comparamos com algo conhecido pelo leitor. Leite Vieira (1998)¹⁹⁵ afirma que:

"A analogia é um elemento essencial da linguagem de divulgação científica. Ela torna concretos conceitos abstratos, dá ao leitor uma base de comparação etc. O ideal é que sejam consideradas ilustrativas, e não explanatórias."

Voltando à trajetória dos estudantes do Curso de Imunologia para Jornalistas, é curioso notar que o aluno 4 também se refere ao campo que ora começamos a estudar de forma empolgada:

"Estou bastante interessado no curso de Jornalismo Científico, principalmente por ser uma área (assim como a Economia) em que os jornalistas têm muitas dificuldades de escrever de uma forma que os leitores entendam, sem prejudicar as informações."

De qualquer forma, a tarefa sugerida provocou um silêncio absoluto em todos os participantes. Todos eles precisaram de muito incentivo para continuar com suas matérias. Várias foram as mensagens enviadas pelo tutor, por meio de correio eletrônico, para o seguimento do aprendizado. Fato curioso

¹⁹⁴ NELKIN, Dorothy. Selling science - How the press covers science and technology. W. H. Freeman and Company. 1995

¹⁹⁵ VIERIA, Cássio Leite. Pequeno manual de divulgação científica. Dicas para cientistas e divulgadores de ciência. CCS/USP. 1998

e relevante, ao mesmo tempo, foi que, diante do desafio proposto, houve até desistência de aluno. Como se tratava de um protótipo, aqui vale uma crítica: o universo testado foi pequeno, o que talvez tenha prejudicado os dados, mas, com certeza, as atitudes apresentadas representaram alguns indicativos para nós:

Em primeiro lugar, como não se estabeleceu prazo para entrega da tarefa, houve um dilatamento muito grande no cumprimento das atividades que podem ser resumidas da seguinte forma: elaboração de uma pauta para o tema sugerido; realização de uma entrevista pela rede com pesquisadores; e criação de um texto jornalístico sobre ciência. Foram inúmeras as mensagens eletrônicas, onde se procurava, de uma forma amigável, estabelecer um contato e receber as respostas à tarefa solicitada.

Dentre os participantes do protótipo, apenas metade conseguiu concluir a tarefa. As pautas foram elaboradas por quase todos e enviadas para o tutor. Curioso notar que em nenhum momento foi solicitado aos alunos que mostrassem suas pautas, pois está não é uma prática jornalística, mas devido à insegurança em entrevistar cientistas especialistas na área, o procedimento foi este. As pautas foram enviadas ao tutor como uma forma de receber um aval ou apoio para o seguimento da tarefa. Neste caso, não houve interferência do tutor em nenhuma das perguntas levantadas, apenas procurou-se dar apoio e incentivo para que prosseguissem com a atividade.

Numa análise mais aprofundada dos temas propostos, das pautas elaboradas pelos alunos e do texto produzido algumas curiosidades. É importante destacar, que o tutor não teve acesso, em nenhum dos casos, às respostas dada pelos cientistas.

O aluno 1 recebeu como pauta "Alergia: somos alérgicos a nós mesmos?" As questões elaboradas por ele foram:

1. "Alguns dados pessoais: seu nome completo, data de nascimento, local de nascimento e formação;
2. Qual a sua experiência na área de alergia? Poderia citar algum (s) trabalho (s)?
3. Quais os principais fatores que levam uma pessoa a ter algum tipo de alergia?
4. Quais os tipos mais comuns de alergia?
5. As alergias podem ser curadas? Ou apenas podem ser tratadas, mantidas sob controle?
6. Uma pessoa pode ser alérgica a si mesma?
7. Se afirmativo, qual a origem dessa alergia a si mesmo? Teria origem orgânica ou psicológica?
8. Existem muitas pessoas com esse tipo de alergia?
9. O índice é maior em: mulheres/homens, jovens/adultos, etc
10. Em que países se destaca esta alergia? Onde este tipo de alergia tem sido estudada?
11. Qual o tratamento indicado para uma alergia a si mesmo?"

A princípio, o aluno 1 enviou uma mensagem se dizendo satisfeito. Havia acabado de receber as respostas de seu entrevistado. Afirmava que:

"As respostas dele foram bem claras, mas pelo que entendi, ele não tem experiência nessa área de "alergia a si mesmo". Como ele mesmo disse, essa resposta depende de toda uma reformulação do que seja a atividade imunológica, do "reconhecimento de materiais estranhos", como usualmente se diz. Ele respondeu que precisa de mais tempo e espaço para esta pergunta.

E então? O que devo fazer? Esperar que ele pesquise sobre este assunto ou fazer uma matéria sobre as alergias mais comuns?

Ah! Outra pergunta: eu posso procurar entrevistar outras pessoas sobre este assunto (também via Internet) ou a matéria deve ser feita basicamente sobre o conhecimento de um pesquisador?"

A resposta do tutor procurou tranquilizar o aluno em relação às suas dúvidas e tentou tornar clara a proposta de

que a fase inicial era apenas para "averiguar o conhecimento de vocês sobre o tema" e ainda aproveitou a oportunidade para explicar que assim que fosse terminada a tarefa, todos teriam acesso às informações do *site*.

Transcorridos quase um mês e após algumas tentativas de restabelecer o contato, por parte do tutor, o aluno 1 reapareceu com a sugestão de entregar seu texto com a entrevista no final da mesma semana em curso. Mas nessa ocasião, o aluno já manifestou suas preocupações e dúvidas, talvez refletindo o porque da demora na entrega da tarefa.

"O que está me deixando confusa nesta matéria é o tema: "alergia a si mesmo". O pesquisador 1¹⁹⁶ disse que para uma alergia a si mesmo, seria necessário reformular todo o conceito do que é uma alergia. Além do pesquisador 1, conversei com o pesquisador 2, do Laboratório de Inflamação do Instituto Oswaldo Cruz. Ele disse nunca ter ouvido falar em uma alergia a si mesmo e pelo ponto de vista químico e biológico, não acreditar ser possível um indivíduo com alergia a si mesmo, já que a alergia seria uma reação do indivíduo a um corpo considerado estranho.

Bem, gostaria de saber de onde surgiu este tema sobre alergia a si mesmo, se de fato existe alguém com essa alergia e se o termo alergia, neste caso, não estaria sendo usado sob o ponto de vista psicológico. (Quantas perguntas, né?)

Quanto ao *site*, claro que eu gostaria de entrar! Qual o endereço? Ah! Tenho uma sugestão, que pode até parecer um pouco estranha, mas eu sugiro que vocês estabeleçam uma data limite para a entrega da próxima matéria, pois às vezes a gente funciona melhor sob pressão."

Nesta sua correspondência, verificamos alguns pontos importantes a serem ressaltados:

1. Uma confusão muito grande em relação ao tema proposto. Apesar de ter ao seu alcance um pesquisador da área a ser

¹⁹⁶ Como mencionado anteriormente, os pesquisadores entrevistados tiveram seus nomes omitidos assim como os participantes do curso

retratada, o aluno 1 foi buscar outra fonte de consulta não especializada na área e que acarretou mais dúvidas.

2. Um segundo item a ser destacado é a necessidade do aluno com condutas pré-estabelecidas como prazos, limites etc.

3. O próprio aluno reconhece que há várias questões para as quais gostaria de ter obtido respostas, mas não as conseguiu através do entrevistado e de sua entrevista. A sensação que ele transmite é de um pedido de socorro, ao invés de procurar enfrentar o desafio.

A partir desse momento e da própria sugestão do aluno, neste caso, foi estabelecido um prazo para a entrega de sua matéria, mas aproveitou-se a oportunidade para esclarecer o objetivo do curso de Imunologia para Jornalistas que é, entre outros pontos, "trocar idéias, informações, ensinar e receber críticas sobre a metodologia empregada". Além disso, lhe demos incentivo para que desenvolvesse seu texto, sem se preocupar com os resultados. Que escrevesse tudo o que obteve e conseguiu recolher de dados e depois do texto pronto e enviado, poderíamos trocar mais idéias e, talvez até com outros professores.

O prazo solicitado pelo aluno 1 não foi cumprido e passados quase um mês deste prazo e dois meses e meio de quando foi dada a tarefa, decidiu-se, após uma análise de sua trajetória, fornecer o endereço do *site* para que ele pudesse, enfim, ter acesso às informações do curso. E verificar se, então ao alcance de mais dados, este aluno seria capaz de escrever um texto.

A entrada deste aluno no *site* deu uma revigorada em sua disponibilidade de participar da experiência. A decepção de não ter conseguido cumprir a primeira atividade do curso o deixou bastante desmotivado. Logo que o endereço do *site*

foi transmitido, este aluno voltou a atuar com opiniões e críticas sobre as questões propostas.

Em se tratando de um estudo de caso de ensino a distância em jornalismo científico, deve-se observar e ressaltar que algumas variáveis estão sempre presentes, como por exemplo, a rotina diária, onde o principal objetivo não é o aperfeiçoamento na área: problemas com compromissos, estudos, atividades estão em primeiro plano, além das dificuldades de conexão na Rede, computadores disponíveis etc. E essas foram algumas das dificuldades enfrentadas pelo aluno 2...

Poucos contatos durante todo o processo devido, segundo ele, a dificuldades de acesso à Rede, troca de computador, de servidor, *email* etc. Este aluno, depois de insistentes tentativas de contato para o restabelecimento das trocas de informação, ele se desculpava pelos desaparecimentos e pelos atrasos, como no trecho a seguir:

"Me desculpe por não ter entrado em contato com vocês antes. Parece que quando eu mais necessitava do computador, fiquei sem.

Troquei a máquina, troquei o *email*, por isso não tenho lhe enviado nada.

Hoje que a situação normalizou e seu *email* de hoje chegou.

Desculpe, estou completamente perdido, mas, se você me der uma chance ainda há tempo de recomeçar. Peço que você envie todas as tarefas que já foram propostas explicando o que devo fazer. Caso ache que já está tarde demais, peço desculpas".

Como pode ser observado, foram inúmeros os pedidos de desculpas, como se numa experiência do gênero houvesse cobranças com prazos e limites para entrega das tarefas, reproduzindo a situação acadêmica tradicional.

Passaram-se mais 21 dias até que este aluno novamente entrasse em contato. Neste caso também, mais uma vez, houve um estímulo por parte do tutor para que este novo contato ocorresse. A atitude do tutor procurou, uma vez que o público-alvo do protótipo era estudantes universitários, durante todo o processo, estimular a necessidade de informações em jornalismo científico por parte dos alunos. Notas, curiosidade, fatos e experiências da prática foram relatadas pelo tutor a cada nova tentativa de restabelecer o contato, como por exemplo na mensagem enviada para o aluno 2 neste momento:

"Você sabia que o maior destaque para as reportagens dentro da área de ciência e tecnologia na imprensa nacional e, talvez, até na internacional, seja para a medicina. É fácil imaginar o porque!? A sociedade moderna é ansiosa pela cura e os avanços para as doenças que lhe afligem e, com isso, os jornais "vendem" mais, tem mais anunciantes, etc.

E aí como anda sua tarefa para o curso? A sua pauta "Doença auto-imune. Nos atacamos?" também aborda esta questão. Você está tendo alguma dificuldade? Conte-nos as novidades... e, caso precise de um *help*, é só escrever, ok?"

Nelkin (1995)¹⁹⁷ escreveu sobre a questão, retratando que os escritores de ciência são, em suma, cientistas que procuram coisas em termos do que elas significam para o avanço das ciências, mas os jornalistas estão procurando em como essas coisas podem afetar as pessoas e suas vidas. Até porque, segundo ela, as pessoas procuram informação sobre ciência na imprensa, para também guiá-las em suas decisões cotidianas.

¹⁹⁷ NELKIN, Dorothy. Selling science - How the press covers science and technology. W. H. Freeman and Company. 1995

O objetivo de transmitir para os alunos do curso de Imunologia para Jornalistas informações também sobre o jornalismo científico foi aproveitar a oportunidade para passar conceitos e idéias sobre a área e abranger ainda mais os conhecimentos desses alunos e colaborar, de alguma forma, em sua formação e prática. Como mencionado anteriormente, o aluno 4 citou suas expectativas nesses termos de aproveitar um tema dentro das ciências para compreender mais o jornalismo científico. Por isso, acreditamos que a questão sobre expectativas logo no início do processo é muito valiosa para conscientizar as partes envolvidas - alunos, tutores e professores - sobre os objetivos de cada um e não distanciá-los do processo e nem de suas realidades.

Freire (1983)¹⁹⁸ ressalta a importância da contextualização dos temas ao cotidiano e da aproximação da realidade do aluno e seus valores:

"Somente a comunicação tem sentido na vida humana. Que o pensar do educador somente ganha autenticidade na autenticidade do pensar dos educandos, mediatizados ambos pela realidade, portanto, na intercomunicação. Por isso o pensar daquele não pode ser um pensar para estes nem a estes imposto. Daí que não deva ser um pensar no isolamento na torre de marfim, mas na e pela comunicação, em torno, repitamos, de uma realidade".

E para complementar Freire, citamos Nogueira(1996):

"O conhecimento que está no cotidiano se forma, conecta-se com outros saberes, ampliando cada vez mais seu espaço de circulação no mundo. A forma de abordagem de determinado campo do conhecimento deve levar em conta as representações sociais dos indivíduos que buscam o conhecimento. As mídias educativas no campo da Educação a Distância ou

¹⁹⁸ FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 13ª ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1983

mesmo no ensino presencial, devem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem tendo como ponto de partida a cultura, o saber que o indivíduo detém e que permitirá a ele efetivamente alcançar um novo saber."¹⁹⁹

Em sendo assim, tentamos uma nova comunicação com o aluno 2. Explicamos-lhe detalhadamente cada passo de sua tarefa. E as tentativas foram em vão. Aqui vale a pena lembrar que o modelo proposto baseia-se na Internet e no ensino a distância, cujo processo, além de permear toda a gama do processo de construção do conhecimento, encontra outros elementos que também interferem no processo de aprendizagem.

Entre os elementos podemos citar a interação com a interface da mídia. Segundo Hoffman & Mackin (1997)²⁰⁰ baseado em Moore, (1989)^{201/202} o aprendizado a distância deve considerar quatro tipos de interação: aluno/interface; aluno/conteúdo, aluno/instrutor e aluno/aluno. E neste protótipo, procurou-se evitar quaisquer dificuldades nas possíveis interações, principalmente entre aluno/interface e aluno/instrutor, mas podemos verificar e falaremos mais sobre o assunto que, em relação às interfaces aluno/conteúdo e aluno/aluno, houve dificuldades, principalmente em relação à tarefa inicial, que até pode ser considerada como um inibidor do processo.

¹⁹⁹ NOGUERIA, Luís Lindolfo. Educação a distância. In: Revista Comunicação & Educação. Ano II - Número 5. Jan/Abril 1996. USP

²⁰⁰ HOFFMAN, Jeff, MACKIN, Denise. The Learn interaction model for the design of interactive television. 1997. URL: <http://www.cta.doe.gov> . In: Rodrigues. Rosângela. Schwarz. Modelos de avaliação para cursos no ensino a distância: estrutura, aplicação e avaliação. Tese de Mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina

²⁰¹ *Ibidem*

²⁰² A referência é secundária, pois quando fomos procurar a fonte primária na Internet o artigo citado acima não mais se encontrava disponível

No processo de aprendizagem a distância de jornalismo científico que tomou por base a questão da imunologia, ou mais precisamente, "a defesa imunológica é um mito ou não", as interações propostas se deram nos planos: aluno/interface; aluno/conteúdo; aluno/professor; aluno/tutor e em menor escala entre aluno/aluno. E neste sentido podemos afirmar que a interação aluno/interface foi a linha vital de todo o processo. Buscou-se adaptar a tecnologia a características "amigáveis" e tornar o processo o mais transparente possível. Um longo estudo foi desenvolvido para a construção do *site*, de seus ambientes e da estrutura do curso.

Em relação à interação aluno/tutor, também procurou-se estar atento todo o tempo possível para as necessidades individuais de cada um dos participantes do curso. Ao analisar a trajetória dos outros participantes do piloto, nos deteremos mais detalhadamente em alguns pontos. O tutor, durante todo o processo, buscou a interação com o objetivo primordial de facilitar o acesso às informações e conteúdo do curso e ainda facilitar o acesso aos professores.

Na interação aluno/conteúdo, o intuito foi transformar idéias preconcebidas e modificar as estruturas cognitivas já estabelecidas. O tema do curso "A defesa imunológica é um mito?" tem controvérsias dentro do próprio meio acadêmico, mas através dele procurou-se estimular a curiosidade e o senso crítico de cada um dos participantes. E como Hoffman e Mackin (1997)²⁰³ propõem o "enterTRAINment", uma mistura de treinamento com entretenimento para capturar a atenção e a imaginação dos

²⁰³ HOFFMAN, Jeff, MACKIN, Denise. The learn interaction model for the design of interactive television. 1997. URL: <http://www.cta.doe.gov>

participantes. E foi atrás deste quesito que caminhamos. A cada mensagem enviada, além do conteúdo do *site*, um comentário, nota, uma curiosidade sobre a área, como já mencionado.

No caso específico do protótipo, a interação aluno/aluno ocorreu de forma muito tímida, com alguns poucos contatos, que se fizeram na medida em que o grupo já se conhecia previamente por cursar a mesma faculdade. A experiência nos mostrou que encontros, onde todos estão presentes de forma sincrônica e onde podem trocar idéias, abordar suas dificuldades de forma mais transparente, são importantes no ensino a distância.

Sobre a interação entre aluno/professor, podemos afirmar que o papel do professor tem suma importância no fluxo das informações e de conteúdo, mas que é fundamental que o mestre procure humanizar o ensino, mesmo sendo este a distância. O professor tem um papel de providenciar e oferecer o máximo de oportunidades para o aprendizado do aluno.

E neste ponto, temos um exemplo curioso...

O aluno 3 iniciou o seu processo de aprendizagem a distância no Curso de Imunologia para Jornalistas de forma vagarosa, seus contatos eram escassos e necessitávamos incentivá-lo a cada mensagem. Abordamos a questão "do tempo e da agilidade para escrever nem sempre sobre assuntos que dominamos" e sobre a oportunidade que o curso de Imunologia para Jornalistas oferecia neste sentido.

Em outra oportunidade, foi enviada uma mensagem para este aluno com o seguinte comentário baseado em Nelkin (1995)²⁰⁴ "ciência será uma das estrelas do próximo século na imprensa e é uma das áreas especializadas que mais crescem neste século e mais de cinco mil pessoas, apenas nos Estados Unidos, consideram-se escritores de ciência" e que "no Brasil, a Associação Brasileira de Jornalismo Científico tem mais de 400 membros".

Só após um mês do início do curso e das várias tentativas de se manter um contato, o aluno 3 apareceu. Seu contato foi já com a pauta elaborada e com algumas dúvidas como, caso houvesse novas perguntas se ele poderia novamente entrar em contato com seu entrevistado. E foi o que ocorreu...

Este aluno enviou novamente outras perguntas e uma pauta mais elaborada para o seu entrevistado. Aproveitamos essa oportunidade para escrever sobre a questão:

"Esse processo de construção de uma matéria é tão curioso, pois se dá exatamente dessa forma: a gente elabora uma primeira pauta, faz a entrevista, e novas questões surgem quando estamos frente a frente com o assunto, que acaba fluindo através de nossos dedos".

Vale ressaltar, que a estrutura de uma mensagem no ensino a distância, que utiliza a Super-Rodovia da Informação como ferramenta, é bastante coloquial. Procuramos desta forma, aproximar o que por si só já tem uma distância e mostrar que a aprendizagem também é possível mesmo com as barreiras impostas nesta estrutura.

²⁰⁴ NELKIN, Dorothy. Selling science - How the press covers science and technology. W. H. Freeman and Company. 1995

Os participantes do curso de Imunologia para Jornalistas respondiam ao processo movidos sempre por incentivos e lembretes sobre as tarefas. Num dos exemplos retirados das trocas com o aluno 3, podemos destacar a seguinte mensagem:

"A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em procurar novas paisagens, mas em ter novos olhos' (Marcel Proust). Cadê os olhos investigativos de um repórter virtual superinteressado? Estamos querendo estabelecer com você um prazo para entrega de sua matéria. Se estivesse numa redação de jornal, o prazo seria o ontem, mas como aqui é só um ambiente de aprendizagem, achamos melhor compartilhar com você esta data. O que acha de nos enviar o dia, não muito distante, é claro, em que entregará a matéria?"

No mesmo dia, o aluno respondeu da seguinte forma:

"Estou enviando o meu texto, finalmente!!! Espero que gostem, abração...."

Os textos produzidos pelos alunos podem ser conferidos nos anexos(anexos 1 e 2).

A partir desse ponto, o aluno 3 obteve acesso à entrada para o *site Ciência na Pauta*, onde teve acesso a todo tipo de informações sobre o tema principal do curso. Seu aprendizado se deu de forma totalmente livre, de acordo com sua disponibilidade de tempo e curiosidade. Contatos foram mantidos para saber por onde se dava o processo de aprendizagem mas, mais adiante, retornaremos com algumas conclusões...

Sobre o aluno 4, gostaríamos de ressaltar alguns pontos em comum com os outros participantes do curso e outros nem tanto, mas que valem a pena ser descritos para pensarmos e

chegarmos algumas conclusões sobre a experiência do protótipo.

Como já dissemos, o curso de Imunologia para Jornalistas é baseado num ambiente de aprendizagem individualizado, procurando:

" o desenvolvimento de habilidades cognitivas, envolvendo soluções de problemas, e habilidades de pensamento e manipulação da informação, com coleta, análise e síntese, refletindo uma visão cognitiva da aprendizagem em que o aluno é participante ativo na construção de seu próprio modelo mental" (Stahl, 1998)²⁰⁵

É inegável que a metodologia empregada surte diferentes reações. Como cada um se comporta diante do desafio de aprender? Seguir seu próprio ritmo, desejo e aproveitando o lúdico como uma forma de reforçar conhecimentos ou incorporar novos conceitos.

O aluno 4 buscou a interação com tutor e professor de forma gradativa. O conhecimento tomou um significado de construção numa área ainda pouco explorada por este, mas que não o imobilizou em seu processo. "A educação superior precisa mudar suas metodologias e acompanhar as mudanças da sociedade"²⁰⁶. A educação a distância deve buscar a interação com o mundo, e mostrar ao sujeito da ação que o aprender é um constante processo de adaptação e essa adaptação indica uma ação por parte dele, capaz de alterar e modificar a realidade e a si mesmo, construindo, a partir

²⁰⁵ STAHL, Marimar M. Software educacional: características dos tipos básicos. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Rio de Janeiro. 1990. In: ABREU, Rosane de Albuquerque Santos. Software educacional ou caráter educacional do Software? Revista Tecnologia Educacional. V 26 (142) Jul/Ago/Set.1998

²⁰⁶ MARTIN, M. TAYLOR, S.A The virtual classroom: The next steps. educational technology. Set/Oct. 1997

de alguns conceitos, uma nova dimensão dentro do conhecimento.

Dentro deste processo, o aluno 4 logo mostrou interesse pelo tema, elaborou uma pauta para sua entrevista e realizou a tarefa, escrevendo um texto sobre o assunto proposto. (O texto produzido pelo aluno 4 pode ser encontrado no anexo 2)

O aluno 4, como traduz Pitt (1996)²⁰⁷, "encontrou as facilidades de uma disciplina sem uma atmosfera de sala de aula, usando o *email* (correio eletrônico) como um efetivo método de ajuda individual". Segundo este aluno, em sua mensagem posterior ao envio do texto, dificuldades foram encontradas:

"... tive algumas dificuldades na hora de escrever o texto porque não perguntei, na minha pauta, sobre números de pessoas infectadas ou coisas desse tipo. Alguns números eu consegui fazendo uma pesquisa. Ah gostei muito de escrever sobre o tema. Prometo caprichar mais da próxima vez. Abraços..."

As mesmas instruções para entrada no *site Ciência na Pauta* foram dadas para este aluno, que demorou a responder. Neste caso, foi preciso que mais uma vez fizéssemos um contato amistoso para que a troca retomasse:

"... Apesar dos pesquisadores relutarem em nos dar entrevistas, Cássio Leite Vieira, um jornalista especializado na divulgação de ciência e tecnologia, produziu um manual de divulgação científica, e logo em sua primeira página, destaca o seguinte comentário: "Seria completamente errado ver a divulgação científica como um dever necessário mas oneroso. Aprendi com a própria

²⁰⁷ PITT, Martin. The use of eletronic mail in undergraduate teaching. British Journal of Educational Technology. Vol 27 n1. 1996

experiência que se aventurar além das salas e dos laboratórios tem seus benefícios e traz suas recompensas. Na verdade, a maioria dos pesquisadores que se envolveram com a divulgação científica achou-a divertida." (sir Robert May, *Going Public, United Kingdom, Department of Trade and Industry*, 1996)"

A resposta foi imediata com o envio do formulário de inscrição do *site*. Neste formulário há um campo a ser preenchido sobre "O que levou o participante a fazer o curso" e o aluno 4 respondeu: "o interesse por matérias científicas e a escassez de informação (em linguagem acessível)".

Este participante do curso solicitou que fizéssemos comentários a respeito de seu texto, o que foi prontamente atendido. Nessas observações tanto foram analisados o conteúdo, o formato, a abordagem etc.

Em síntese, procurou-se durante todo o processo valorizar os conhecimentos pré-existentes dos alunos, aproveitando a oportunidade para mostrar-lhes novos conceitos, conteúdos e informações e também uma nova abordagem sobre ensino/aprendizagem.

3.6.2 Críticas

"A prática de pensar a prática é a melhor maneira de aprender a pensar certo" (Paulo Freire, educador)

Entre as críticas ao procedimento, é importante destacar a amostragem reduzida, o que prejudicou a experiência e, com isso, se explorou pouco o potencial da educação a distância que é justamente oferecer conhecimento e informações a muitas pessoas que encontram-se separadas fisicamente.

Assim mesmo, as considerações a seguir contribuíram para outras experiências.

Outro dado a ser discutido foi que nem sempre conseguimos que os alunos superassem seus sentimentos de fracasso. Os alunos que não conseguiram completar a primeira tarefa acabaram abandonando o curso gradualmente.

Além disso, um outro ponto fundamental a ser abordado foi o excesso de permissividade: a total liberdade para entrega das tarefas e divisão de responsabilidades, acabou também prolongando demasiadamente o tempo de duração do curso e, por conseguinte, houve desinteresse e evasão por parte dos alunos que participaram da experiência. Fatos alheios à vontade do participante também foram impeditivos ao desenrolar do processo, como por exemplo perda da conexão, *email* etc

A interação entre aluno/aluno foi pouco explorada. Também pouco se explorou o trabalho comunitário, via Rede, que poderia ter criado um ambiente onde as pessoas pudessem trocar idéias e dificuldades. Os estudantes poderiam ter sido convocados para trabalhos coletivos na Internet, num certo momento. Este trabalho em grupo poderia ter englobado uma atividade disciplinada, que garantisse criatividade, diversidade de opiniões e percepções, bem como a cooperação. Com certeza, geraria conflitos de opiniões, o que é extremamente enriquecedor, mas a criatividade seria um fator intrínseco, assim como chegar a um consenso para a busca de soluções aos problemas propostos e um compromisso para a conclusão das tarefas propostas.

Enfim, a metodologia adotada que privilegiou o modo assíncrono de educação a distância prejudicou as trocas e

a interatividade entre os participantes, professores e tutores.

Sobre o modelo de avaliação idealizado, o mesmo não foi aplicado devido à desistência dos alunos participantes. Assim como também, os professores envolvidos na experiência não foram avaliados. Porém, informalmente, estes nos propiciaram alguns dados importantes para novas experiências. Entre os dados, pode-se ressaltar algumas dificuldades para esclarecimentos de dúvidas via Rede.

Observamos ainda que pesquisadores com importantes contribuições científicas ainda têm dificuldades de diálogo com jornalistas e/ou alunos de comunicação social. Os entraves do diálogo entre cientistas e jornalistas identificados por Cavalcanti (1993)²⁰⁸ foram identificados também nesta experiência que acabamos de relatar.

Mas, como se trata de um campo novo de estudo, onde "a verdadeira 'classe virtual'", muito imaginada mas até agora pouco realizada, vai tornar-se realidade"²⁰⁹, ainda é preciso fazer muito, experimentar e experimentar as várias modalidades para adaptá-las para cada público específico.

²⁰⁸ CAVALCANTI, Fabiane Gonçalves. Jornalistas e cientistas: Os entraves de um diálogo. Relatório de pesquisa realizado para conclusão do curso de comunicação social. Habilitação em jornalismo, sob a orientação da professora Isaltina Mello Gomes. Universidade Federal de Pernambuco. Julho de 1993. Trabalho vencedor do Prêmio Intercom 94, categoria Graduação em Jornalismo

²⁰⁹ LOING, Bernard. Escola e tecnologias: Reflexão para uma abordagem racionalizada. In: Tecnologia Educacional. V 26 (142). Jul/Ago/Set - 1998

3.7 Um outro olhar

Diante dos resultados e conclusões do curso de Imunologia para Jornalistas que foi desenvolvido em formato, totalmente, assíncrono, Jurberg & Massarani organizaram a disciplina de Divulgação Científica a Distância, num formato, prioritariamente, síncrono, ou seja, os participantes, professores e tutores estariam, na maior parte do tempo, conectados na Rede em dias e horários estabelecidos.

A disciplina realizou-se em dois momentos distintos (setembro de 1999 e abril de 2000) dentro da grade curricular da Pós-Graduação do Departamento de Bioquímica Médica do Centro de Ciências da Saúde (CCS), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A coordenação da disciplina foi do professor Roberto Lent, do Departamento de Anatomia, da UFRJ.

Para esta disciplina não foi idealizado modelo de avaliação. Por isso, a mesma está sendo descrita apenas sucintamente. A sua importância neste projeto se deu no momento em que verificamos que os encontros síncronos colaboravam para trocas entre os participantes, esclarecimentos de dúvidas e, conseqüentemente, para a permanência dos inscritos.

Em sua primeira versão, setembro de 1999, a disciplina foi oferecida e obtivemos apenas um candidato que, posteriormente, desistiu do curso. Foi realizada, então, uma ampla divulgação do mesmo. E o que estava predestinado ao insucesso por falta de interessados, acabou tendo uma boa resposta de alunos de outros estados. Foram cerca de 20 inscritos na disciplina, sendo 10 de outros estados.

Na segunda experiência, em abril de 2000, a procura foi bem maior com 30 candidatos inscritos, principalmente, do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas, sendo que vários candidatos não foram aceitos por limitação do número de vagas.

Os objetivos da disciplina de Divulgação Científica a Distância, que contou com alunos de graduação de comunicação social, de pós-graduação em Química Biológica, jornalistas profissionais, educadores e cientistas, eram sensibilizar os participantes sobre a importância da divulgação científica; discutir vantagens e obstáculos da atividade; abordar estratégias da área; produção de um jornal de divulgação científica, para que os participantes percebessem, na prática, as dificuldades.

As disciplinas foram desenvolvidos numa estrutura inteiramente a distância, com os recursos oferecidos pela Internet, uma vez que os participantes encontravam-se em diferentes regiões do país, sendo parte da disciplina elaborada dentro do *site Ciência na Pauta*, e outra parte das aulas oferecidas via *Chatclient*, um programa com sala de debates *online*, com aulas síncronas e assíncronas. Vale ressaltar que grande parte das atividades foi nas salas de debates.

Com esta modalidade de aula síncrona, via *Chatclient*, verificamos o interesse e a importância da interatividade para o aprendizado a distância. Porém, apesar de haver maior interação entre professores, tutores e participantes, não foi incentivada a prática de interatividade entre aluno/aluno. Os participantes demonstraram interesse pela

interação entre eles, além das trocas realizadas junto aos debatedores e tutores.

A dificuldade de tempo para vários encontros síncronos foi outro ponto verificado. A disciplina foi oferecida durante um mês, com três aulas semanais de duas horas cada. Além de algumas tarefas assíncronas programadas.

Em relação ao tempo e ritmo, vários foram os comentários sobre os debates nas aulas realizadas no *Chatclient*. Muitos abordaram a questão do ritmo acelerado para exposição de idéias. Além da ocorrência de várias intervenções de diferentes participantes ao mesmo tempo. Por isso, alguns dos inscritos demonstraram interesse em leituras e textos complementares aos debates.

3.8 Estudo de caso

Em junho de 2000, iniciava-se o processo de seleção dos participantes da segunda experiência para o curso de Imunologia para Jornalistas a distância. A divulgação foi realizada durante o período de um mês, por meio de correio eletrônico, para cerca de 150 endereços eletrônicos. Com o prazo de inscrições encerrado, foram selecionados 29 candidatos que, em sua maioria, obtiveram informações via *email*, lista de discussão e veículos de comunicação eletrônicos ou impressos, como os *sites* da Agência Estado, da empresa Estado de São Paulo, do Prossiga, *site* do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), e no Jornal da Ciência Hoje.

Após o prazo de inscrições ter se encerrado, mais de 30 outros candidatos procuram informações e se mostraram interessados pelo curso de Imunologia para Jornalistas a distância. Para este grupo foi enviada correspondência eletrônica informando que seria cadastrado o endereço de *email* para uma próxima oportunidade.

3.8.1 O que se buscou na 4ª experiência

Entre os objetivos da experiência, em primeiro lugar, o de verificar se profissionais dessa área estariam interessados em participar de treinamento a distância; além disso, procuramos analisar como poderíamos utilizar novas tecnologias de informação e comunicação na construção de um ambiente de aprendizagem para a educação a distância em jornalismo científico. Imaginamos uma abordagem construtivista que contribuísse para uma visão inovadora sobre o campo a ser estudado, a imunologia como já descrito. Enfatizou-se a formação de uma postura mais

crítica e questionadora dos fatos por parte dos participantes; pretendíamos, também, observar a possibilidade de troca de informações e conteúdos entre cientistas e jornalistas por meio da Internet; por fim, verificar se o modelo que propusemos respondia às limitações de tempo dos profissionais e estudantes de jornalismo.

Enfim, com a experiência pretendíamos averiguar se o mundo digital poderia ser utilizado como ferramenta para a educação continuada e a distância de profissionais da imprensa, assessores de imprensa e alunos de comunicação social do Brasil.

Procuramos observar se o curso de jornalismo científico realizado a distância, por meio da Internet, atenderia às expectativas dos participantes e interessados. Pretendeu-se, ainda, estudar se a abordagem construtivista para o ensino a distância, via Internet, é uma metodologia adequada; se as ferramentas da Rede possibilitariam o suporte necessário para o ensino a distância; se os participantes consideravam a liberdade e a interatividade satisfatórias; e ainda nos preocupamos em verificar possíveis causas de desistência.

3.8.2 Adaptação

Para a segunda experiência do curso de Imunologia para Jornalistas, procuramos adaptar aulas síncronas e assíncronas com o objetivo de aproximar os participantes, os professores e tutores, mas não sobrecarregar, com carga horária fixa, os profissionais e alunos inscritos, já que os mesmos haviam se referido às dificuldades de tempo para o aperfeiçoamento em jornalismo científico.

Neste sentido, o curso de Imunologia para Jornalistas baseou-se nas seguintes ferramentas da Internet: o *site* Ciência na Pauta, onde os participantes obtiveram todo o apoio de material didático proposto no curso; *email* para as trocas de correspondência entre participantes, tutor e professores; lista de discussão por meio da qual os participantes poderiam trocar mensagens com outros participantes sem, necessariamente, ter que enviar para o tutor, ou seja, a lista de discussão se configurou num veículo de comunicação e interação entre todos os participantes do curso; e o programa *Chatclient* para debates síncronos entre os participantes, professores e tutores.

O curso de Imunologia para Jornalistas iniciou-se com atividades assíncronas, por meio de correio eletrônico, onde procurou-se verificar quais as expectativas de cada participante diante da experiência e os conhecimentos prévios acerca do tema proposto pelo curso. Posteriormente, foram propostos quatro semanas de encontros síncronos, via *Chatclient*, a princípio apenas com o tutor e, a seguir, com os professores de conteúdo programático. Sendo estes intercalados por atividades assíncronas, no *site* Ciência na Pauta e também por meio de *email* e da lista de discussão, onde cada participante determinava a melhor hora e o tempo adequado para se inteirar do conteúdo e das tarefas propostas, além de trocar idéias e informações também com os participantes.

3.8.3 Público-alvo

A seleção dos candidatos levou em conta sua formação e suas atividades de divulgação científica. Neste sentido, o curso

de Imunologia para Jornalistas contou com a inscrição de 25 jornalistas formados, dois estudantes de comunicação social, um profissional com licenciatura plena em Matemática, outro com licenciatura em Biologia e um terceiro formado em Farmácia-Bioquímica, todos com atividades em divulgação científica.

Foi distribuído, logo após as inscrições, questionário cujo conteúdo abordava características pessoais, hábitos de estudo, interesse pelo curso, entre outros itens. O objetivo foi poder realizar uma avaliação sobre características individuais relacionadas aos hábitos de estudo e permanência no curso (Anexo 9- Questionário Inicial).

Do total de inscritos, 25 responderam ao questionário inicial. Os "alunos" selecionados tinham entre 21 e 49 anos de idade, sendo 72% do sexo feminino e 28% masculino. Do total de participantes que preencheram a ficha de inscrição (Anexo 8 - Ficha de inscrição), 56,7% eram solteiros, 30% eram casados e 13,3% eram divorciados ou separados. O curso contou com candidatos dos seguintes estados brasileiros: Rio de Janeiro, São Paulo, Paraíba, Bahia, Goiânia, Paraná, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Pernambuco, sendo que Rio de Janeiro e São Paulo foram os estados com maior número de participantes, respectivamente, com 36,6% e 23,3%, totalizando estes dois estados 59.9% dos inscritos.

Em relação ao item empresa/instituição onde trabalha, o resultado, analisado sobre 25 questionários respondidos, foi o seguinte: 36% trabalhavam em empresas, instituições ou universidades públicas, 32% em empresas privadas, 8% em instituições sem fins lucrativos, e 48% também trabalhavam por conta própria, sendo o total descrito acima de mais de

100% devido às respostas que, em alguns casos, citam duas áreas distintas, como por exemplo, atividades em instituição pública ao mesmo tempo que em empresa privada. Dos inscritos que responderam ao questionário inicial (86,2%), 52% trabalhavam em mais de um lugar, 40% apenas em um e 8% não responderam à questão.

Sobre a remuneração e a motivação para o curso, obtivemos o seguintes resultados: 68% possuíam remuneração acima de 10 salários mínimos, 20% entre seis e dez e 12% entre um e cinco salários mínimos.

Em relação à motivação e interesse, os inscritos poderiam citar mais de um item. A pesquisa apresentava quatro itens que eram: 1)necessidade de aumentar o seu conhecimento, 2)necessidade de aumentar o seu salário, 3)necessidade de ser promovido e 4)necessidade de melhorar o seu trabalho. O primeiro item foi indicado por 96% dos inscritos, o segundo ficou com 20%, o terceiro com 8% e o último item foi citado por 92%.

A pesquisa introdutória procurou também traçar os hábitos de estudo dos inscritos para tentar averiguar se existem ou não características similares nos casos de desistência. Entre as perguntas formuladas, incluímos também uma questão sobre sua predisposição em terminar o curso e a resposta foi unânime.

Com relação aos hábitos de estudos, formulamos os seguintes itens: 1)estuda em casa; 2)existe local fixo para estudo; 3)tem horário fixo para realização dos estudos; 4)quanto tempo pretende dedicar aos estudos semanalmente;5)como aprende melhor: freqüentando as aulas, estudando sozinho sem freqüentar as aulas, ao ler o texto, entende-o e faz os

exercícios, ao ler o texto, discute-o no grupo e depois faz o exercício; quando lê um texto e não entende, o que você faz: deixa para outro dia, pergunta para outra pessoa que supõe sabe a resposta, telefona para um colega para tirar dúvidas, pergunta ao professor.

O resultado foi como pode ser observado nos gráficos abaixo:

3.8.4 Hábitos de estudo

Como melhor aprende (total de 25 questionários respondidos)

Gráfico 1

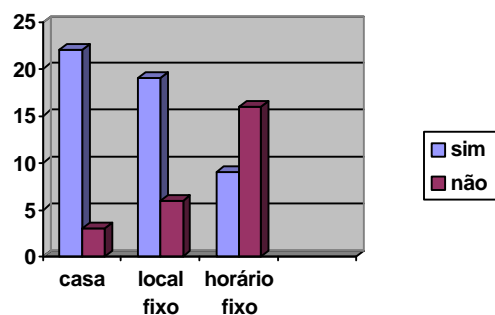
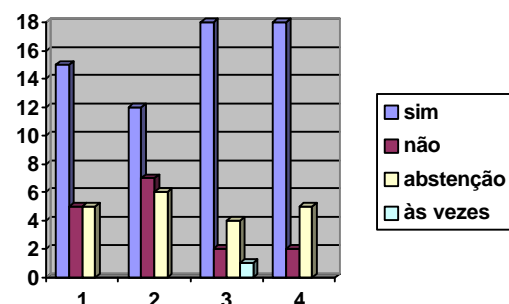


Gráfico 2



Legenda gráfico 2:

- 1 - freqüentando as aulas
- 2 - Estudando sozinho sem freqüentar as aulas
- 3 - Ao ler os textos, entende-os e faz os exercícios
- 4 - Ao ler os textos, discute-os no grupo e depois faz os exercícios

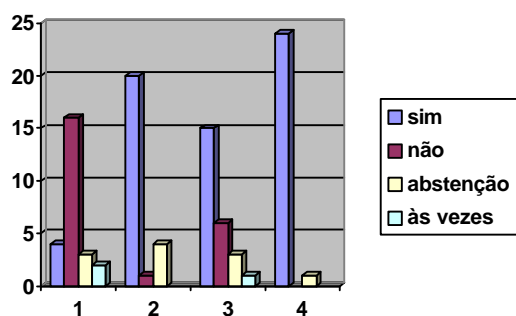
Em relação ao Gráfico 1, pode-se afirmar que a grande maioria estuda em casa e tem um local fixo, porém não tem um horário fixo para o estudo.

Sobre o Gráfico 2, 15 inscritos no curso afirmaram que aprendem melhor freqüentando as aulas, cinco disseram que

preferem não freqüentar as aulas e cinco se abstiveram de responder à questão. Em relação ao item "estudar sozinho sem freqüentar as aulas", 12 inscritos preferem estudar sozinho, porém, apesar de parecer contraditório, cinco deram respostas positivas tanto para o primeiro como para o segundo item do Gráfico 2. Nos itens 3 e 4, a grande maioria (18) prefere ler o texto, discutir em grupo, se possível, para depois fazer os exercícios.

Quando lê um texto e não entende, o que você faz:

Gráfico 3



Legenda Gráfico 3:

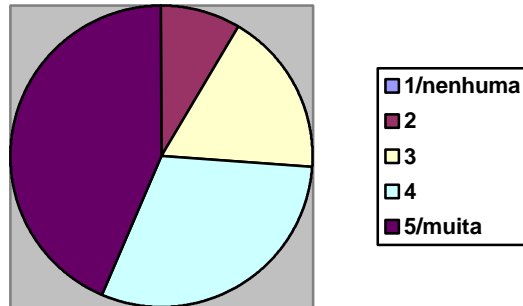
- 1 - Deixa para outro dia
- 2 - Pergunta outra pessoa que você supõe sabe a resposta
- 3 - Liga para um colega para tirar a dúvida
- 4 - Pergunta ao professor ou tutor

No Gráfico 3, pode-se observar que a grande maioria, quando não entende um texto, não deixa para outro dia, mas procura perguntar, principalmente, para o tutor ou professor, ou uma pessoa que supõe sabe a resposta.

Em relação à tecnologia, questionamos os inscritos no curso de Imunologia para Jornalistas sobre a prática com o uso do computador, do *email* e da salas de debate (*Chat*).

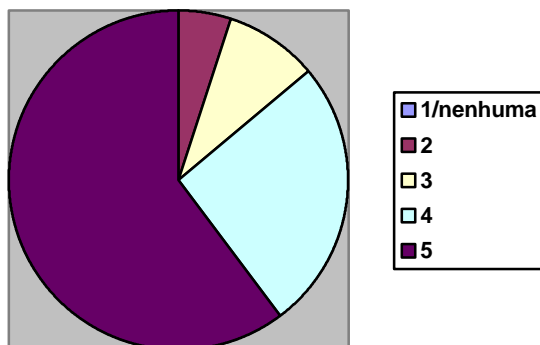
Dentro de uma escala de um a cinco, o resultado foi:

Prática com uso do computador:



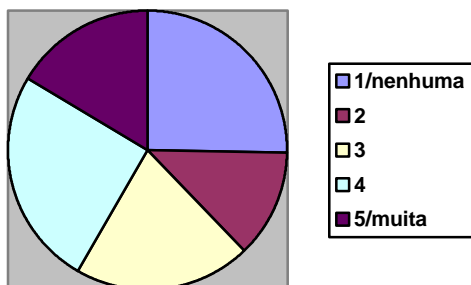
Legenda: roxo = 44%; azul claro = 30%; amarelo = 17%; e vinho = 9%

Prática com o uso do *email*:



Legenda: Roxo = 60%; azul claro = 26%; amarelo = 9%; e vinho = 5%

Prática com uso de salas de debate

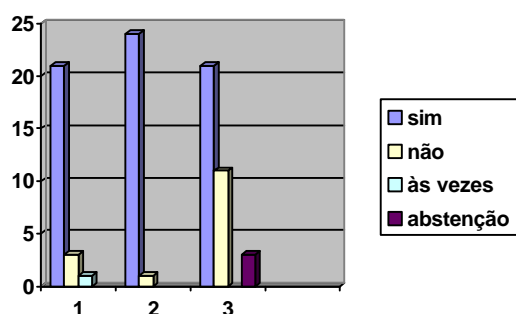


Legenda: roxo = 17%; azul claro = 25%; amarelo = 20%; vinho = 13%; e lilás = 25%

Pelos gráficos acima, pode-se concluir que os inscritos no Curso de Imunologia para Jornalistas tinham muita prática com o uso de computador e de *email*, mas uma grande parcela não possuía experiência com o uso de salas de *Chat*.

Interatividade foi outra questão abordada na pesquisa. A interatividade foi subdividida em relação à importância dos inscritos terem contato com outros participantes do curso, interesse em obter a lista de endereço dos mesmos, e a importância de uma monitoria local para trocas. Os inscritos no curso responderam aos itens da seguinte maneira.

Gráfico 5



Legenda Gráfico 5:

- 1 - É importante para você ter contato com outros alunos
- 2 - Gostaria de ter a lista de endereço dos outros alunos
- 3 - É importante para o seu desenvolvimento ter um monitor local

Pelo Gráfico 5, observamos que para os inscritos no curso de Imunologia para Jornalistas era importante ter contato com outros alunos e que este poderia ser por meio da lista de endereço, assim como era relevante ter um monitor local.

No questionário inicial ainda perguntamos aos inscritos se existiam outros aspectos que considerava importante para que nós soubéssemos. Interessante notar que vários comentaram sobre o fato de não saberem muito a respeito do tema a ser tratado durante o curso, outros abordaram sobre a dificuldade de tempo para se dedicarem ao curso, e ainda recebemos informações pessoais que foram válidas para avaliarmos algumas dificuldades de conexão, casos de pouca disponibilidade de horário, frequência e de desistência.

Em relação aos comentários e sugestões, recebemos várias solicitações sobre a programação do curso, o que foi

resolvido com o envio de uma mensagem eletrônica com toda a programação do curso de Imunologia para Jornalistas.

3.8.5 Expectativas

Do total de inscritos no curso de Imunologia para Jornalistas, 80% responderam, por meio de correio eletrônico, a mensagem inicial sobre expectativas em relação ao curso. Esta questão visava obter informações prévias sobre o que cada um aguardava da experiência e, caso fosse necessário, fazer alterações cabíveis. Mais de 50% dos participantes que responderam à questão disseram que tinham interesse em obter informações básicas sobre a área para poder definir boas matérias e se inteirar mais sobre o tema do curso. Outros também ressaltaram o formato do curso, via Internet, e a curiosidade em verificar como se dá o processo de educação continuada a distância.

Entre as respostas, podemos ressaltar as seguintes:

- "Minhas expectativas para o curso: espero reforçar e ampliar o conhecimento básico que tenho de imunologia e me atualizar, já que não acompanhei os avanços da pesquisa nessa área nos últimos anos. A segunda expectativa diz respeito ao próprio formato do curso. Estou particularmente interessada em estudar e utilizar novas formas de distribuição e gestão do conhecimento. A Internet é uma delas. Quero aprender como funciona um curso a distância via Internet."
- "Espero ampliar meus conhecimentos na área de saúde, mais especificamente em medicina. Trabalho diretamente com divulgação científica nessa área e para mim é muito importante discernir assuntos que possam render pauta interessante para os leitores em geral. Aprender continuamente é uma tarefa básica principalmente para jornalistas. E é isso que pretendo com o curso, conhecer para fazer um trabalho melhor."

Um outro depoimento, que vale ser ressaltado, é de um profissional da grande imprensa que trabalha há muitos anos em divulgação de matérias sobre saúde. Este afirmou o seguinte:

- "Tenho uma formação mínima sobre o assunto. Por isso, às vezes, tenho dificuldades de entender o que querem dizer os médicos quando falam de temas específicos. Me preocupo, também, em passar informações para o leitor com a maior clareza possível. Se a gente não entende, não consegue "traduzir". Acredito que o curso pode me ajudar neste aspecto."

E por último, gostaríamos de levantar a resposta de um inscrito recém formado em comunicação social.

- "São muitas, pois gosto de aprender novas coisas. Sou recém formado em jornalismo e considero fundamental estar sempre descobrindo o que representam alguns nomes e atividades, que em muitos casos falamos, mas não sabemos profundamente."

3.8.6 Conhecimento prévio

Na mesma mensagem enviada inicialmente, perguntou-se, também, sobre o que sabiam sobre Imunologia e explicamos a eles que a pergunta tinha como objetivo nos situarmos em relação ao conhecimento deles acerca do tema do curso, como nos diz Jonassen(1998)²¹⁰ que, para o aprendizado, é fundamental também levar em conta quais os valores dos indivíduos envolvidos no processo (Parte 1.5), o que eles acreditam ou pensam, as expectativas, o que eles sentem, qual é o conteúdo dos participantes do processo, para

²¹⁰ JONASSEN, David. Designing constructivist learning environments. In Reigeluth C.M. (Ed.) Instructional Theories and Models. New Jersey: Lawrence Erlbaum. 1998

depois avaliarmos se a metodologia empregada possibilitou passar informações sobre a área.

O resultado foi que 83,3% possuíam conhecimento básico sobre a área e conheciam suas limitações de informações em Imunologia, mas também reconheciam a importância de se aprofundarem no assunto. Entre as respostas dada à pergunta, ressaltamos as seguintes, transcritas abaixo:

- "O que entendo sobre imunologia é quase nada. Nem vou me arriscar a sugerir minha conceituação baseada no senso comum."
- "Pouco - o que quer dizer quase nada. Apesar de estar cobrindo a área de saúde desde 1991 pelo jornal, estou longe de ser uma especialista em imunologia. O máximo de informação que tenho está ligada às informações que recebemos sobre a pandemia de Aids."
- "Pouco, como já disse. Tenho noções de como funciona o sistema imunológico, mas não muito mais. Bom, por enquanto é isso."
- "Passei por este tema em matérias sobre Aids, epidemias, vacinações e medicamentos imunodepressores atualmente usados feito água para um monte de doenças. Mas não sei nem mesmo o que faz um especialista nessa área, ou sua abrangência. Penso que é (ou deveria ser) um dos setores de maior investimento em pesquisa, de interesse mundial, em razão dos assuntos que mencionei acima, que pedem soluções para ontem. E que envolve também questões éticas, interesses econômicos e disputas insondáveis na indústria farmacêutica. Em resumo, estou na fase `Introdução à imunologia`."

Poucos foram os participantes que tinham conhecimento mais amplo e aprofundado sobre o tema do curso, entre os quais transcrevemos os depoimentos abaixo:

- "A imunologia é o ramo das ciências da vida que estuda o sistema imune e suas funções. As descobertas no campo da imunologia, iniciadas no final do século XVIII, estavam associadas aos processos de defesa a agentes infecciosos. Estudos mais recentes, no últimos 30 anos, ampliaram o

conceito de sistema imune, através de sua compreensão como um sistema homeostático composto por um conjunto de órgãos, suas células e produtos com capacidade de reconhecimento e funções efetoras que resultam na preservação da integridade do organismo."

- "Conheço algumas coisas sobre a especialidade, mas superficialmente. Já escrevi sobre temas como vacinas, alergias, doenças auto-imunes e outros assuntos na área de imunologia. Acredito que seja um campo básico da ciência, e é essencial ter conhecimentos mínimos a respeito para quem pretende fazer jornalismo na área de saúde, como é o meu caso."

3.8.7 Conteúdo

"Sempre que ensinares, ensina também a duvidar do que ensinas" (José Ortega y Gasset)

O curso de Imunologia para Jornalistas a distância como mencionado anteriormente foi elaborado dentro de uma questão da área em estudo que é "a defesa imunológica é um mito ou não?". Dentro deste tema, oferecemos aos participantes da experiência uma série de textos e conteúdos sobre o assunto.

Após a fase inicial, por meio de correio eletrônico, onde procuramos analisar quais eram as expectativas e conhecimentos de cada um dos participantes, iniciamos o período de aulas síncronas, via *Chatclient*, intercaladas por *emails*, lista de discussão e visitas ao site *Ciência na Pauta* para complementar os debates.

Os primeiros encontros em salas de debate foram organizados para que os participantes se conhecessem e discutissem de uma maneira geral a divulgação científica. Entre os objetivos desses primeiros encontros estavam a possibilidade de oferecer prática com o uso da sala de *chat*, antes dos debates de conteúdo programático, uma vez

que vários dos inscritos não possuíam essa prática. Vários *emails* e mensagens foram recebidos pelo tutor que demonstravam a dificuldade de conexão e manejo com a interface. Por isso, consideramos fundamental os primeiros encontros para que todos conseguissem eliminar dificuldades e/ou dúvidas.

Um outro objetivo dos primeiros encontros - onde foi realizada uma apresentação sucinta de cada um dos participantes -, foi mostrar a possibilidade de nos conhecer através de informações de quem somos, o que fazemos e por que temos interesse em nos aperfeiçoar.

No encontro seguinte, abordamos a questão da divulgação científica. A idéia era possibilitar que a imprensa falasse de si. O intuito da atividade era a reflexão sobre as práticas cotidianas de cada um dos participantes. Neste encontro sincrônico, que contou com a presença de jornalistas e cientistas, levantamos os seguintes tópicos; "O que é divulgação científica?"; "Você considera que a imprensa especializada em jornalismo científico está realizando um trabalho direcionado para a formação e informação do coletivo?"; "Vocês consideram que os cientistas conseguem passar de forma clara conceitos, conteúdos e o trabalho desenvolvido por eles?"; "Que estratégias tem usado para conseguir temas realmente inovadores em seu campo de trabalho?" e; por último, "Como tem se atualizado?"

Na ocasião, os participantes fizeram uma auto-crítica e levantaram pontos como:

- "a imprensa científica hoje está muito restrita a notas pequenas e a tradução de matérias estrangeiras. Outra. Os cadernos e espaços

dedicados nos jornais são muito escondidos e desorganizados."

- "O jornalismo científico está voltado para a informação do que há de novo, isso informa...mas não são abordados temas que fazem parte da formação científica. Só tem espaço para o que é novidade (...) falo da imprensa de um modo geral e não dos veículos especializados."

- "O jornalismo científico melhorou muito nos últimos anos e na minha opinião tem dado grande contribuição para a difusão da ciência. Há, no entanto, uma grande concentração em temas da moda, sendo a agenda de alguma forma ditada pelas fontes originais como os grandes periódicos científicos ou jornais do exterior."

Na segunda semana do curso, foi introduzido o tema "a defesa imunológica é um mito ou não?". A metodologia empregada foi de lançar *online* perguntas para que os participantes respondessem. Richmond (1981)²¹¹ como afirmamos na Parte 1.5, descrevia a importância da tentativa, do erro e êxito no processo de construção e de desenvolvimento no aprendizado. Neste sentido, as perguntas procuravam provocar o raciocínio dos participantes, versando sobre o tema do curso. Entre elas, podemos destacar: "O que é imunologia?"; "O corpo pensa?"; "O que entende por defesa e ataque dentro do organismo?" e; por último, " O corpo reconhece o que é externo do que é interno?"

O resultado foi que despertamos nos participantes a noção de que a ciência não é estanque, mas está sempre em movimento. Entre os comentários da aula, podemos ilustrar com:

²¹¹ RICHMOND, Peter Graham. Piaget: Teoria e prática. Ibrasa. São Paulo. 2 edição. 1981

- "Estão levantando mesmo muitas questões. Gente, a imunologia não é mais aquela!!!!" .
- "Esta aula está demais!!! É uma nova maneira de encarar a educação... é a primeira vez que faço um curso *online*. A gente termina a aula com mais dúvidas do que quando começou e quer sair lendo tudo o que encontra a respeito."

Ao final da aula, vários foram os pedidos de cópia da mesma. Além disso, os participantes também pediram textos para complementar o que havíamos discutido.

Piaget nos dizia que era preciso abandonar o equilíbrio do já conhecido e assimilar o desconhecido no processo de aprendizagem.

"Mas cada passo só é dado com o desligamento do conhecido e também do equilíbrio já existente. Por isso, o aprendizado e o desenvolvimento intelectual são processos de restabelecimento do equilíbrio que foi perturbado pelo desconhecido. Assim também pode-se dizer que todas as experiências novas precisam estar relacionadas com experiências já codificadas anteriormente. E estas precisam ser assimiladas, pois caso não haja este movimento, não haverá o processo de aprendizagem." (Richmond, 1981)²¹²

E mensagens sobre impressões da aula começaram a chegar, via lista de discussão. Entre as quais transcrevemos abaixo a seguinte:

"Olá a todos os participantes do curso de Imunologia Online: eu gostaria de dizer que achei o máximo a aula de ontem, 25/7. Interlocutores inteligentes, questões instigantes, certezas abaladas. Simplesmente ótimo. Um abraço a todos."
 " Estou encantada com os textos e adoro a sensação inquietante quando, ao quebrar paradigmas, nos deparamos com um vazio conceitual. Está é a esperança de um avanço real até que outra teoria

²¹² RICHMOND, Peter Graham. Piaget: Teoria e prática. Ibrasa. São Paulo. 2 edição. 1981

nos derrube ou nos faça parar para pensar novamente, vivendo assim o que parece ser uma elipse na história da humanidade. Tenho muitas dúvidas sobre conceitos básicos da biologia, mas não quero pitar nisso agora para sorver este momento de trocas de certezas. O glossário e os amigos estão aqui para me ajudar nisso, aos poucos(...)"

Para a aula seguinte, programamos uma atividade assíncrona, na qual teriam a possibilidade de formular uma questão para a qual gostariam de obter respostas. Foram enviadas várias perguntas, como: "Gostaria de saber pelo menos uma das possíveis explicações para as falhas do sistema imune?", "Por que o corpo não consegue se livrar do tumor?", "Como podemos falar de imunologia substituindo a idéia de ataque e defesa?", "Como se encontram os conhecimentos da imuno e a influência dos estados emocionais no perfeito funcionamento do Sistema imune?" "Até que ponto, a imunologia aproveita outras disciplinas científicas no desenvolvimento de suas pesquisas. Por exemplo, se através de parcerias com a antropologia.", "Que outras influências o SI pode ter de outros sistemas, que não o nervoso e o endócrino."

Procuramos responder a todas as perguntas no encontro síncronico. Além disso, aproveitamos a oportunidade para apresentar, em resumo, aos participantes do curso, a história da imunologia. Ao final deste encontro no *Chatclient*, várias foram as solicitações de textos para leituras adicionais.

A partir desse momento, oferecemos para todos o endereço do *site Ciência na Pauta* e a maneira de como encontrar os textos para leitura. A tarefa assíncrona, nesse momento, foi ler os textos "Engrenagem do corpo e defesa imunológica", de Nelson Vaz; "Sistema imune", de Vivian

Rumjanek, escritos especialmente para o curso de Imunologia para Jornalistas. Para aqueles que tivessem disponibilidade de tempo ainda recomendamos outras leituras como "Dentro sem fora", "Considerações sobre a defesa imunológica", "Invenção dos anticorpos", (Vaz et al,1998).

Os textos abordam a questão de que as idéias de ataque e defesa são mitos poderosos de nossa cultura. São idéias militares. Os participantes puderam absorver outros conceitos que afirmam que a idéia de que o sistema imune nos defende não ajuda a entender a sua dinâmica estrutural, as engrenagens celulares, moleculares que o constituem.

Segundo Vaz, a atividade imunológica pode ter como resultado a defesa, mas não resulta de uma intencionalidade. Resulta do próprio operar das células que constituem o sistema imune.

A atividade dos linfócitos não é instituída (dirigida) pelos antígenos. O que acontece com os linfócitos não é determinado, mas é determinado pela estrutura, pelo funcionar dos linfócitos.

O sistema imune não discrimina o que é interno do que é externo. O ambiente do sistema imune é o organismo. Precisamos entender a fisiologia do organismo para tornar o organismo mais resistente (Vaz,1998).

Em resumo, os artigos de Vaz e Rumjanek abordam a visão de como a imunologia nasceu do estudo das doenças infecciosas. Era a pesquisa básica ajudando a saúde pública através das descobertas de vacinas.

Os autores afirmam que esta foi a forma que a ciência encontrou para explicar o mundo. Foi um sucesso temporário. Os textos mostram que a ciência evolui e que hoje os pesquisadores relacionam o sistema imune(SI) aos sistemas endócrino e nervoso e, portanto, o SI não atua isoladamente.

O sistema imune tem um papel de ajustar valores. As resultantes não são tão simples como pensávamos. Os fenômenos imunológicos ocorrem em interação com outros sistemas, como nas reações alérgicas, a imunidade à infecção ou a rejeição de transplantes se passa em domínios de interação com outros sistemas. Interação com o ambiente também.

Os textos explicitam a idéia de que as células e moléculas não são defensivas, embora possam criar defesa no domínio das interações.

Os autores falam sobre a estrutura do homem e seu organismo. Do organismo possuir o seu viver, sua dinâmica estrutural. E é no domínio das interações com o ambiente que o organismo se defende. A maneira de ver o corpo com um ambiente que o agride não é mais adequada para entender a dinâmica estrutural. A função do sistema imune tem a ver com a função da fisiologia do organismo e só pode ser descrita em termos fisiológicos, dizem os autores.

Os artigos de Vaz e Rumjanek também abordam a questão do sistema imune e a homeostasia (equilíbrio). Segundo os autores, nós e a sociedade é que definimos os sistemas. O que pertence a que é uma divisão artificial, idealizada e estruturada pelo homem.

Os artigos citados acima ainda abordam a questão dos linfócitos, das células, as trocas e interações promovidas por estas e seu funcionar próprio, antígenos e anticorpos, as vacinas, transplantes e rejeição à estes.

Os comentários dos alunos começaram a chegar via lista de discussão, correio eletrônico, ou em nossos encontros sincrônicos e, pelos quais, foi possível concluir que ficaram surpreendidos com as idéias expostas. Entre eles, destacamos:

"Estou assustada e maravilhada", disse um dos participantes
"Que bárbaro!!! Vou ter que pensar muito sobre isso", afirmou outro.

Além da atividade acima descrita, recomendamos aos participantes do curso que também procurassem ler no *site Ciência na Pauta* conceitos em imunologia. Alguns dos conceitos expostos no *site* fazem parte do "status quo" da imunologia, como explicamos aos participantes. Nesses conceitos se ancoram parte do conhecimento que os cientistas e o senso comum possuem sobre esta área do conhecimento.

Cada um dos participantes pode observar, no hipertexto, os conceitos e próximo a eles um outro, antagônico ou complementar. Os conceitos são: "A que campo pertencem os fenômenos imunológicos?", "O organismo se defende?", "O que determina a saúde?", "O sistema imunológico evolui?", "Como ocorrem os grandes avanços científicos?".

A programação do curso ainda previu uma atividade assíncronica, pela qual os participantes teriam que buscar respostas para perguntas existentes no *site*. Foram selecionadas, como mencionado no item 3.4 desta tese,

algumas perguntas feitas, freqüentemente, por alunos de cursos de imunologia (FAQ). Caso preferissem, os participantes também poderiam formular outras questões.

Foram selecionadas perguntas freqüentes e formuladas por alunos de cursos de imunologia, e nós as colocamos no Instituto das Dúvidas, a página do *site Ciência na Pauta* dedicada ao assunto. Entre as perguntas, podemos ressaltar: "como é cessada a resposta imune?", "Como um indivíduo pode durante a vida passar a desenvolver reações alérgicas a compostos que não promoviam a indução desse tipo de resposta anteriormente?", "Existem células de memória? Qual o papel delas e quanto tempo elas duram desenvolvendo o seu papel no sistema imune?", "Existe uma corrente de cientistas que afirma que o sistema imune não existe para defender o organismo, mas sim que ele simplesmente surgiu durante a evolução e foi mantido através dela de forma que o papel desempenhado por ele não foi previamente programado, mas consequência de sua existência. Então podemos também dizer isso de outros sistemas?", "Baseado na teoria do próprio e do não próprio, referente ao sistema imune, então o embrião ou feto pode ser considerado um corpo estranho dentro da mãe?"

Ao final dessas tarefas, nos reunimos e foi proposto um jornal *online*, para o qual cada um dos inscritos escreveria uma matéria que publicaríamos. Os temas para as entrevistas foram oferecidos como também no piloto (Parte 3.6), mas os participantes também poderiam sugerir outros assuntos, como realmente acabou acontecendo.

Foi discutido em grupo como acreditavam que seria a melhor maneira de desenvolver seus textos e o prazo necessário para a entrega dos textos. O grupo ainda decidiu que

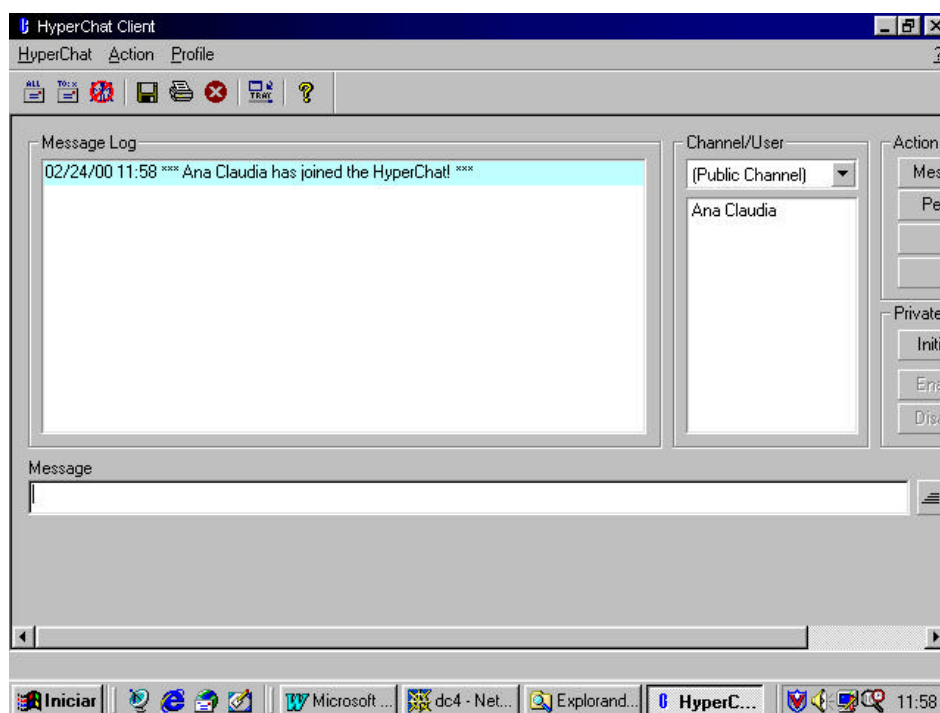
deveríamos escolher um nome para o jornal. Este nome seria votado via lista de discussão. Várias sugestões foram dadas e, a partir, de um dado momento, iniciamos a votação. O nome escolhido para o jornal *online* foi I@munio.

Além disso, no último encontro sincrônico do grupo foi sugerido que a lista de discussão continuasse a existir mesmo com o término do curso. Aqueles que estavam no debate também demonstraram interesse para que encontros sincrônicos, via *Chatclient*, continuassem a se desenvolver para discussões sobre divulgação científica.

3.8.8 Chats

"A história conta o que aconteceu; a poesia, o que deveria acontecer" (Aristóteles)

A programação do curso de Imunologia para Jornalista concentrou a realização de oito encontros sincrônicos, por meio do programa *Chatclient*, uma sala de debate (ver figura abaixo), onde é possível o envio de mensagens para todo o



Legenda - Ilustração da sala de chat

grupo ou especificamente para um dos componentes do encontro.

De um modo geral, os encontros sincrônicos possibilitam uma maior interação e interatividade entre participantes, professores e tutores, onde é pertinente a troca de idéias, dúvidas e sugestões. Devido a diversos fatores como quebra de conexão, problemas técnicos do suporte e também dos participantes, inúmeras foram as vezes onde houve a queda da comunicação entre o tutor e alguns dos participantes. Houve encontros onde 19 quedas aconteceram. Melhor explicando, por problemas de conexão um dos participantes sai do debate e volta tempo depois. Esta situação pode ocorrer várias vezes num mesmo encontro. Isso acarreta perda de conteúdo e continuidade nas discussões. Em um dos debates, recolhemos o seguinte depoimento:

- "Hoje os problemas são com a conexão. Por favor, peço que envie por *email* as aulas completas de hoje e de quinta passado, é possível?"
- "Cai... perdi muita coisa ?"

Além disso, o ritmo imposto por uma sala de debates, como o programa *Chatclient*, é muito intenso e rápido, dificultando tanto a exposição de idéias mais longas como também o envio de respostas às perguntas levantadas durante o encontro. Não foram raros os casos de professores convidados aos encontros que relataram suas limitações para esclarecer dúvidas e responder efetivamente aos participantes. Como podemos observar nos comentários a seguir:

- "Só consegui me ligar do computador de outro laboratório pois como soube depois a rede do meu instituto havia sido bloqueada para uma serie de coisas devido ao ataque recente de hackers e outros problemas de segurança.

Mesmo assim, a coisa caiu no meio, quando eu estava escrevendo algo. Fiquei novamente sem comunicação.

Possivelmente, vocês devem ter achado que eu saí ou fiquei calado. Nada disso. Tentei voltar mas, a paciência se esgotou.

Só não quebrei o computador porque seria uma falta de cordialidade(...).

De qualquer forma isso mostra a fragilidade da tecnologia atual para essas coisas.

Inicialmente tive muita dificuldade de me situar no papo. Varias pessoas falavam ao mesmo tempo e eu não sabia quem falava com quem, a quem eu respondia e, muitas vezes, quem falava comigo. Achei meio confuso. Os assuntos seguiam de forma nada linear e, às vezes, meio caótica. Os diálogos estavam desencontrados. Talvez vocês estivessem acostumados a isso, mas eu senti falta de olhar na cara das pessoas e saber de quem eu ouvia o que e para quem eu estava falando.

Outro problema que senti: o programa permitia apenas textos curtos e isso foi uma dificuldade a mais para mim.

Com muitas pessoas falando, o texto ficava fluindo muito rápido e as vezes não dava para ler. Pode ser apenas falta de hábito com essa nova tecnologia, mas só você pode avaliar melhor se estas dificuldades foram só minhas ou não.

Bem, de qualquer forma valeu pela experiência. Estou novamente acessível (...)e a sua disposição para continuar algum diálogo com alguém."

- "Acho muito complicado em um *chat* apresentar RESPOSTA. Os assuntos que levantamos são muito complexos para não passar um conceito errado ao se responder com uma frase."
- "Não há tempo com a minha lentidão computacional em responder (...)"
- "Temos que encontrar outra fórmula comigo que não seja o *chat*."
- "Dizem que o Gerald Ford não conseguia comer chicletes e pensar ao mesmo tempo. Eu não consigo digitar e pensar..."

No último encontro sincrônico, os participantes sugeriram que fizéssemos um código de conduta em salas de debate tanto para tornar os encontros mais acessíveis como também para torná-los mais produtivos e ágeis.

Entre as propostas sugeridas, podemos citar que se estabeleçam mecanismos para que cada um dos presentes use as palavras e o espaço para colocá-las exclusivamente, e os outros não interrompam. Portanto, cada um deve aguardar sua vez para se manifestar. Algumas sugestões já tinham sido apresentadas no início do curso como código para dizermos que, apesar de termos enviado a mensagem, continuamos com nossos pensamentos. Então, por exemplo, neste caso utilizamos "(...)" para afirmar que vamos continuar a escrever. Outra sugestão indicada foi que devemos indicar sempre em nossos textos com quem estamos falando. Frases curtas também são recomendações. Outro ponto apresentado foi a falta de expressões visuais que, muitas vezes, são importantes para compreensão adequada de um assunto. Para este tópico, foi recomendado o uso de símbolos para representar expressões e sentimentos.

3.8.9 *Email*, lista de discussão e tarefas assíncronicas

Ao longo de todo o curso de Imunologia para Jornalistas foram trocadas mais de 650 mensagens por meio de correio eletrônico e lista de discussão. Como mencionado anteriormente (Parte 1.4), do ponto de vista do usuário, o correio eletrônico é, sem dúvida alguma, um dos meios mais utilizados de comunicação na Rede. Este serve para o envio de mensagens e arquivos.

A lista de discussão do curso de Imunologia para Jornalistas também se configurou em um outro mecanismo para o intercâmbio de idéias de forma rápida e acessível a todos, uma vez que não era necessário estar conectado à Rede em horário pre-estabelecido. A lista intitulada all-cursoij@ioc.fiocruz.br foi criada a partir de sugestão de um dos participantes que nos escreveu o seguinte:

" Queria saber se há uma lista onde possa mandar mensagens para turma toda...Também estou me preparando para uma Pós em Divulgação Científica (...) E vi que já tem gente até com dissertação defendida na área, então gostaria de trocar figurinhas com esses colegas, através do Curso."

A lista, então, foi criada e o uso ficou restrito aos inscritos no curso de Imunologia para Jornalistas. As mensagens eram enviadas automaticamente por *email* para a caixa postal dos participantes da lista.

Sobre as tarefas assíncronas, foram idealizadas sete que seriam intercaladas às atividades síncronas. Entre as tarefas assíncronas desenvolvidas podemos ressaltar os *emails* iniciais sobre expectativas e os conceitos de cada um sobre imunologia, a leitura dos artigos propostos e conceitos, localizados no *site*, a formulação de questões sobre a área, e a procura de respostas para perguntas já existentes (FAQ), no Instituto das Dúvidas, ambiente criado no *site*, onde havíamos colocado as perguntas mais freqüentes feitas por alunos de imunologia. E mais: ainda havíamos elaborado tarefas com matérias sobre o tema do curso e publicadas pela grande imprensa para que pudéssemos avaliá-las e, como tarefa final, que elaborassem um texto para editarmos um jornal *online*

No caso da atividade com matérias publicadas pela grande imprensa, não foi possível cumpri-la, pois o tempo se mostrou pequeno para tantas atividades.

3.8.10 Desistência

"Para que cometer erros antigos se há tantos erros novos a escolher" (Bertrand Russel)

Eliminados aqueles que desistiram no início do curso e que nunca apareceram nos encontros sincrônicos, os debates contaram com uma média de presença de 50% de participantes.

Sobre os desistentes, tentamos averiguar quais os fatores que os levaram a se inscrever no curso, mas não participar. Segundo Kember (1989)²¹³, não existe um modelo teórico que avalie a evasão nos cursos a distância. Porém Kember aborda alguns pontos que podem influenciar na desistência. Segundo o autor, as instituições pouco influenciam na taxa de evasão, mas características pessoais, familiares e de trabalho podem levar a desistência nos cursos. E a situação profissional também é um forte componente para a evasão.

Nos cursos de Divulgação Científica a distância, Massarani & Jurberg detectaram que os casos de desistência (44.4%) se deram em virtude de pouca informação acerca do conteúdo, carga horária e formato do curso; incompatibilidade de tempo entre os estudos, família e trabalho; falta de motivação; falta de incentivo por parte da instituição na qual o candidato desenvolvia suas atividades; e problemas pessoais não identificados. Entre aqueles que responderam à pesquisa sobre desistência (três ou 33.3%), dois afirmaram que se o curso fosse oferecido no modelo de aula tradicional, talvez, preferissem, mas dependeria do horário.

No curso de Imunologia para Jornalistas a distância, entre os que desistiram e nunca apareceram nas aulas sincrônicas e nem cumpriram as tarefas assíncronas (oito participantes ou 33.3%), apenas 30% (três) responderam ao

²¹³ KEMBER. David. A longitudinal-process model of drop-out from distance education. Journal of Higher Education, Vol. 60, No.3 (Maio/Junho) 1989

questionário enviado. Pela análise das respostas, pode-se observar que faltou comunicação, segundo um dos participantes:

- "Não desisti do curso, na realidade eu esqueci dos horários dos dois *chats* que vocês marcaram. Não recebi mais nenhum material sobre o curso, além de orientação e aviso de vocês. Não recebi nenhum material para leitura ou orientação sobre o assunto a ser tratado no curso (recebi uma lista com o cronograma apenas), nenhum tipo de apostila. Como eu perdi as datas dos *chats*, fiquei sem saber o que estava ocorrendo. Pelo que entendi, vocês estão tendo problemas de conexão. Pareceu a mim que o curso estava suspenso temporariamente e que em breve voltaríamos a receber notícias suas. Estava aguardando..."

- "Além das dificuldades de conexão, enfrentei o caso reverso, ou seja, os avisos das primeiras aulas (mudança de horário) me chegaram ou muito em cima da hora, ou depois das mesmas acontecidas. Neste sentido, sugeriria que fosse estabelecido previamente TODO o horário do curso (se foi, não recebi). Além disso, depois de perder a primeira aula, me senti abandonado pelo curso, sem informações sobre as novas e sem, sequer, questionamento de por que não havia participado. Mas meu interesse pelo assunto permanece, sim. E uma sugestão gostaria de fazer: que uma nova edição fosse feita em horário noturno, quando o acesso é bem mais fácil.

Este candidato inscrito ainda ressalta o seu desejo por uma nova chance em outros dois momentos:

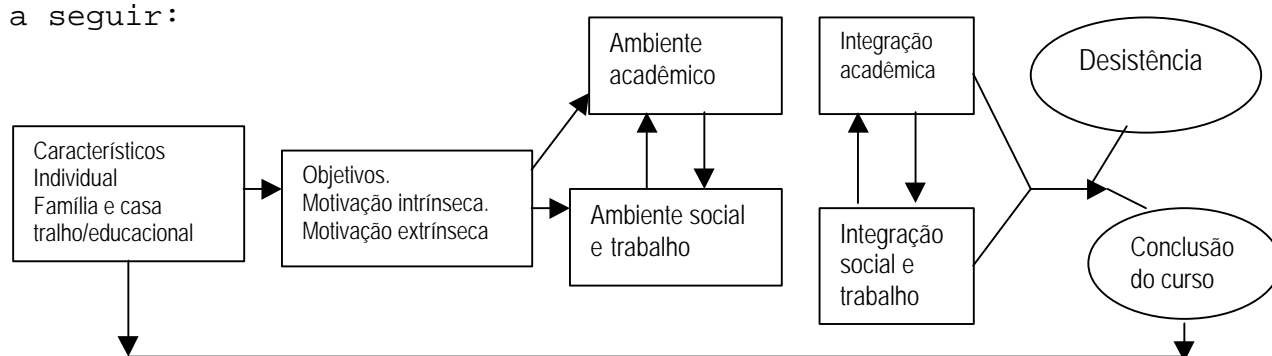
- "Gostaria de reafirmar meu interesse pelo assunto, pelo curso, e minha decepção pelo desencontro acontecido".

Como sugestão, ele faz uma solicitação:

- "Um pedido: uma nova chance. E espero que para os outros tenha dado tudo certo."

Outros inscritos não responderam ao questionário, mas enviaram mensagens via correio eletrônico, explicando suas evasões: problemas de saúde; mudanças no trabalho, principalmente, e dificuldades de conexão por incompatibilidade do programa de *chat* com diferentes plataformas.

O modelo elaborado por Kember²¹⁴ influenciou a construção do questionário utilizado por nós para avaliação da desistência no ensino a distância e é descrito no diagrama a seguir:



Legenda - Diagrama: Modelo de Kember adaptado para a experiência

A primeira parte do modelo proposto é formulada para averiguar as características dos alunos. A maioria das pesquisas de desistência em educação a distância demonstra uma relação entre a evasão e dados dos alunos. Além disso, o modelo que adotamos procura nos dados de motivação: intrínsecos e extrínsecos possíveis causas para desistência. Neste caso, os dados intrínsecos são aqueles relacionados ao interesse pessoal pelo assunto estudado. A motivação extrínseca é aquela em que o aluno estuda para obter qualificação, porque poderá ser promovido. E ainda, procuramos observar se os componentes de integração e interatividade estão envolvidos na continuidade ou evasão do curso.

²¹⁴ KEMBER, David. A Longitudinal-process model of drop-out from distance education. *Journal of Higher Education*, Vol. 60, No.3 (Maio/Junho).1989

3.8.11 Comparação entre participantes X desistentes

No curso de Imunologia para Jornalistas detectou-se que 62.5% dos que evadiram, trabalhavam em mais de um lugar, sendo que 12% não responderam à questão; 87.5% nunca haviam participado de outro curso de educação a distância; 50% possuíam filhos, sendo que neste caso 12.5% não responderam a questão; sobre o conhecimento da chefia em relação ao interesse de cada um em participar do curso, o resultado demonstrou que apenas 37% dos chefes tinham conhecimento.

Em relação ao apoio recebido pela família, chefia e colegas de trabalho, os desistentes do curso disseram que 66.6% das famílias os apoiavam muito, 33.3% afirmaram que o apoio era regular; apenas 16.6% disseram que recebiam muito apoio da chefia e 50% afirmaram que recebiam um incentivo regular por parte dos colegas de trabalho.

Sobre estudar no trabalho, 62.5% disseram que poderiam estudar em seus locais de trabalho. E em relação aos hábitos de estudo, verificamos que no grupo de desistentes, 100% estudavam em casa, sendo que 75% possuíam um local fixo para os estudos em casa e apenas 12% costumavam ter um horário fixo para os estudos.

Sobre como consideravam que o aprendizado era mais fácil, 75% do total de desistentes afirmaram que era importante freqüentar as aulas. Porém, houve algumas contradições, pois 37% destes disseram que preferiam estudar sozinhos sem freqüentar as aulas. Em relação à leitura de textos, 87,5% dos que desistiram disseram que quando lêem um artigo entendem-no para depois fazer o exercício e 62% deste grupo

ainda prefere discuti-lo em grupo para depois fazer o exercício.

Comparando os dados acima com os participantes do curso de Imunologia para Jornalistas, verificamos que 53% não trabalhavam em mais de um local; 58.8% nunca haviam participando de um curso de educação a distância; 41.1% possuíam filhos, mas 11.7% não responderam à questão; em relação ao conhecimento do curso pela chefia, 58.8% deram uma resposta positiva.

Sobre o apoio recebido, 80% dos participantes do curso disseram que recebiam muito apoio familiar; 26.6% recebiam pouco incentivo da chefia, porém 46.6% recebiam muito apoio e 20% disseram que o incentivo era regular. Em relação ao incentivo por parte dos colegas de trabalho, o resultado demonstrou que 40% recebiam muito apoio, 26.6% o incentivo era regular e 20% era pouco, sendo que neste caso 13.3% deixaram a questão em branco.

Sobre estudar no trabalho, 76.4% dos que participaram da experiência podiam estudar no local onde realizavam suas tarefas e atividades profissionais. No caso dos hábitos de estudo, verificamos que entre os participantes da experiência, 94% estudavam em casa, sendo que 88% possuíam um local fixo para o estudo e 52% costumavam ter horário fixo.

Em relação a "como aprende melhor", os entrevistados que responderam ao questionário e não desistiram do curso, responderam o seguinte: 52% preferem freqüentar as aulas; e quase o mesmo percentual (47%) preferem estudar sozinho sem freqüentar as aulas. Sobre a leitura de textos, dentro do grupo que não desistiu, encontramos o seguinte resultado:

82.35% de participantes preferem ler o texto, discuti-lo em grupo para depois fazer os exercícios.

Na tabela abaixo, pode-se comparar os dados entre os participantes e aqueles que se inscreveram no curso, porém desistiram.

	Participantes (17)	Desistentes (8)
Trabalhar em mais de um local	47%	62.5%
Participação em outro curso de EAD	41.2%	12.5%
Ter filho	41.1%	50%
Conhecimento da chefia	58.8%	37%
Apoio familiar	80%	66.6%
Apoio da chefia	46.6%	16.6%
Apoio dos colegas	40% (muito)	50% (regular)
Poder estudar no trabalho	76.4%	62.5%
Estudar em casa	94%	100%
Local fixo de estudo	88%	75%
Horário fixo para estudo	52%	12%
Importância de freqüentar as aulas	52%	75%
Estudar sozinho sem freqüentar as aulas	47%	37%
Ler artigo para depois fazer os exercícios	64.7%	87.5%
Ler artigo, discutir em grupo e depois fazer o exercício	82.35%	62%

Tabela 1 - Características profissionais, apoio, hábitos de estudo

No item sobre motivação, observamos especificamente que entre os alunos que desistiram do curso de Imunologia para Jornalistas, 75% se inscreveram pois tinham interesse em aumentar seu conhecimento; 62.5% não responderam ao item

interesse em aumentar o seu salário, apenas 12.5% disseram que sim; 50% também não responderam à questão sobre interesse em ser promovido e 50% disseram que não tinham interesse em promoções; e 87.5% afirmaram que se matricularam no curso pois tinham interesse em melhorar o seu trabalho.

Entre os participantes que não desistiram do curso, o resultado foi o seguinte: 100% disseram que se inscreveram no curso pois tinham interesse em aumentar o conhecimento; 35.2% não tinham interesse em aumentar salário, porém o mesmo percentual indicou que se matriculou pois tinha interesse em aumentar o salário e o restante não respondeu ao item; 64.7% não tinham interesse em ser promovido, mas 11.7% sim e o restante se absteve de responder; 94.1% dos entrevistados disseram que se matricularam no curso porque tinham necessidade de melhorar o seu trabalho. O restante não respondeu ao item.

Na tabela a seguir, a comparação dos dados sobre motivação entre os participantes e os desistentes.

Motivação para o curso	Participantes (17)	Desistentes (8)
Aumentar conhecimento	100%	75%
Aumentar salário	35.2%	12.5%
Ser promovido	11.7%	-
Melhorar trabalho	94.1%	87.5%

Tabela 2 - Motivações individuais

Na Introdução desta tese, levantamos uma questão sobre o interesse de jornalistas pelo aperfeiçoamento a distância. Em nossa pesquisa, observamos que 60% dos entrevistados pelo questionário na época afirmaram que teriam interesse,

mas dependeria do tempo, dos gastos e de quem estava organizando.

A experiência com o curso de Imunologia para Jornalistas a distância demonstrou que o fator tempo é muito importante. Várias foram as mensagens recebidas que indicavam, apesar do interesse, dificuldades com o tempo.

- "Acabei de mudar minha programação. Fiquei sabendo ontem que minha viagem ao exterior foi adiantada para terça-feira... terei que arrumar tudo correndo e ficar lá até a segunda semana de agosto, ou seja, o curso... não sei se terei disponibilidade de entrar na sala lá...pois na hora dos debates, estarei em curso... Não existe um jeito de eu participar off-line? Acompanhar os debates e fazer os trabalhos?"
- "É difícil se atualizar no serviço. Como faço o curso na minha sala de trabalho sempre tem algo para resolver, solicitações etc. Estive conversando isto e realmente é difícil conciliar tantas coisas! Hoje, lamentavelmente, tive que sair no início da aula. Mas continuarei tentando, quero muito fazer este curso. Seria possível você disponibilizar o *chat* de hoje para mim?"
- "Os encontros por *chat* do curso de imuno começam no dia 18? Pensei que fosse hoje e tentei entrar , mas sempre deu erro em acessar o servidor de vocês (...) Outro problema: estarei viajando de amanhã ao dia 21. Poderias me enviar as aulas desse período? Não queria perder nada."
- "Infelizmente, não tenho podido participar dos *chats*. Estou no meio de um projeto e só estarei mais livre em setembro. De qualquer forma, gostaria que me enviasse os arquivos dos *chats*, se possível. Pelo menos, vou me informando e me preparando para uma próxima vez."

Vale ressaltar a importância do aperfeiçoamento, mesmo enfrentando dificuldades de tempo para tais atividades. Como referimos no Parte 1.3 desta tese, Koshiyama (1986)²¹⁵

²¹⁵ KOSHIYAMA, Alice Mitika. O ensino de jornalismo e o lugar das escolas. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e Educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

discutiu o papel que a especialização e formação de jornalistas segmentados têm numa sociedade capitalista. Segundo a autora é preciso modificar os currículos, pois em sua maioria trabalham na superficialidade. Como não existem projetos de mudanças curriculares para as faculdades de comunicação, especificamente, na habilitação em jornalismo, resta a procura por cursos de educação continuada.

Além disso, são poucas as ofertas de cursos de educação continuada para jornalistas em ciência. Como mencionamos no Parte 1.3, Caldas & Macedo (1999)²¹⁶ a descreveram como quase sempre sendo iniciativas individuais, em função da ausência de cursos regulares na área. Porém, segundo as autoras e como já foi descrito anteriormente, nas últimas décadas, várias iniciativas surgiram, entre elas, o curso de Extensão em Jornalismo Científico, na USP, em 1972; uma linha de pesquisa dentro do programa de Pós-Graduação da Universidade Metodista de São Paulo; a iniciativa da Capes com o Curso de Especialização por Tutoria a Distância, realizado em 1982; a Universidade de Brasília (UnB) também realizou junto com o CNPq um curso de Especialização em Divulgação Científica; e mais curso oferecido, pela Fundação Oswaldo Cruz, em biologia molecular e bioquímica para jornalistas e as experiências com cursos de divulgação científica organizados pelos Departamentos de Anatomia e de Bioquímica Médica do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E as iniciativas da Unicamp, através do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor). Portanto, como pode ser observado são poucas as alternativas oferecidas para o aperfeiçoamento de jornalistas interessados em ciência.

²¹⁶ CALDAS, Graça; MACEDO, Mônica. A formação de jornalistas científicos no Brasil. In. Fapesp Pesquisa. São Paulo. N 47, out/99

Outro ponto a ser discutido é sobre a dificuldade de conexão. Várias foram as mensagens recebidas que relatavam os problemas. Entre as quais, podemos ressaltar dificuldades com a interface da sala de *chat* e com o *site Ciência na Pauta* e, posteriormente, com os diversos servidores envolvidos no projeto.

- "Não consegui testar a sala de *chat* hoje. Ao tentar abrir o arquivo anexo executável, apareceu a seguinte mensagem: (...)Não é possível determinar o editor devido aos problemas listados abaixo: (...). Mesmo assim, eu insisti em abrir, e veio a Segunda mensagem: (...)"
- "Como devo proceder para ter sucesso na conexão. Em outro *email* passei para você o que estava acontecendo (...)Quanto à conexão com *HyperChat Client* a minha dúvida é que ao clicar no *conect* surge a mensagem (...). Depois que clico no *ok*, aparece a tela do *HyperChat Client*. Bem, acredito que mesmo após a mensagem desanimadora acontece o inesperado... consigo conectar. Você tem a mesma impressão?"
- "Não sei o que está havendo, mas depois de seguir direitinho todas as instruções, vem a seguinte mensagem: (...) Depois entra uma outra caixa como se eu pudesse conversar com as outras pessoas. Será que eu estou conectada?"
- "Não consigo acessar a sala de *chat*. Segui os procedimentos do seu *mail* (...) Acho que está instalado, porque aparece o atalho na tela. Mas quando mando conectar, recebo mensagem dizendo que não consegue conectar. Se for preciso reinstalar tudo, peço que você mande de novo, porque sem querer *deletei* seu *mail* anterior."

3.8.12 Trabalho final

Segundo Struchiner et al(1998)²¹⁷ o aprendiz constrói seu significado e conhecimento a partir de experiências e

²¹⁷ STRUCHINER, Miriam et al. Elementos fundamentais para o desenvolvimento de ambientes construtivistas de aprendizagem a

vivências de diferentes contextos. Embora não negue a existência do real, a construção do processo de significados para ele é um processo individual e personalizado.

No curso de Imunologia para Jornalistas propusemos aos participantes um trabalho final para averiguar o conhecimento adquirido ao longo do processo. O trabalho consistia em produzir um texto jornalístico - artigo opinativo, matéria, uma entrevista em formato "pergunta/resposta"- sobre alguns temas que oferecemos ou também poderiam sugerir outros.

Para esta etapa, percebemos em alguns casos a escolha e procura por temas que de certa forma estavam relacionados a experiências próprias e individuais(ver anexo 3). As pautas sugeridas por nós eram as seguintes: "Doenças auto-imunes. Nos atacamos?" "Alergia: somos alérgicos a nos mesmos ?" "Existe uma vigilância imunológica contra tumores", "Terapia Gênica", "Como a técnica de relaxamento pode influenciar no sistema imunológico de pacientes com câncer", "Doenças parasitárias - a arte de nocautear o sistema imune", " Como o sistema imune separa o próprio do estranho", "Como as células do sistema imune chegam lá" "Mapeamento genético: solução à vista?" "Como os imunologistas analisam mais essa conquista" "Imunoterapia: o futuro está próximo" e "Como a célula NK se torna uma célula assassina".

3.8.13 Comentários e avaliação

"O que sabemos é um gota; o que ignoramos é um oceano" (Isaac Newton)

O resultado desta tarefa assíncronica foi muito baixo. Como conclusões, observamos que vários dos participantes manifestaram suas dificuldades com tempo para a realização da mesma.

- "Olá, pessoal! Estou um pouco afastada das atividades do curso de imunologia para jornalistas por vários motivos. Inclusive, não apresentei ainda o trabalho final de curso. Assim que tiver um tempinho providenciarei isto. Mas mesmo com pouca disponibilidade de horário, gostaria de continuar participando do que for possível. Por isso, não quero ter meu nome excluído da lista de mailing e do allcursoij@ioc.fiocruz.br Ok? Na medida do possível estarei mantendo contato. Quero participar da votação do nome do jornal. A minha opção é pela sugestão: Imuno News."
- "Infelizmente, minha vida pessoal está de ponta-cabeça este mês e não poderei (já não pude durante as sessões do curso) cumprir tudo. Espero continuar em contato para as discussões mensais que foram propostas e eventualmente colaborar em outros jornais futuros, mas agora não estou nem trabalhando quase. Aguardo notícias e obrigada."
- "Sinto muito, mas não poderei fazer a matéria para o nosso jornal *on-line*. Comecei no novo emprego semana passada e já tive que passar toda a semana em Recife. O trabalho é um desafio fantástico, mas vai tomar todo o meu tempo por algumas semanas. Por favor, mantenha-me na lista de discussão, quero acompanhar as atividades do grupo mesmo que não possa participar diretamente delas. Um grande abraço."

Além disso, vale ressaltar, que o objetivo do Curso de Imunologia para Jornalistas como foi estruturado, junto a profissionais da imprensa, assessores de imprensa e estudantes dos cursos de comunicação social, habilitação em jornalismo, não buscou um caráter de avaliação de conceitos. Percebemos que, como mencionado anteriormente, o intuito daqueles que participaram da experiência era obter

informações sobre a área em estudo. Apenas dois inscritos solicitaram certificado de conclusão.

Sobre a avaliação do curso de Imunologia para Jornalistas, foram enviados questionários, por meio de correio eletrônico, para todos aqueles que participaram de alguma forma até o final do curso. O questionário final de avaliação do curso procurou averiguar se a interatividade proposta entre o tutor e participantes, entre os próprios participantes e entre os participantes e professores foi adequada. Além disso, procuramos também avaliar o processo do curso como foi elaborado e se o conteúdo desenvolvido ao longo das tarefas e atividades havia sido apreendido pelo menos em parte.

Espaço para críticas também foi incluído no questionário de avaliação final. E as mesmas também foram feitas como as que transcrevemos abaixo:

- "Eu esperava sair com mais respostas do que perguntas. Mas esse desapontamento não durou muito. Acho que o papel do curso em despertar a curiosidade (que nós jornalistas já temos naturalmente) e o debate foi muito mais importante do que uma aula expositiva sobre imunologia. Termos podem ser aprendidos em livros. O que conseguimos no curso não poderia ser alcançado de nenhuma outra forma, além do contato pessoal. Com certeza, todos os alunos terão uma visão diferente da imunologia de agora em diante. (...) Acho que o curso poderia ser mais baseado em textos para discussão, em vez de realizar encontros para debate sem noção prévia do assunto. Percebi que isso foi proposital, entendo os motivos e acredito que a tentativa valeu a pena, mas eu, como aluna, me senti um pouco perdida. Ainda acho que o ideal é primeiro a leitura e depois a discussão. Assim é melhor para tirar as dúvidas. Os encontros também poderiam ser mais numerosos, na minha opinião. Quanto ao *site*, o acesso não é muito fácil. Tive problemas para acessar as páginas várias vezes e faltam *links*

diretos para as atividades do curso (às vezes era preciso entrar página por página até chegar onde era preciso)."

- "Aquela parada de uma semana das aulas sincrônicas para a resposta ao questionário desestimulou. Talvez uma parada de uma aula somente não quebraria o ritmo e seria suficiente para o trabalho. Paramos justamente quando eu peguei um livro para estudar e me envolvi nos debates."
- "A troca de diálogos nos *chats* precisa ser mais direcionada, para que se aproveite melhor o tempo escasso. Também acho que, se a proposta é criar debate, deveria haver no curso um profissional equivalente aos professores que iniciariam o debate, para fazer a contra-argumentação, tendo em vista que nós, jornalistas-alunos, não estamos equipados para isso, mas certamente sairíamos ganhando só por acompanhar tal debate."

O intervalo a que se refere o segundo depoimento acima de um dos participantes foi devido a problemas de conexão com o servidor onde estava localizada a sala de *chat* e o *site* Ciência na Pauta. Porém, elogios também foram descritos pelos participantes como:

- "(...)Fora isso, está muito bom. Obrigada pela oportunidade que você nos ofereceu. Gostaria que houvesse mais iniciativas como a sua para nós, jornalistas especializados em saúde. Você poderia me avisar, por favor, quando o jornalzinho estiver pronto? Estarei fora do país até outubro e poderei ser alcançada por e-mail"
- "Surpreendeu-me com informações que desconhecia, forneceu-me novos temas para reflexão e permitiu que eu observasse como funciona um curso *on-line*. Era exatamente o que eu esperava. Ficou um gosto de "quero mais"."

3.8.14 Análise da experiência

**"A sabedoria não nos é dada; é preciso descobri-la por nós mesmos, depois de uma longa viagem que ninguém nos pode poupar ou fazer por nós."
(Marcel Proust)**

Ainda é preciso explorar mais a ferramenta utilizada nesta experiência de ensino a distância, a interface e a

abordagem de cursos a distância. Porém, pode-se afirmar que, em primeiro lugar, há público-alvo interessado em se aperfeiçoar em jornalismo científico, como foi levantado entre os objetivos deste trabalho de pesquisa. Em segundo lugar, que a Internet possibilita que profissionais de jornalismo, estudantes e cientistas separados pela distância se encontrem para trocar idéias e informações acerca de um determinado assunto e que estes encontros virtuais, como também abordado nos objetivos traçado neste trabalho, podem contribuir para melhorar as relações entre cientistas e jornalistas especializados em divulgação de ciência ou aqueles que se interessam pelo assunto.

"As telecomunicações são de fato responsáveis por estender de uma ponta à outra do mundo as possibilidades de contato amigável, de transações contratuais, de transmissões de saber, de trocas de conhecimentos, da descoberta pacífica das diferenças." (Levy, 1999)²¹⁸

É importante relatar que o público-alvo encontrou dificuldades com tempo para a educação continuada, apesar do grande interesse. Outros pontos a serem levantados são: problemas de conexão com a Rede no Brasil, onde várias vezes presenciamos interrupções nas comunicações, e a dificuldade com a interface e as ferramentas do mundo digital, sendo que este item não se configurou num obstáculo ao aprendizado.

Procuramos realizar trabalhos em grupos, pois acreditamos que as trocas poderiam contribuir para o aprendizado. Porém, dada as dificuldades com a interface, o mesmo acabou não se configurando numa opção viável. Como demonstrado anteriormente, os participantes ainda têm dificuldades com salas de debates virtuais.

²¹⁸ LÉVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. São Paulo. 1999

A duração pré-estabelecida para a realização de cursos do gênero é um ponto importante. Além disso, prazos para entrega das tarefas também são recomendados.

Os apoios familiares, da chefia e dos colegas de trabalho são fatores positivos para a continuidade em experiências do gênero. Além disso, a facilidade de poder estudar em local de trabalho também contribui para a permanência dos inscritos em cursos desta modalidade. Possuir um horário fixo de trabalho, prática adotada por alguns dos participantes, também pode ter colaborado para a permanência dos mesmos no curso. Outro fator importante, observado por nós, é que aqueles que preferem discussão de trabalhos em grupo têm maior propensão à permanecer em cursos a distância. A interação entre participante/participante é um fator preponderante para trocas e esclarecimentos de dúvidas. Além de considerarmos que esta foi uma ferramenta importante para se evitar a evasão.

O interesse pessoal pelo aperfeiçoamento é fundamental no processo e a possibilidade do conteúdo ser utilizado na prática profissional diária também se configurou num ponto de destaque para a permanência.

Embora o modelo de avaliação idealizado para a primeira experiência do curso de Imunologia para Jornalistas ter se configurado numa oportunidade para análise da apreensão do conteúdo, o mesmo não se mostrou adequado para aplicação em nenhuma experiência.

A avaliação adotada nesta segunda experiência, cujo modelo previu a formulação de apenas uma questão no início e no

final do curso, mostrou a capacidade que professores têm de transmitir conhecimento a participantes distantes fisicamente. Porém, nem todas as dúvidas foram esclarecidas. Os entraves no diálogo entre cientistas e jornalistas ainda permanecem. Aliás, logo no início dos debates sincrônicos abordamos a questão:

- "É impossível oferecer todos os conceitos sobre a área num curso de apenas um mês de duração. Além disso, o objetivo do curso não é formar imunologistas, mas provocar dúvidas e causar espanto diante das ciências. As ciências não são estanques. E a imunologia é apenas um exemplo disto."

Comparando as respostas dadas pelo mesmo aluno nos dois momentos do curso(antes das atividades e depois), podemos observar que o conhecimento e as informações foram, pelo menos em parte, absorvidas. Nem todo o conteúdo foi apreendido, mas despertou-se o interesse nos participantes pelo assunto.

- "Aprendi que não sabia muita coisa e, principalmente, que a ciência pode ser vista de vários ângulos. Consegui entender melhor conceitos básicos de imunologia, aprendi algo sobre a história dessa ciência e princípios básicos da alergia e da resposta imune do organismo."
- "Sei que existem duas correntes que tratam sobre a imunologia. Uma clássica e outra um pouco mais abrangente no que diz respeito à abordagem do corpo humano integralmente e seus mecanismos que procuram equilíbrio em seu funcionamento. Os mecanismos do processo imunológico eu realmente não tenho como descrever sem um estudo para o que vou escrever, portanto, não vale para o propósito deste questionário. "
- "Aprendi com o curso que a visão clássica sobre a imunologia está sob bombardeio; que muitas noções estabelecidas, como a do ataque/defesa, estão sendo sacudidas; e finalmente entendi como os estudos do genoma abrem de fato uma nova era para a Imunologia."

Podemos concluir que, apesar das deficiências, a comunicação via mundo digital se apresentou como um bom veículo para trocas entre profissionais e interessados pelo assunto. Porém, é preciso ainda explorar mais a metodologia, as ferramentas da Internet para que possamos aperfeiçoar as trocas de informações entre participantes, professores e tutores num ambiente de educação a distância.

Além disso, os dados estatísticos aqui apresentados são indicadores de uma tendência, mas que não devemos considerá-los esgotados. É importante ressaltar que recomendamos novas experiências e avaliações no âmbito da educação a distância para conclusões mais definitivas.

Parte 4

Conclusões finais

4 Conclusões finais

Um dos grandes problemas da educação a distância no Brasil, como dissemos anteriormente(Parte 1.5), é a descontinuidade dos programas sem qualquer prestação de contas à sociedade e mesmo aos governos e às entidades financiadoras em alguns casos. Neste sentido, procuramos dar aos leitores que se interessam pelo assunto algumas informações e prestar contas, de certa forma, sobre o desenvolvimento e avaliação de um ambiente construído na Internet para o aperfeiçoamento a distância em jornalismo científico.

Além disso, procuramos discutir como vários programas são realizados como projetos pilotos somente com a finalidade de testar metodologias. Pretendemos, a partir da iniciativa desenvolvida e analisada nesta tese, aperfeiçoar metodologias e dar continuidade às experiências de educação a distância para jornalistas que pretendem se dedicar à área ou ao assunto que venha a ser tema de cursos no futuro.

Também há pouco reconhecimento da comunidade acadêmica em relação a projetos do gênero. Portanto, não devemos, tornar esta experiência, que acaba de ser descrita, em mais um projeto experimental sem a preocupação com os resultados e a continuidade. Pretendemos dar seguimento às iniciativas de educação a distância em jornalismo científico e o nosso objetivo é divulgar os dados para que outros grupos possam utilizá-los em suas experiências se assim for de interesse.

É fundamental, também, ampliar as oportunidades, familiarizar os cidadãos com a tecnologia que está ao seu alcance, oferecer continuamente recursos e meios para que os profissionais da imprensa e graduandos de jornalismo

possam se aperfeiçoar em ciências e, talvez, em outras áreas, aumentando a oferta de cursos de educação continuada, e por fim, motivar os alunos e profissionais sobre a importância da divulgação científica e do aprender, seja em qual estágio da vida for.

Como Piaget (1967)²¹⁹ nos disse, é por um constante intercâmbio de idéias e de interações com outros que somos capazes de organizar pontos de vista diferentes e, conseqüentemente, aprender novas coisas.

Apesar da Internet ser um canal mundial de comunicação, ainda enfrentamos muitos problemas de conexão, além de dificuldades dos usuários da Rede frente ao sistema e à interface. Porém, podemos afirmar que, excluindo as dificuldades enfrentadas, é possível, como levantamos em um dos objetivos iniciais desta tese, gerar produtos que contribuam para informar jornalistas, dar a eles uma visão mais crítica sobre as ciências e, por conseguinte, acreditamos assim que poderemos estar de uma forma melhor informando à população, através de uma postura mais educativa e crítica.

Sobre os pressupostos levantados neste trabalho, devemos observar que, apesar das dificuldades, a infra-estrutura da Internet no Brasil possibilita a realização de cursos a distância e as ferramentas da Rede conseguem oferecer suporte adequado para o aprendizado e o aperfeiçoamento a distância. Porém, é necessário explorá-los ainda mais e familiarizar os cidadãos, profissionais da imprensa e os pesquisadores com recursos da Internet. Também observamos a dificuldades e limitações de tempo que

²¹⁹ Piaget. Jean. The psychology of intelligence. Routledge & Kegan Paul. Ltda. 1967

especialistas(cientistas e jornalistas) têm para participar de experiências do gênero. Além, de termos presenciado ainda as dificuldades de comunicação entre cientistas e jornalistas.

Podemos ainda concluir que um curso elaborado e desenvolvido sob uma abordagem construtivista na Internet tem características bastante positivas ao responsabilizar os participantes pelo seu aprendizado. O curso nestes moldes atendeu as expectativas dos alunos, apesar das críticas. Consideramos que as mesmas foram bastante construtivas e que podem ser incorporadas em próximas experiências.

Observamos, durante o processo, que o fator surpresa é importante para despertar o interesse dos participantes num curso do gênero e que, este pode ser apresentado na forma de um problema a ser resolvido pelos alunos. Além disso, a interatividade é fundamental para o aperfeiçoamento a distância, assim como também as atividades em grupo e tarefas assíncronas têm um papel de destaque no aprendizado. A interatividade entre os participantes da experiência como descrita nos capítulos 3.7 e 3.8 mostrou ser um fator de agregação e, assim, evitou-se um número maior de evasões.

Verificamos, ao longo do processo, que os participantes de um curso a distância em jornalismo científico consideram o ensino, por meio da Internet e suas ferramentas, procedente e satisfatório, apesar de terem críticas que se mostraram adequadas, como já referimos.

Os participantes se adaptaram à forma e conteúdo do curso de Imunologia para Jornalistas quando oferecemos tarefas síncronas e assíncronas.

Verificamos também que, entre as possíveis razões para o alto grau de desistência nos cursos a distância, os fatores pessoais e aqueles relacionados ao trabalho podem se configurar em motivos impeditivos para o prosseguimento no curso. Porém, características e hábitos de estudo não demonstraram nenhuma tendência forte para a desistência, como exceção para o item "Ter horário fixo de estudo" que apareceu com uma diferença mais significativa entre aqueles que permaneceram e os que evadiram. Entre os que desistiram, apenas 12% possuíam horário fixo, contra 52% dos que permaneceram no curso."

Como proposta final deste trabalho, consideramos de suma importância que novas experiências do gênero sejam desenvolvidas pois há público-alvo interessado, e que podem ou não se basear no modelo aqui proposto de educação a distância, por meio da Internet, em jornalismo científico.

Este modelo resultou de uma consulta inicial que desenvolvemos junto ao público-alvo; do estudo de vários ambientes criados na Internet para a educação a distância; da análise de metodologias e abordagens adequadas neste sistema, através da leitura e do estudo de bibliografia sobre o assunto; do desenvolvimento de um *site* criado especificamente para o projeto, e da prática e avaliação do ambiente na Internet, o *Ciência na Pauta*.

E para concluir:

"Valeu a pena? Tudo vale a pena
Se a alma não é pequena.
Quem quer passar além do Bojador
Tem que passar além da dor.
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,
Mas nele é que espelhou o céu."
(Fernando Pessoa)

Parte 5

Referências Bibliográficas

Referências Bibliográficas

ALBERT, P e TERROU, F. História da imprensa. Editora Martins Fontes. São Paulo. 1990

ALMEIDA, Gastão Thomaz de. O campo de atuação do jornalismo científico. In: Memória do Jornalismo Científico. São Paulo. 1982

AMARAL, Luis. Técnica de jornal e periódico. Tempo Brasileiro Rio de Janeiro. 1978

ARMENGOL, Miguel Casas. Universidad sin classes. Educación a distância en América Latina. Caracas:OEA-UNA-Kepelusz.1987. In. NUNES, Ivônio Barros. Noções de educação à distância. Educação a Distância. Revista de Estudos, Informação e Debate. Vol 3. Números 04 e 05. Dez./93 Abr./94. Ined/Cead.

BELTRÃO, Luiz. Jornalismo interpretativo. Livraria Sulina Editora. Porto Alegre. In. ERBOLATO, Mario; BARBOSA, Julio César T. Comunicação e cotidiano. Editora Papirus. 1984

BORDENAVE, Juan E. Diaz. Teleducação ou educação a distância. Fundamentos e métodos. Editora Vozes. Rio de Janeiro. 1987

BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico no Brasil: Os compromissos de uma prática dependente. Tese apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo como exigência parcial do curso de pós-graduação para obtenção do título de Doutor junto ao Departamento de Jornalismo e Editoração. 1984

BURKETT, Warren. Jornalismo científico. Como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia. Rio de Janeiro, Forense. 1990

CALDAS, Graça; MACEDO, Mônica. A formação de jornalistas científicos no Brasil. In. Pesquisa Fapesp. Nº 47. São Paulo.Out. 1999

CARPENTER, Edmund; McLuhan, Marshall. Revolução na comunicação. Zahar Editores. Rio de Janeiro. 1971

CARVALHO, Alexandra Pinto de. A Ciência em revista: Um estudo dos casos de Globo Ciência e Superinteressante. Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Comunicação Social do Instituto Metodista de Ensino Superior como Requisito à Obtenção do Grau de Mestre. Orientação Professor Dr. Wilson da Costa Bueno. São Bernardo do Campo. 1996

CAVALCANTI, Fabiane Gonçalves. Jornalistas e cientistas: Os entraves de um diálogo. Relatório de pesquisa realizado para conclusão do curso de comunicação social. Habilitação em jornalismo, sob a orientação da professora Isaltina Mello Gomes. Universidade Federal de Pernambuco. Julho de 1993. Trabalho vencedor do Prêmio Intercom 94, categoria Graduação em Jornalismo

COUTY, Louis. Os estudos experimentais no Brasil. Revista Brasileira, Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, tomo II, p. 215-239, 1/nov./1879

DEMO, Pedro. Professor e teleducção. In Tecnologia Educacional. - v 26 (143) Out./Nov/Dez - 1998

DEMO. Pedro. Questões para a teleducação. Petropolis, RJ, Vozes, 1998

DYSON, Ester. Release 2.0 - A nova sociedade digital - um roteiro da vida na Internet. Editora Campus. Rio de Janeiro. 1997

EDWIN. Emery. A história da imprensa nos Estados Unidos. Lidorador. Rio de Janeiro. pp 793-798 In KOSHIYAMA, Alice Mitika. O Ensino de jornalismo e o lugar das escolas. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e Educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

ELKIND, David. Crianças e adolescentes - Ensaios interpretativos. Zahar Editores. Rio de Janeiro. 1972

ERBOLATO, Mário; BARBOSA, Júlio César T. Comunicação e cotidiano. Papirus Livraria Editora. Campinas. 1984

FIGUEIRÔA, Silvia F. de M., LOPES, Maria Margaret, A difusão da ciência através da imprensa e dos periódicos especializados (1890-1930). VI Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia, 4-7 jun./1997, Rio de Janeiro

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 13 ed. Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1983

GARCIA, Luiz. Era uma vez. In: Rito, Lúcia et all. Imprensa ao vivo. Editora Rocco Ltda. Rio de Janeiro. 1989

GOLDENBERG, José. Ciência Hoje - 10 anos. In: Ciência Hoje Vol. 14/nº 82. Rio de Janeiro. Julho de 1992

GOMES, Isaltina Maria de Azevedo Mello. Dos laboratórios aos jornais. Um estudo sobre jornalismo científico. Dissertação de Mestrado, apresentada no Programa de Pós-Graduação em Letras e Lingüística da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Lingüística. Abril de 1995

GRIMALDI, Gabriel. Conexão com a Internet e informação biomédica. In: Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 13(1): 157-171. Jan-mar 1997

HAY, Carolyn D. A history of science writing in the United States of the National Association of Science Writers. Tese de Mestrado defendida na Medill School of Journalism da Northwestern University, Evanston. Illinois, janeiro de 1970

HEEREN, Elske, COLLINS, Betty. Design considerations for telecommunications-supported cooperative learning environments: Concepts mapping as a "telecooperation support tool". In. J1 of educational multimedia and hypermedia (1993) 4 (2)

HERNANDO, Manuel Calvo. El lado humano de la ciencia. In: Internet <http://www.pntic.mec.es/cescolar/cien5-2.html>

HOFFMAN, Jeff, MACKIN, Denise. The learn interaction model for the design of interactive television. 1997. URL: <http://www.cta.doe.gov>

HOLMBERG, Börje. In. KEEGAN, Desmond. On defining distance education. In. Distance Education - An International

Journal. Volume 1, Number 1, 1980. In Internet
<http://www.usq.edu.au/dec/DECJourn/vln180/keegan.htm>

JONASSEN, David. Designing constructivist learning environments. In Reigeluth C.M. (Ed.) Instructional Theories and Models. New Jersey: Lawrence Erlbaum. 1998

JUSTINIANI, Antonio Miranda. La educacion a distancia - una estrategia para los paises em vias de desarrollo: El modelo Cubano. In. Educação a distância. Vol 3, nº 6, nov/94

KEEGAN, Desmont. Educação a Distância (EAD) - Conceituação. In Internet <http://www.cciencia.ufrj.br/educnet/eduead.htm>

KEMBER, David. A Longitudinal-process model of drop-out from distance education. Journal of Higher Education, Vol. 60, No.3 (Maio/Junho) 1989

KOSHIYAMA, Alice Mitika. O ensino de jornalismo e o lugar das escolas. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e Educação. Edições Loyola. São Paulo.1986

KOTSCHO, Ricardo. A prática da reportagem. Editora Ática. 2ª edição. São Paulo. 1989

KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

LAGE, Nilson. Ideologia e técnica da notícia. Editora Vozes Ltda. Petrópolis. 1982

LEVY, Pierre. Cibercultura. Editora 34. São Paulo. 1999

LIMA, Etevaldo Pereira. Educação como tema do noticiário jornalístico: A experiência da USP. In KUNSCH, Margarida

Maria Krohling (Org.). Comunicação e Educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

LOING, Bernard. Escola e tecnologias: Reflexão para uma abordagem racionalizada. In: Tecnologia Educacional. V 26 (142). Jul/Ago/Set - 1998

LUZ, Olavo (Coord.). 25 Anos de Imprensa no Brasil/Prêmio Esso de Jornalismo. 1980

MACKENZIE, Norman et al. Enseñanza abierta. Sistemas de enseñanza postsecundaria a distancia. Unesco. 1979

MARTIN, M. TAYLOR, S.A The virtual classroom: The next steps. Educational Technology. Set/Oct. 1997

MASSARANI, Luisa. A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. Tese de Mestrado em Ciência da Informação. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1998

MELO, José Marques de. Ação educativa nas escolas de comunicação: Desafios, perplexidades. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: O desafio da pesquisa social. In: Pesquisa Social, Teoria, método e criatividade. Vozes. Petrópolis. 1996

MOORE, Michel. Three types of interaction. In: HOFFMAN, Jeff, MACKIN, Denise. The Learn interaction model for the design of interactive television. 1997. URL: <http://www.cta.doe.gov>

MOORE, Michael. Contemporary Issues in American Distance Education. University of Chicago Library. 1990

MOREIRA, Márcio Moreira. Crônica de um cego. Jornal O Globo. Julho de 1999. Rio de Janeiro

MOREL, Edmar. Histórias de um repórter. Editora Record. Rio de Janeiro. 1999

MOURA, Mariluce. A lenta conquista do espaço na imprensa. In. Pesquisa Fapesp. Nº 47. São Paulo.Out. 1999

NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. Companhia das Letras. São Paulo.1995

NELKIN, Dorothy. Selling Science - How the press covers science and technology. W. H. Freeman and Company. 1995

NOGUERIA, Luís Lindolfo. Educação à distância. In: Revista Comunicação & Educação. Ano II - Número 5. Jan/Abril 1996. USP

NUNES, Ivônio Barros. Noções de educação à distância. Educação a Distância. Revista de Estudos, Informação e Debate. Vol 3. Números 04 e 05. Dez./93 Abr./94. Ined/Cead. UnB

OLIVEIRA, Fabíola Imaculada. Ciência e tecnologia na comunicação social de instituições governamentais. Tese de Doutorado apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo. 1998

OLIVEIRA, Fabíola Imaculada. Conferência mundial reúne jornalistas científicos em Tóquio. São Paulo (mimeo), 8p

OLIVEIRA, João Batista Araújo e; MAGALHÃES, Maria Angelina B. Pós-Graduação à Distância 35/36. Relatório Final. ABT. Rio de Janeiro. 1985

OTTE, Peter. A Super-Rodovia da Informação/Além da Internet. Axcel Books do Brasil Editora. 1995

PASQUALI, Antonio. Comprender la comunicación. Monte Avila Editores. Caracas. 1978

PERRY, Walter; RUMBLE, Greville. A short guide to distance education. Cambridge: International Extension College. 1987

PETERS, Otto. In. KEEGAN, Desmond. On defining distance education. In. Distance Education - An International Journal. Volume 1, Number 1, 1980 In Internet <http://www.usq.edu.au/dec/DECJourn/vln180/keegan.htm>

PFEIFER, Ismael. A relação ciência-imprensa. Uma forma de reduzir a distância. A experiência da Unicamp. In KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). Comunicação e educação. Edições Loyola. São Paulo. 1986

PIAGET, Jean. The psychology of Intelligence. Routledge & Kegan Paul Ltd., 1967.

PIGNATARI, Décio. Informação. Linguagem. Comunicação. Editora Perspectiva. São Paulo.

PINASSI, Maria Orlanda. Três devotos, uma fé, nenhum milagre - Um estudo da revista *Niterói*. Orientadora: Élide

Rugai Bastos. Campinas: Unicamp, 1996. Tese (Doutorado em Sociologia)

PITT, Martin. The use of eletronic mail in undergraduate teaching. British Journal of Educational Technology. Vol 27 n1. 1996

POMPEU DE TOLEDO, Roberto. 24 horas na vida de um jornal. In. RITO, Lucia et al (Org.). Imprensa ao vivo. Editora Rocco. Rio de Janeiro. 1989

REZENDE, Otto Lara. Gutemberg evoluiu. Mas vai bem obrigado. In. 25 anos de Imprensa no Brasil. Prêmio Esso de Jornalismo. 1980

RIBEIRO, Darci. Os desafios dos sistemas de ensino a distância. In. Educação a Distância. Vol 3, nº 6, nov/94

RICHMOND, Peter Graham. Piaget: teoria e prática. Ibrasa. 2ªEdição. São Paulo.1981

RITO, Lúcia e al (Org). Imprensa ao vivo. Editora Rocco. Rio de Janeiro. 1989

SCHAFF, Adam. A sociedade informática. Editora Unesp/Fundação. Editora Brasiliense. São Paulo. 1996

SODRÉ, Nelson Wernek. A História da imprensa no Brasil. Martins Fontes. São Paulo. 1983

SOUZA, Maria de Fátima Guerra de. Educação a distancia: caminhos e perspectivas na construção da cidadania. In. Educação a Distância. Vol 3, nº 6, nov/94

STAHL, Marimar M. Software educacional: Características dos tipos básicos. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Rio de Janeiro. 1990. In: ABREU, Rosane de Albuquerque Santos. Software educacional ou caráter educacional do software ? Revista Tecnologia Educacional. V 26 (142) Jul/Ago/Set.1998

STRUCHINER, Miriam et al. Elementos fundamentais para o desenvolvimento de ambientes construtivistas de aprendizagem à distância, In. Revista Tecnologia Educacional v.26 (142) Jul/Ago/Set - 1998

TARSKY, Alfred. La construction d'une sémantique scientifique. In: Logique, sémantique, metamathématique. Paris. Armand Colin. 1974. VolIII. In: LAGE, Nilson. Ideologia e Técnica da Notícia. Editora Vozes, Petrópolis. 1982

VAN DIJK, Teun A. La noticia como discurso. Comprensión, estructura y producción de la información. Paidós Comunicación. Buenos Aires, México e Barcelona. 1990

VAZ, Nelson Monteiro; FARIA, Ana Maria C. de. Guia Incompleto de Imunologia. Imunologia como se o organismo importasse. Coopmed Editora. Belo Horizonte. 1993

VIDOR, George. Economia passada a limpo. In: Rito, Lúcia et al (Org.), Imprensa ao vivo. Editora Rocco Ltda. Rio de Janeiro. 1989

VIEIRIA, Cássio Leite. Pequeno manual de divulgação científica. Dicas para cientistas e divulgadores de ciência. CCS/USP. 1998

WHITE, Robert, THOMAS, Pradip. Transmissão educativa e desenvolvimento. In. Revista Comunicação e Educação. Ano II n5. Janeiro/abril. 1996. USP. Editora Moderna

___ Coleção Nosso Século - Vol III. Abril Cultural. São Paulo.1980

___ Planejamento e avaliação de ações de IEC em saúde. Manual Prático de Planejamento Estratégico. Brasília. 1997

___ *Revista do Observatório*, Imperial Observatório do Rio de Janeiro, n. 1., ano I, jan./1886.

Parte 6

Anexos

Vale esclarecer que os anexos 1 e 2 são resultados de matérias realizadas ao longo da primeira experiência do curso de Imunologia para Jornalistas. Os participantes, neste caso, produziram os textos antes de terem acesso ao conteúdo do curso.

Por outro lado, os anexos 3, 4 e 5 são referentes a matérias que foram produzidas após participação dos alunos na segunda experiência do curso de Imunologia. Dentre estes, encontram-se textos produzidos por alunos que participaram do curso, mas não tiveram uma frequência regular nos *chats*.

Os anexos seguintes são referentes ao material de divulgação do curso, ficha de inscrições, cronograma e questionários aplicados durante o projeto.

Anexo 1

Existe uma vigilância imunológica contra tumores?

Tentando achar meios menos nocivos ao corpo humano de combater os tumores, os pesquisadores têm se voltado cada vez mais ao estudo dos mecanismos de defesa do próprio corpo, que destroem o tumor sem debilitar o portador da doença, para criar uma nova terapia. Hoje em dia, as formas mais comuns de combate a um tumor são a cirurgia, a quimioterapia e a radioterapia, mas todas trazem como desvantagem o fato de que debilitam bastante o sistema imunológico da pessoa, tornando-a vulnerável a outras doenças. Se fosse possível usar o próprio corpo para combater estes tumores, não haveria tal problema, pois o sistema imunológico não seria afetado de forma alguma.

Os tumores são massas anormais de tecido, cujo crescimento não é regulado e excede de muito o crescimento do mesmo tecido normal. Esse crescimento persiste mesmo sem nenhum estímulo aparente. "Apesar de as pessoas confundirem tumor com câncer, essas palavras não são sinônimas", diz a professora da UFRJ Vivian Mary Rumjanek. "Existem os tumores benignos, que têm células que proliferam rapidamente e mostram um crescimento rápido e grandes massas tumorais, mas que são localizados e normalmente têm células que se assemelham com as do seu tecido de origem. Já os tumores malignos ou cânceres também possuem células que proliferam rapidamente mas, ao contrário dos benignos, vão perdendo as características das células do tecido de origem, vão ficando indiferenciadas". No entanto, a característica principal dos tumores malignos é o fato de poderem invadir outros tecidos, sem reconhecer fronteiras anatômicas, cair na corrente sanguínea e provocar crescimentos em órgãos e tecidos distantes, nas chamadas metástases. Vários estímulos podem dar origem a tumores. O

que é necessário é que o estímulo, que pode ser químico (certas substâncias), físico (radiações) ou biológico (vírus, por exemplo) sejam capazes de produzir mutações no genoma (DNA da célula) de tal maneira que a célula perde o controle do processo de divisão celular.

A professora Vivian explica que estamos a todo momento sendo expostos a agentes capazes de induzir mutações e, no entanto, os tumores não surgem em todas as pessoas. Isso indica que, além de uma predisposição genética, devem existir mecanismos de vigilância e de defesa do próprio organismo humano contra tumores. E é justamente aí que devem se concentrar as pesquisas, na busca destes mecanismos para a criação de um meio mais eficaz de combate aos tumores.

Pelo que se sabe até agora, existem basicamente três formas de o corpo vigiar e combater um tumor. A primeira forma, diz a professora Vivian, são os chamados genes supressores de tumor, que são capazes de regular a divisão celular e causar a morte de células muito alteradas, impedindo que as mesmas se dividam e dêem origem a células cancerosas. Existem pessoas que não possuem (ou estão defectivos) genes supressores de tumores. Estas pessoas apresentam uma chance muito maior de desenvolverem tumores caso se exponham a agentes mutagênicos.

Existem também mecanismos de reparo do DNA que buscam reparar certos erros e evitar que as mutações do DNA acabem transformando a célula no início de um tumor.

E a terceira forma do corpo humano de vigiar e combater um tumor é a presença de um sistema imune que é capaz de destruir células tumorais. A destruição dessas células é normalmente produzida não por anticorpos de defesa, mas por células específicas, capazes de destruir as células tumorais, as células citotóxicas. Existem dois tipos

principais: os linfócitos T citotóxicos e as chamadas células "natural killer" ou NK.

As células NK e os linfócitos T citotóxicos agem da mesma maneira destruindo células tumorais. A diferença entre os dois tipos de células é que células NK existem normalmente em todas as pessoas e são capazes de destruir de uma forma não específica várias células tumorais ou células infectadas por vírus. A professora Vivian explica que ainda não se sabe como essa célula reconhece que a outra está com problemas para então matá-la, mas várias pessoas estão buscando essa resposta. Os linfócitos T citotóxicos também matam células tumorais, mas este tipo de célula é uma resposta imune específica, que só é produzida depois que o indivíduo foi exposto ao tumor. "Ele portanto não existe circulando em todos nós antes de entrarmos em contato com um tumor e o linfócito é específico em destruir aquele tumor contra o qual foi produzido", explica Vivian.

Agora se pesquisam as possibilidades desta imunoterapia, que utiliza o sistema imune do próprio indivíduo para combater o tumor. A imunoterapia é o nome genérico é dado a todo tipo de terapia que envolva o sistema imune. A professora Vivian diz que hoje já se pensa em "vacinas" contra determinados tipos de câncer, mas esta área ainda está em um estágio muito experimental. As vacinas seriam específicas, ou seja, só funcionariam contra aquele determinado tumor contra o qual elas foram produzidas, exatamente como agem os linfócitos T citotóxicos do organismo.

Anexo 2

Doenças parasitárias e a arte de nocautear o sistema imunológico

Tarde ensolarada de domingo. Meia dúzia de meninos pobres, entre sete e doze anos, magros, mas de barriga inchada, pés descalços e sem camisa, corre atrás de uma bola no campinho de futebol improvisado. Vez ou outra, pisam na água suja que desce dos banheiros das casas da vizinhança. A cena se passa em Arapiraca, interior de Alagoas, mas poderia se passar em Nova Iguaçu, na baixada fluminense ou numa aldeia na Amazônia. As condições descritas são propícias ao desenvolvimento de um caramujo do gênero *Biomphalaria*, um bichinho aparentemente inofensivo, mas que serve de hospedeiro intermediário para o parasita *Schistosoma mansoni*, causador da doença chamada esquistossomose.

A esquistossomose, quando não tratada adequadamente, ataca os tecidos do fígado do doente, podendo levá-lo à morte. Mas, esta não é a única doença comum em regiões onde a população sobrevive em condições precárias. A esquistossomose pertence a um grupo de doenças transmitidas por parasitas - protozoários (unicelulares) ou metazoários (pluricelulares) - mais evoluídos e complexos que as bactérias.

"Os parasitas são seres que têm deficiência na biossíntese de um ou mais fatores moleculares importantes, por isso, precisam se alojar em um hospedeiro para completarem o seu ciclo vital", esclarece o professor de Imunologia do Instituto de Biofísica da UFRJ, George dos Reis.

Fazem parte do grupo das parasitoses a malária, a Doença de Chagas, a leishmaniose, a esquistossomose e as verminoses, em geral. Os números são assustadores: segundo estimativas

da Organização Mundial de Saúde (OMS), no início da década, 200 milhões de pessoas, em 76 países, sofriam de esquistossomose; outros 18 milhões, na América Latina, contraíram a Doença de Chagas.

São várias as formas de se contrair uma parasitose: através do solo contaminado pelas larvas de vermes, da água doce que contém o miracídio que causa a esquistossomose, pela ingestão de carnes contaminadas, mas principalmente pela picada de insetos, os chamados vetores. É o caso da malária, da leishmaniose e da Doença de Chagas, esta última transmitida por um tipo de mosquito muito comum nas construções de pau-a-pique, conhecido como barbeiro.

A estratégia para diminuir o número de casos de parasitoses é erradicar os vetores responsáveis pela transmissão dos parasitas - o caramujo da esquistossomose, o barbeiro da Doença de Chagas, os mosquitos que transmitem a leishmaniose. Outra medida seria um rígido controle da qualidade dos bancos de sangue no país para evitar a contaminação através das transmissões. Outra medida essencial, na opinião do professor George, é a melhoria das condições de saneamento básico da população pobre.

O professor da UFRJ alerta ainda que os sintomas iniciais mais comuns, como uma reação inflamatória, febre e aumento dos gânglios linfáticos, podem ser facilmente confundidos com sintomas de gripes e resfriados, o que pode retardar o tratamento. "Com o tempo, o organismo do hospedeiro, na tentativa de eliminar o parasita, provoca reações inflamatórias, que acabam destruindo os tecidos normais", explica o professor.

O tratamento das parasitoses é feito à base de agentes quimioterápicos, semelhantes aos antibióticos. "O problema", avisa George, "é que estas drogas são tóxicas para o doente e sua dosagem tem que ser moderada e, por isso, nem sempre se consegue eliminar o parasita". Enquanto não descobrem uma vacina contra as doenças parasitárias, os pesquisadores estão tentando desenvolver drogas mais seletivas, que não causem tantos efeitos colaterais. No Brasil, existem vários centros de pesquisas empenhados na tentativa de erradicar as parasitoses. O principal deles é a Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro.

Anexo 3

Anemia Falciforme: evidência da evolução das espécies*

Um mal que atingem 15% da população negra mundial pode ser uma peça importante de um antigo quebra-cabeças da comunidade científica mundial. A "peça" é a Anemia Falciforme e o quebra-cabeças dos pesquisadores é a teoria controversa e fascinante da evolução das espécies, cujo idealizador foi o naturalista inglês Charles Darwin.

A Anemia Falciforme tem origem desconhecida, mas provavelmente desenvolveu-se na África, há milhões de anos atrás. As evidências levam a crer que a doença surgiu como autodefesa do organismo humano para se proteger da malária, doença comum e muito séria nas regiões de clima quente. No jargão da Imunologia a falcemia, seria uma defesa auto-imune. Pelo prisma evolucionista a mutação genética do gene da hemoglobina é um dispositivo visível e comprovável da adaptação das espécies ao ambiente.

"No sistema imune de vários organismos vemos a maioria dos processos evolutivos da teoria de Darwin, mas em uma escala molecular. Os antígenos são reconhecidos pelos anticorpos ou receptores de células T, que sofrem um processo de eliminação (seleção negativa). Um paralelo à seleção natural são as variantes de antígenos que alteram seus epitopos, de modo a não serem mais reconhecidos pelo sistema imune podem se multiplicar. Deste modo parasitas (vírus, bactérias, etc.) escapam do sistema imune, porque são melhor adaptados em termos de possuírem antígenos que não são eliminados pela seleção natural (sistema imune)". A comparação entre o sistema imune e a seleção natural é feita pelo geneticista Fabrício Santos, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

Santos explica que este processo é cíclico, porque o sistema imune pode desenvolver novas moléculas capazes de reconhecer novos antígenos. "Isto se chama Teoria da Rainha de Copas ou 'Alice no país das maravilhas', pois cada um (antígeno, sistema imune) desenvolve novas características que são sempre acompanhadas pela outra parte envolvida. É como correr, correr, sem sair do lugar", ilustra o especialista.

Falcemia

A Anemia Falciforme é uma doença genética e hereditária, causada por uma anomalia da hemoglobina dos glóbulos vermelhos do sangue. A hemoglobina é a responsável pela retirada do oxigênio dos pulmões, transportando-o para os tecidos. A falcemia faz com que os glóbulos vermelhos percam a forma discóide original, enrijecendo-os e dando-lhes um formato de "foice", daí a denominação "falciforme".

A forma comum da Anemia Falciforme (Hbss) acontece quando uma criança herda um gene da hemoglobina falciforme da mãe e outro do pai. É necessário que cada um dos pais tenha pelo menos um gene falciforme, o que significa que cada um é portador de um gene da hemoglobina falciforme e um gene da hemoglobina normal.

Quando duas pessoas portadoras do traço falciforme resolvem ter filhos, é importante que saibam que para cada gestação há a possibilidade, na razão de um para quatro, de que a criança tenha doença falciforme. Esse mesmo casal poderá gerar até 50% de sua prole transmitindo-lhe o traço da falcemia. As chances de gerarem crianças com hemoglobina normal é de um em quatro.

"Originalmente, o sistema imune foi associado a uma função de defesa do organismo. Mas uma outra função, igualmente importante e pouco abordada, é o papel que exerce na homeostasia (equilíbrio) do organismo. Nesta sua atividade, pode ser um sistema extremamente interligado aos sistemas endócrino e nervoso", diz a especialista em Imunologia Vivian Rumjanek, da Universidade Federal de do Rio de Janeiro.

Adaptação da espécie humana

A hipótese é de que o sistema imunológico tenha agido como gatilho do processo de evolução, à medida em que possibilitou a adaptação da raça humana a uma situação ambiental exterior desfavorável, em que a malária representava uma séria ameaça à sobrevivência da espécie.

No Brasil estima-se que em cada grupo de 100 pessoas 3 sejam portadoras do traço de Anemia Falciforme. Um em cada 500 negros brasileiros nasce com uma forma da doença.

"A Anemia Falciforme é uma anemia hemolítica severa, com índice alto de mortalidade e é hereditária, com padrão de herança autossômica recessiva. Em Cuba é freqüente a forma homozigótica de SS e o SC, como também é freqüente no país e, na Cidade de Havana, de portadores saudáveis (heterozigóticos AS e AC), que são aproximadamente respectivamente 3 e 0,7%", relata o especialista Marcos Raúl Martín Ruiz, especialista em Genética Clínica, do Centro Nacional de Genética Médica de Cuba.

Martín Ruiz diz que a enfermidade não tem tratamento específico, e que o tratamento usual se concentra em resolver as manifestações clínicas e educar o paciente e seus parentes na prevenção de episódios de crise e complicações. "A Anemia Falciforme também é conhecida com o nome de siclemia, ou sicklemia que é um anglicismo, mas esta

denominação só é equivalente ao homozigótico de tipo SS. Outras denominações são: anemia por hemácias falciformes, anemia de células falciformes, drepanocitosis, anemia drepanocítica, falcemia e hemoglobinopatias SS e SC, em referência específica para ambas as formas genéticas" detalha o pesquisador cubano.

Embora haja uma maior incidência na raça negra, os brancos, particularmente os que são provenientes do mediterrâneo (Grécia, Itália, etc.) Oriente médio, Índia, também desenvolveram a mutação no gene da hemoglobina e apresentam a doença.

Reprodução humana

"A Anemia Falciforme não deve ser confundida com o traço falciforme. Possuir o traço falciforme significa que a pessoa é apenas portadora da doença, o que possibilita uma vida social normal. Como a condição de portador do traço falciforme é um estado benigno, muitas pessoas não estão cientes de que o possuem", informa o site da Associação dos Amigos e Portadores de Hemoglobinopatias (Amiph).

Como a questão reprodutiva está no cerne do processo evolucionista, a Anemia Falciforme, apesar de ter sido a vacina genética que o sistema imune desenvolveu para dar combate à malária, transformou-se na atualidade num importante problema de saúde pública, nos países onde o número de portadores é expressivo, como no Brasil. "Diante deste quadro é possível deduzir que a miscigenação racial existente no Brasil está gerando a continuidade desta anemia, conforme ratifica a literatura científica brasileira" opina a associação, que tem sede em Franca (SP).

Talvez não seja exatamente a miscigenação racial a grande responsável pelo alastramento do problema no país, mas a falta de uma cultura médica a respeito da falcemia. No

sistema público de saúde não se vê qualquer campanha de esclarecimento para a população. No interior do país ainda é possível encontrar profissionais de saúde que desconhecem o problema ou tem pouquíssima informação a esse respeito.

Como a doença ataca mais severamente as crianças ainda no primeiro ano de vida, é bastante comum o caso de óbitos sem que a causa real tenha sido detectada. "Geralmente é durante a segunda metade do primeiro ano de vida de uma criança que aparecem os primeiros sintomas da doença. Exceção é feita nos casos onde o exame de sangue - específico para detecção da doença - foi realizado já no nascimento ou no berçário. Até atingir a idade escolar é comum a doença se manifestar", avisa a Amiph.

Cuba tem seu "Programa de Prevenção de Anemia Falciforme" que atende casais com alto risco de ter filhos afetados com as formas SS ou SC. O sistema de saúde da Ilha realiza o diagnóstico pré-natal, ajudando os casais a decidir sobre a continuação da gravidez, se o feto estiver afetado. "A coleta de amostra de sangue para o diagnóstico pré-natal se realiza geralmente até a semana 22 de gestação" diz Raul. A detecção prévia de casais com alto risco se faz mediante exame de hemoglobinas anormais em gestantes e do estudo do cônjuge naquelas que tiveram resultados positivos.

Anexo 4

O "sumiço" da alergia

O alérgico nasce alérgico ou se torna alérgico? A resposta a essa pergunta esclareceria diversos casos de pessoas que nunca tiveram nenhum problema de alergia a determinada substância e, mais cedo ou mais tarde, se tornaram alérgicas. Ou de indivíduos que foram alérgicos quando crianças e hoje não são mais.

Não se sabe perfeitamente por que algumas substâncias são alergênicas e outras não, nem por que nem todos os indivíduos desenvolvem uma reação alérgica após exporem-se aos mesmos alérgenos. Há, com certeza, uma contribuição genéticas às doenças alérgicas, e a prova disso é que as crianças cujos pais são alérgicos são mais propensas a serem também alérgicas.

Segundo Vivian Rumjanek, professora do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, o fato de uma pessoa ser alérgica e essa alergia "sumir" pode ser resultado de vários fatores. Um deles é o fato de os anticorpos contra uma determinada substância não são todos iguais. Para explicar melhor como isso funciona, a pesquisadora cita o exemplo de uma pessoa que entra em um mercado para comprar um quilo de frutas cítricas tendo em mente laranjas. Se essa pessoa encontrasse somente meio quilo de laranjas, poderia completar a quantidade de frutas cítricas que precisa com tangerinas ou limões. Isso seria semelhante à formação de anticorpos.

- Primeiro, as células com os receptores que melhor se encaixam com o antígeno são engajadas, depois as que têm a afinidade mais próxima e assim por diante. O perfil dos

anticorpos produzidos vai depender do repertório existente - explica Vivian.

Com a multiplicação das células acionadas pelo processo alérgico, a próxima vez que a pessoa entrar em contato com aquele determinado antígeno irão existir mais células com maior afinidade por ele e sobrarão menos antígeno para reagir com as de menor afinidade.

Assim, cada vez que se entra em contato com uma substância, a mistura de anticorpos produzidos é diferente e costuma ser cada vez de afinidade maior. O contato com outro antígeno pode produzir anticorpos que não causam alergia mas que podem, de alguma forma, se ligar àquela substância que originalmente produzia a alergia.

A constante exposição do corpo a substâncias internas e externas formam um repertório de possibilidades que pode mudar com o tempo. O que poderia explicar o "sumiço" de uma alergia ou o aparecimento de novas reações alérgicas.

ANEXO 5

Somos alérgicos a nós mesmos?

A questão gravita em torno de uma outra: existe, ou não existe, uma "auto-reatividade" fisiológica? Ou melhor, o sistema imunológico está mesmo "proibido" de reagir com si mesmo (linfócito com linfócito) e com o resto do organismo, como quer a visão tradicional, ou, essa conectividade dos elementos do sistema é importante para que o "sistema" se construa e se mantenha?

A visão que inclui a auto-reatividade como algo natural (na verdade, indispensável) facilita o entendimento deste conceito. É como se imaginarmos que, digamos, possuímos IgE contra a nossa própria caspa que fica no travesseiro que utilizamos e ainda concluirmos que "somos alérgicos a nós próprios"!

Se as conexões existem, isto é, os linfócitos são, por definição, auto-reativos, reagem entre si. E se reagindo entre si, podem reagir também com outras coisas do próprio corpo, fisiologicamente, sem causar doença é possível falar em uma hipersensibilidade (uma alergia) a produtos do próprio corpo.

Anexo 6

Cronograma inicial para Curso de Imunologia para Jornalistas e Divulgadores

1) Divulgação do curso com carta/*email* para:

- Jornais e revistas do país (fazer lista a partir de pesquisa no Anuário de Mídia)
- Sites com agendas (Agência Estado, Prossiga etc)
- Listas de discussões sobre divulgação científica

2) Tempo para divulgação: 1 mês

Seleção de no máximo 30 alunos

27/06/2000 resultado da seleção dos candidatos

3) Critério:

Perfil: preferência para jornalistas que trabalham em editorias de ciência dos veículos de comunicação, assessores de imprensa, alunos de cursos de comunicação social e profissionais que trabalham com divulgação

Dia 30/06/2000 - Envio de *email* comunicando que foi aceito para o curso de Imunologia para Jornalista

Dia 03/07/2000 - Envio de questionário de entrada com dados cadastrais e perfil do estudante/profissional

Dia 05/07/2000 - Tempo para resposta ao questionário

4) Tabulação dos questionários

13/07/2000 - Tempo para tabulação: 1 semana

5) Programação do curso

- Tarefa assíncronica - Envio de *email* perguntando as expectativas de cada um para o curso e solicitação para que escrevam em poucas linhas "O que você sabe sobre imunologia"
- Tarefa assíncronica - Devolução do *email* com as expectativas e "O que sabe sobre imunologia"
- 1ª aula síncronica - *Chat* com duas horas de duração para apresentação dos alunos, tutores e professores (cada um faz uma breve apresentação das suas atividades).
- 2ª aula síncronica - *Chat* de duas horas para discutir as seguintes questões:
 - . *Você considera que a imprensa especializada em jornalismo científico está realizando um trabalho direcionado para a formação e informação do coletivo?*
 - . *Você acha que os cientistas conseguem passar de forma clara conceitos, conteúdos e o trabalho desenvolvido por eles?*
 - . *Que estratégias tem usado para conseguir temas realmente inovadores em seu campo de trabalho?*
 - . *Como tem procurado se atualizar na área de divulgação científica?*
- 3ª aula síncronica - *Chat* de duas horas de duração para discutir com alunos sobre:
 - . *O que é imunologia?*
 - . *O que entende por defesa e ataque dentro do organismo?*
 - . *O corpo pensa?*
 - . *O corpo reconhece o que é externo do que é interno?*Tarefa assíncronica/ formulação de uma pergunta sobre imunologia
- 4ª aula síncronica - *Chat* de uma hora para falar sobre respostas da aula anterior (pergunta sobre imunologia) e *Chat* de uma hora sobre a história da imunologia

- Tarefa assíncronica - ler textos - "Engrenagem do corpo e defesa imunológica" e "Sistema Imunológico" e Opinião <http://www.ioc.fiocruz.br/jornalismo/Ij/curso8.htm>
- 5ª aula síncronica - *Chat* de duas horas para discussão dos textos
- Tarefa assíncronica ler conceitos - "Conceitos em Imunologia" <http://www.ioc.fiocruz.br/jornalismo/Ij/curso8.htm>
- 6ª aula síncronica- *Chat* de duas horas com professores para discutir os conceitos + a questão "A defesa imunológica é um mito ou não ?"
- Tarefa assíncronica - FAQ procurar respostas junto aos pesquisadores e professores e mais: sugerir que leiam o "Glossário" e procurem definição para mais um termo <http://www.ioc.fiocruz.br/jornalismo/Ij/curso8.htm> - procurar "Instituto das Dúvidas" e "Glossário". Indicar os *emails* dos professores.
- 7ª aula síncronica - Discutir tarefa do "Instituto das Dúvidas" (FAQ) e "Glossário" e discuti-las
- 8ª aula síncronica - *Chat* de duas horas - Discussão de duas matérias publicadas na imprensa sobre a defesa imunológica e aviso sobre a tarefa final do curso. Solicitar que saiam do *chat* e entrem no *site*. Dar tempo para que leiam os textos e voltem. <http://www.ioc.fiocruz.br/jornalismo/Ij/curso.htm> - "Deu na Imprensa"
- Ler: " Transplante de medula contra câncer anima os especialistas" (falar sobre resultados definitivos, uso de analogias)
- "Uso combinado de remédios pode atenuar leucemia" (falar sobre matéria de agência sem repercussão nacional)
- "EUA iniciam teste de vacina contra melanoma" (subtítulo de esperança, no final a matéria aborda a realidade da

falta de conhecimentos sobre como o organismo reagirá,
termina com esperanças)

- Tarefa assíncronica - Aviso do trabalho final do curso
<http://www.ioc.fiocruz.br/jornalismo/Ij/curso8.htm> -
"Desafio"
- Tarefa assíncronica - Entrega da matéria sobre o assunto. Os temas serão oferecidos, mas também poderão sugerir outros e eles terão que achar a fonte
- Tarefa assíncronica - Envio do questionário final.

Anexo 7

Curso de Imunologia para Jornalistas a Distância

Coordenadores: Claudia Jurberg
Vivian Rumjanek
Miriam Struchiner

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto Oswaldo Cruz

Objetivos do Curso:

Estreitar a troca entre profissionais da imprensa, divulgadores e pesquisadores; oferecer informações sobre o campo a ser estudado para a capacitação de profissionais. Não se pretende formar divulgadores/ imunologistas, mas apresentar uma outra visão sobre a ciência, para que os participantes conheçam um pouco mais sobre o assunto a partir de um ponto de vista crítico.

Descrição:

O curso de Imunologia para Jornalistas discutirá os principais conceitos e as abordagens da área.

Metodologia:

O curso será desenvolvido através da Internet com aulas assíncronas (de acordo com a disponibilidade de horário e tempo de cada um) e síncronas (utilizando a ferramenta de salas virtuais de debate), terças e quintas, das 9:00 às 11:00 h, abordando questões da ciência e, especificamente, da imunologia.

Modelo

O Curso de Imunologia para Jornalistas/Divulgadores a Distância se apoia em ferramentas do ensino a distância, por meio da Internet e do uso de salas de debates (Chat). Os interessados deverão ter acesso a um computador que esteja ligado em rede.

Clientela:

Profissionais de nível superior de preferência que trabalham em editorias de ciência, saúde e tecnologia, alunos de graduação e pós-graduação das áreas de comunicação social (jornalistas) e assessores de imprensa.

Especialistas:

Vivian Mary Barral Dodd Rumjanek, Nelson Vaz, George dos Reis, Neuza Fernandes dos Santos e Júlio Scharfestein

Tutores

Claudia Jurberg e Neuza Fernandes dos Santos

Vagas:

Serão oferecidas 30 vagas.

Regime de duração:

Início: 11/07/2000

Término: 10/08/2000

Inscrições:

As inscrições estarão abertas até o dia 20 de junho de 2000 e poderão ser feitas através de email - cursoij@ioc.fiocruz.br.

Para se inscrever no curso, o candidato deverá preencher ficha anexa.

Não será cobrada taxa de inscrição

Seleção:

A seleção dos candidatos será feita a partir da análise da ficha do candidato com o perfil e por ordem de inscrição. O resultado da seleção será divulgado, no dia 30/06/2000, por *email* enviado para aqueles selecionados.

Matrícula:

Os candidatos selecionados deverão preencher um questionário de ingresso no curso entre os dias 03 e 06/07/2000.

Certificado:

Ao final do curso será dado um certificado de participação no curso para aqueles que tiverem tido um bom

aproveitamento (participação nos debates e tarefas cumpridas).

Informações:

Assessoria de Eventos Científicos do Instituto Oswaldo Cruz

Claudia Jurberg

Telefone: (21) 590.9790/590.3545 ramal 218

Email: cursoij@ioc.fiocruz.br ou cjurberg@ioc.fiocruz.br

Horário de atendimento aos interessados: 9h às 17h

Anexo 8

Curso de Imunologia para Jornalistas a Distância Ficha de inscrição

Nome:

Data de nascimento: / /

Sexo:

Estado civil:

Carteira de identidade:

CPF:

Endereço:

Bairro:

Cep:

Cidade:

UF:

Telefone residencial:

Fax:

Email:

Graduação:

Ano:

Instituição formadora:

Instituição onde trabalha:

Telefone comercial:

Fax comercial:

Onde obteve informações sobre o curso:

Data:

Anexo 9

Curso de Imunologia para Jornalistas a Distância Questionário Inicial

1) Identificação:

Nome:

Endereço:

Bairro:

Cidade

UF

CEP:

Telefones:

e-mail :

Fax:

Nacionalidade:

Naturalidade:

Pai:

Mãe:

Data de nascimento: __/__/____ Sexo:

Estado Civil

No. dos filhos

Idade dos filhos

2) Trabalho

Instituição onde trabalha: () Privada () Particular

Trabalha mais de um lugar? () Sim () Não

Remuneração

() 01 a 05 salários

() 06 a 10 salários

() mais de 10 salários

3) Formação educacional

Grau de instrução/ano em que se formou

() 3º Grau Ano

() Pós graduação Ano

() completo () incompleto () cursando

Outros cursos

Já participou de outro curso de educação a distância:

() sim () não

Como classificaria o grau de apoio e incentivo de:

	Nenhum 1	2	3	4	Muito 5
Família					
Chefia					
Colegas de trabalho					

Seu chefe tem conhecimento de seu interesse em fazer o Curso:

() Sim () Não

Poderá estudar no trabalho? () Sim () Não

Se este Curso fosse pago, quem proveria os recursos ?

() Você

() Instituição/empresa

() Outros

Quem?

5) Hábitos de estudo

Você estuda em casa? ()Sim ()Não
 Existe um local fixo para você estudar ?()Sim ()Não
 Você costuma ter um horário fixo para realizar seus estudos?
 () Sim ()Não
 Quanto tempo pretende dedicar aos seus estudos semanalmente?

Como você acha que aprende melhor:
 Frequentando as aulas ? ()Sim ()Não
 Estudando sozinho sem frequentar as aulas ? ()Sim ()Não
 Ao ler o texto, entende-o e faz os exercícios ? ()Sim ()Não
 Ao ler o texto, discuti-o no grupo e depois faz o exercício ?
 ()Sim ()Não

Quando você lê um texto e não entende o que você faz:
 Deixa para outro dia ? ()Sim ()Não
 Pergunta outra pessoa que você supõe sabe a resposta ?
 ()Sim ()Não
 Liga para um colega para tirar a dúvida ? ()Sim ()Não
 Pergunta o professor/tutor ?()Sim ()Não

6) Interesse

Faz este curso porque tem:
 Necessidade de aumentar o seu conhecimento? ()Sim ()Não
 Necessidade de aumentar o seu salário ? ()Sim ()Não
 Necessidade de ser promovido ? ()Sim ()Não
 Necessidade de melhorar o seu trabalho ? ()Sim ()Não

7) Tecnologia

Qual é a sua prática com o uso do computador
 Nenhum Muito

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Qual é a sua prática com o uso do email
 Nenhum Muito

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Qual é a sua prática com o uso de *chat*

Nenhum				Muito
1	2	3	4	5

8) Interação

É importante para você ter contato com outros alunos?
 ()Sim ()Não
 Gostaria de ter lista de endereço dos outros alunos ?
 ()Sim ()Não
 É importante para o seu desenvolvimento ter um monitor local?
 ()Sim ()Não

Terá dificuldade de integrar responsabilidade familiar, trabalho com os estudos? ()Sim ()Não
Pretende terminar o curso? ()Sim ()Não
Existem outras coisas que você considera importantes para eu saber sobre você e o seu desempenho em relação ao curso ?

9) Sugestões e comentários:

Anexo 10

Curso de Imunologia para Jornalistas Questionário final

Nome:

O Curso de Imunologia para Jornalistas atingiu seus objetivos em relação à:

Assunto	1(pouco)	2	3	4	5(muito)
Criar debate					
Fornecer informações sobre a área					
Esclarecer dúvidas					
Interação e comunicação com os professores					
Interação e comunicação com o tutor					
Interação e comunicação com outros participantes					

Em poucas linhas escreva o que você sabe sobre Imunologia:

O Curso de Imunologia para Jornalistas a Distância atendeu as suas expectativas:

Críticas e sugestões para o site e o Curso de Imunologia para jornalistas:

Anexo 11

Curso de Imunologia para Jornalistas Questionário para desistentes

Nome:

Quando você se matriculou no Curso de Imunologia para Jornalistas, pretendia terminar o curso?

() Sim () Não

Se fosse oferecido o mesmo curso para você numa nova oportunidade, você o faria ?

Se fosse oferecido o mesmo curso para você na modalidade de aula tradicional, você preferiria ?

Se você trabalha em uma empresa e caso não tivesse desistido, poderia estudar no trabalho? () Sim () Não

Você desistiu do curso por quê (pode marcar mais de uma opção)?

() Dificuldades de se conectar

() Incompatibilidade de tempo com os estudos, família e trabalho

() O curso não foi de acordo com a sua expectativa

() Sentiu falta de motivação

() Não contou com o incentivo por parte da sua instituição, em caso de estar vinculado a alguma

() outros Especifique:

Existem outras coisas que você considera importantes para eu saber sobre você e o seu interesse em aprender mais ?

Sugestões e comentários:
